



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE



DEPARTEMENT INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE
FILIERE GEOMETRE -TOPOGRAPHE



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR

Présenté par : RASOLOFOARIMASY Andriniaina

Directeur de mémoire : Pascal RAMANANTSIZEHENA

Rapporteur : RABEMALAZAMANANA

Date de soutenance : 31 Mars 2006

PROMOTION 2005



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE



DEPARTEMENT INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE
FILIERE GEOMETRE -TOPOGRAPHE



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR

Présenté par : RASOLOFOARIMASY Andriniaina

Directeur de mémoire : Pascal RAMANANTSIZEHENA

Rapporteur : RABEMALAZAMANANA

Date de soutenance : 31 Mars 2006

PROMOTION 2005

Nom : RASOLOFOARIMASY
Prénom : Andriniaina
Adresse : Lot IIIA 12 Arivonimamo Nord

Titre : « **CONTRIBUTION A L'ETABLISSEMENT D'UN OUTIL DE DECISION COMMUNALE
A L'AIDE DE L'ORTHOPHOTOGRAPHIE:
CAS DE LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO** »

RESUME

L'établissement de cet outil de décision dépend étroitement de l'utilisation d'un SIG avec le logiciel ARCVIEW 3.2 et aussi un traitement d'image. L'image que nous avons utilisée est issue de photographie aérienne (ORTHOPHOTOGRAPHIE) répondant aux besoins des utilisateurs pour les raisons suivantes : précision élevée, coût plus raisonnable. La zone d'étude se situe dans le Fivondronana d'Arivonimamo, le choix de cette zone repose sur le fait qu'elle nécessite une étude pour résoudre leur problème de gestion sur la fiscalité et puis cette commune présente un cas extrême de données disponibles à informatiser et à programmer.

Ce mémoire porte une information existante dans la commune : situation actuelle sur le foncier, situation actuelle sur la fiscalité, études démographiques, caractéristiques physiques, situation économique et équipement économique. L'élaboration d'un outil de décision dépend en premier lieu de l'évaluation de l'état actuel.

Enfin, cette étude propose la méthode d'acquisition de données nécessaires, la méthode générale de la mise en place de la base de données utile pour l'outil de décision, et des applications qui sont réalisées dans la commune urbaine d'Arivonimamo. Les exploitations de la base de données que nous avons réalisée dans ce mémoire est celle de la programmation sous avenue de la liste des contribuables dans un quartier et la mise à jour des données et suivi du versement fiscal se déroulant dans la commune. Ces efforts à poursuivre en matière de l'informatisation des tâches, l'amélioration de méthode de gestion donnent un nouveau visage de la commune urbaine d'Arivonimamo.

Pagination : 81

Cartes : 5

Tableaux : 34

Schéma : 4

Figures : 5

Mots clés : Outil de décision, Base de données, Commune, Impôt, SIG, orthophotographie, Urbanisme, enquête et analyse de données

Promotion 2005

SORATRA MASINA

📁 « ***Ny fisagasana rehetra misy valiny avoĥoa ; Fa ny molotra mibedibedy foana tsy mba ahazoana na inona na inona »***
OHABOLANA 14 : 23

📁 « ***Hanome saina anao sy hampianatra anao izay lalan-
halehanao Aho ; Hitsinjo anao ny masoĥo ka hanolo-tsaina
anao Aho »***
SALAMO 32: 8

📁 « ***Hisaotra an'J Jehovah lalandava aho; ho eo am-bavaĥo
mandrahariva ny fiderana Azy***
SALAMO 31 : 1a

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, un grand merci au bon Dieu Créateur de nous avoir accompagné pendant notre voyage ardu sur terre.

Nous adressons tous nos vifs et sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire, et ceux qui nous ont toujours accueilli et soutenu avec beaucoup de sympathie. Nous tenons à remercier plus particulièrement :

► Monsieur RANDRIANOELINA Benjamin, Directeur de l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo qui n'a pas ménagé ses efforts pour la bonne marche de l'Ecole.

Qu'il trouve ici l'expression de notre haute considération,

► Monsieur Pascal RAMANANTSIHENA, Chef de Département Information Géographique et Foncière, qui a assuré successivement la fonction de Responsable Pédagogique de la filière Géomètre Topographe et qui nous a soutenu moralement et intellectuellement.

Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde considération.

► Monsieur ANDRIAMPANANA Victor, Directeur Général du Foiben-Taosarintanin' i Madagasikara qui a rendu possible la réalisation de cette étude au sein de l'établissement qu'il dirige.

► Monsieur RABEMALAZAMANANA, chef de Département Géomatique au FTM et Enseignant à l'ESPA, qui nous a inspiré le thème de ce mémoire. Par ses conseils et ses critiques, il nous a guidé tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Qu'il sache ici que notre reconnaissance est grande.

► Nous ne saurions surtout oublier de remercier les membres de jury qui ont accepté de siéger à notre soutenance.

Qu'ils trouvent ici l'expression de nos sentiments très respectueux.

► Tous les enseignants à l'ESPA qui nous ont assuré notre formation durant nos années d'études

Qu'ils trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude

► Tous les personnels de la Division Orthophotographie et de la Division Photogrammétrie pour leur collaboration.

Qu'ils reçoivent ici notre profonde reconnaissance.

► Tous les étudiants et collègues pour leur amitié et leur collaboration durant la réalisation de ce mémoire.

► Nos amis et tous ceux qui, de près ou de loin surtout la famille de **Mahefa Tiana** et **Ravorombato** qui ont contribué à ce travail

Pour terminer, nous voudrions remercier ma famille, qui par leur effort, leur sacrifice et leurs conseils, nous a soutenu durant nos années d'études et nous a beaucoup aidé à l'élaboration de ce mémoire.

Tous nos hommages.

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

BD	: Base de données
CECAM	: Caisse d'Epargne et de Crédit Agricole Mutuel
CEG	: Collège d'Enseignement Général
CHD	: Centre Hospitalier de District
C.U	: Commune Urbaine
EPP	: Ecole Primaire Publique
ESPA	: Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo
FTM	: Foiben-Taosaritanin'i Madagasikara
IFT	: Impôts fonciers sur les terrains
IFPB	: Impôts fonciers sur la propriété bâtie
JO	: Journal Officiel
Orthophotos	: orthophotographie
PCD	: Plan Communal de développement
PVA	: Prise de Vue Aérienne
RAM	: Random Access Memory
SSD	: Service de Santé de District
TAFB	: Taxe Annexe à l'impôt foncier sur la propriété bâtie
VL	: Valeur Locative

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX, FIGURES, PHOTOS, CARTES, SCHEMAS

PRESENTATION SOMMAIRE DU FTM

OBJECTIF DU MEMOIRE

INTRODUCTION.....	1
 PARTIE I-GENERALITES.....	 3
CHAPITRE I-GENERALITES SUR LE SIG.....	4
I-1 Définitions du SIG.....	4
I-2 Pourquoi le SIG.....	5
I-2-1 Avantages de l'utilisation du SIG.....	5
I-2-2 Logiciels mis en œuvre.....	6
I-2-3 Possibilités d'échange de données	6
CHAPITRE II-GENERALITES SUR L'ORTHOPHOTOGRAPHIE.....	8
II-1 Définition.....	8
II-2 Précision de l'orthophotographie.....	8
II-2-1 Précision planimétrique.....	8
II-2-2 Précision altimétrique.....	9
II-2-3 Conditions techniques de prise de vue aérienne en vue d'élaboration d'un outil de décision communale.....	9
CHAPITRE III-IDENTIFICATION DE LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO	12
III-1 Présentation de la commune.....	12
III-2 Historique.....	12
III-3 Ressources humaines de la commune.....	12
III-4 Situation géographique	12
 PARTIE II-ETUDE DE LA SITUATION ACTUELLE ET ANALYSE DES DONNEES.....	 16
CHAPITRE I-ETUDE SUR LE FONCIER DANS LA COMMUNE.....	17
I-1 Différents types de terrains dans la commune.....	17
I-1-1 Terrain domanial.....	17
I-1-2 Terrain public.....	17
I-1-3 Terrain privé.....	17
I-1-4 Terrain communal.....	17
I-2 Situation des terrains immatriculés dans la commune urbaine d'Arivonimamo	18
I-3 Les problèmes fonciers de la commune.....	18
CHAPITRE II-SITUATION ACTUELLE DE LA FISCALITE FONCIERE	21
II-1 Introduction.....	21

<i>II-1-1 Généralités</i>	21
<i>II-1-2 Définition</i>	21
II-2 Situation actuelle.....	21
<i>II-2-1 Méthode d'évaluation de l'impôt foncier</i>	21
<i>II-2-2 Système de collecte de l'impôt foncier</i>	22
II-3 Analyse de la situation actuelle.....	23
II-4 Conclusion.....	23
CHAPITRE III-ETUDES DEMOGRAPHIQUES.....	24
<i>III-1 Effectifs et évolution de la population</i>	24
<i>III-2 Répartition de la population</i>	25
<i>III-3 Ménage</i>	26
<i>III-4 Croissance démographique</i>	26
<i>III-5 Activités de la population</i>	27
CHAPITRE IV-CARACTERISTIQUES PHYSIQUES.....	28
IV-1 Climatologie.....	28
<i>IV-1-1 Température</i>	28
<i>IV-1-2 Pluviométrie</i>	28
IV-2 Relief et sol.....	29
IV-3 Végétation.....	29
IV-4 Hydrographie.....	29
CHAPITRE V-SITUATION ECONOMIQUE.....	30
V-1 Agriculture.....	30
V-2 Elevage.....	31
V-3 Secteur d'activité.....	32
<i>V-3-1 Industrie</i>	32
<i>V-3-2 Artisanat</i>	33
<i>V-3-3 Commerce</i>	33
<i>V-3-4 Marché</i>	34
<i>V-3-5 Tourisme</i>	34
<i>V-3-6 Transport</i>	34
<i>a) Transport terrestre</i>	34
<i>b) Transport aérien</i>	35
CHAPITRE VI-EQUIPEMENT ECONOMIQUE.....	36
VI-1 Habitat.....	36
VI-2 Equipement scolaire.....	36
<i>VI-2-1 Infrastructure et enseignement</i>	36
<i>VI-2-2 Taux de scolarisation</i>	41
VI-3 Equipements sanitaires.....	42
VI-4 Equipement sportifs, culturels et de loisirs.....	44
VI-5 Equipements administratifs.....	45
VI-6 Equipements à caractères religieux.....	46
VI-7 Autres équipements.....	46
VI-8 Equipements sanitaires.....	47
<i>VI-8-1 Bornes fontaines</i>	47
<i>VI-8-2 W.C publics et lavoirs publics</i>	47

PARTIE III-ETABLISSEMENT D'UN OUTIL DE DECISION COMMUNALE.....	49
CHAPITRE I- DONNEES NECESSAIRES POUR L'OUTIL DE DECISION	50
I-1 Les données vectorielles.....	50
I-1-1 Les points.....	50
I-1-2 Les lignes.....	50
I-1-3 Les polygones.....	51
I-2 Les données rasters.....	52
I-3 Les données tabulaires.....	53
I-3-1 Les tables attributaires.....	54
I-3-2 Les tables d'entités géographiques.....	55
I-3-3 Les tables externes.....	55
CHAPITRE II-COLLECTE ET SAISIE DE DONNEES.....	57
II-1 Numérisation de l'orthophotographie.....	57
II-2 Au niveau géométrique.....	57
II-3 Au niveau sémantique.....	58
CHAPITRE III-EXEMPLE DE MISE EN PLACE D'UN OUTIL DE DECISION-CAS DE LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO.....	59
III-1 Introduction	59
III-2 Conception de la Base de données.....	59
III-2-1 Généralités.....	59
a) Définition de la base de données.....	59
b) But de la base de données.....	59
c) Structuration de données.....	60
d) Les données intégrées dans la base de données sur l'imposition sur les propriétés bâties.....	60
III-3 Modèle conceptuel de données	61
III-3-1 Schéma du modèle conceptuel.....	61
III-3-2 Relations entre les données	63
III-4 règle de passage MCD-MLD	63
III-4-1 Cas d'une cardinalité (0/1,1)-(0/1,n): relation de type:"Père-fils".....	63
III-4-2 Cas d'une cardinalité (0/1,n)-(0/1,n): relation binaire.....	63
III-4-3 Cas d'une relation tertiaire.....	64
III-5 Conception du fichier Valeur locative.....	64
III-5-1 Catégorie des locaux.....	65
a) Usages des locaux.....	65
b) Catégories des locaux	65
III-5-2 Les données existantes dans le fichier valeur locative dans la zone 1 (commune urbaine d'Arivonimamo).....	66
III-6 Base de données sur l'imposition sur la propriété bâtie.....	67
CHAPITRE IV-EXPLOITATION DE LA BASE DE DONNEES	69
IV-1 Cartographie.....	69
IV-1-1 Définition.....	69
IV-1-2 Spécification d'une carte.....	69
IV-1-3 Habillage et mise en page.....	70
IV-2 Utilisation de la base de données sous AVENUE.....	72

<i>IV-2-1 Présentation des scripts d'ArcView.....</i>	72
<i>IV-2-2 Elaboration d'un fichier de contribuables sous AVENUE dans un quartier de la commune urbaine d'Arivonimamo.....</i>	72
<i>IV-2-3 Organigramme du programme.....</i>	74
CHAPITRE V-BASE DE DONNEES UN OUTIL DE DECISION COMMUNALE.....	77
V-1 Suivi de la réalité à l'aide d'un plan.....	77
V-2 Suivi de la réalité à l'aide d'une table (.dbf) et (.txt).....	78
V-3 Apports de la base de donnée dans le domaine fiscal	78
V-4 Apports de la base de données du point de vue technique et socio-économique.	79
CONCLUSION.....	81
LISTE BIBLIOGRAPHIQUE	
RESUME	

Listes des annexes

1. Evaluation économique
2. Identification de la commune urbaine d'Arivonimamo
3. Liste et délimitation géographique des Fokontany composant la commune urbaine d'Arivonimamo
4. Désignation des zones
5. Formulaire de demande de permis de construire
6. Obligations et dimensions réglementaires des constructions
7. Les articles de l'impôt foncier sur la propriété bâtie (IFPB)
8. Les articles de la taxe annexe à l'impôt foncier sur la propriété bâtie (TAFB)
9. Cartes

LISTE DES TABLEAUX, FIGURES, CARTES, SCHEMAS, PHOTOS.

TABEAU 1 : DEFINITION DU SIG
TABEAU 2 : FORMATS DE DONNEES RECONNUS PAR ARCVIEW
TABEAU 3 : ZONES CADASTREES DANS LA COMMUNE
TABEAU 4 : PERSONNEL DU SERVICE TOPOGRAPHIQUE
TABEAU 5 : IMPOTS FONCIERS DE LA COMMUNE
TABEAU 6 : REPARTITION DE LA POPULATION PAR FOKONTANY ET SON EVOLUTION
TABEAU 7 : REPARTITION DE LA POPULATION PAR AGE ET PAR FOKONTANY
TABEAU 8 : TAUX DE FECONDITE ET TAUX DE NATALITE
TABEAU 9 : TAUX DE MORTALITE
TABEAU 10 : TAUX D'ACCROISSEMENT NATUREL
TABEAU 11 : EVOLUTION DE LA TEMPERATURE MAXIMALE ANNUELLE
TABEAU 12 : EVOLUTION DE LA TEMPERATURE MINIMALE ANNUELLE
TABEAU 13 : EVOLUTION DE LA TEMPERATURE MOYENNE
TABEAU 14 : EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE
TABEAU 15 : REPARTITION DES PRODUITS PAR SPECULATIONS
TABEAU 16 : EVOLUTION DU CHEPTEL
TABEAU 17 : REPARTITION DES INDUSTRIES DANS LA COMMUNE
TABEAU 18 : COMMERCE ET SERVICE
TABEAU 19 : ETABLISSEMENT HOTELIER ET RESTAURANT
TABEAU 20 : TRANSPORT ET ORGANISME EXPLOITANT
TABEAU 21 : EQUIPEMENT SCOLAIRE PUBLIC
TABEAU 22 : LISTE DES ECOLES PRIVEES ET LA REUSSITE AUX EXAMENS D'ETAT
TABEAU 23 : REUSSITE AUX EXAMENS D'ETAT DE L'ECOLE PUBLIQUE
TABEAU 24 : TAUX DE REUSSITE
TABEAU 25 : ENSEIGNEMENT TECHNIQUE
TABEAU 26 : TAUX DE SCOLARISATION PAR SEXE
TABEAU 27 : ETABLISSEMENT SANITAIRE PUBLIC
TABEAU 28 : ETABLISSEMENT SANITAIRE PRIVE
TABEAU 29 : INFRASTRUCTURE
TABEAU 30 : SERVICES DECONCENTRES
TABEAU 31 : ETABLISSEMENTS RELIGIEUX
TABEAU 32 : REPARTITION DES BORNES FONTAINES PAR FOKONTANY
TABEAU 33 : CATEGORIES DES LOCAUX
TABEAU 34 : CODE ALPHANUMERIQUES DES LOCAUX A USAGES D'HABITATIONS

FIGURE 1 : SCHEMA POUR DEFINIR LE SIG
FIGURE 2 : REPARTITION DES PRODUITS PAR SPECULATIONS
FIGURE 3 : EVOLUTION DU CHEPTEL
FIGURE 4 : EXEMPLES DES DONNEES VECTEURS
FIGURE 5 : EXEMPLES DES DONNEES RASTERS

CARTE 1 : SITUATION DE LA COMMUNE
CARTE 2 : SITUATION DE LA COMMUNE (EXTRAIT DE LA CARTE TOPOGRAPHIQUE AU 1/100 000)

SCHEMA 1 : CHAINE DE PRODUCTION DE L'ORTHOPHOTOPLAN
SCHEMA 2 : TYPES DE DONNEES
SCHEMA 3 : MODELE CONCEPTUEL DE DONNEE
SCHEMA 4 : ORGANIGRAMME DU PROGRAMME

PRESENTATION SOMMAIRE DU FTM

Ce stage de mémoire fait preuve de la collaboration étroite entre le FTM et l'ESPA. De ce fait, c'est un honneur pour nous de présenter en quelques lignes l'institut au sein duquel nous avons pu réaliser cette étude.

1. Description :

Nommé **FOIBEN-TAOSARITANIN'I MADAGASIKARA** (F.T.M) ou **Institut Géographique et Hydrographique National**, il a été créé suivant le décret N°74-001 du 04/01/1974 et 90-653 portant son organisation.

Fondé sous la forme juridique d'une entreprise publique à caractère industriel et commercial ou E.P.I.C, dotée de l'autonomie financière et administrative, et jouissent de l'indépendance technique dans l'exécution de ses missions.

Techniquement, le FTM est placé sous la tutelle du Ministère de l'Aménagement du territoire, et financièrement au Ministère de Finances et de Budget.

2. Localisation :

Le siège du FTM est situé à Ambanidia ANTANANARIVO rue Dama-Ntsoha Razafintsalama Jean Baptiste, B.P 323 Antananarivo

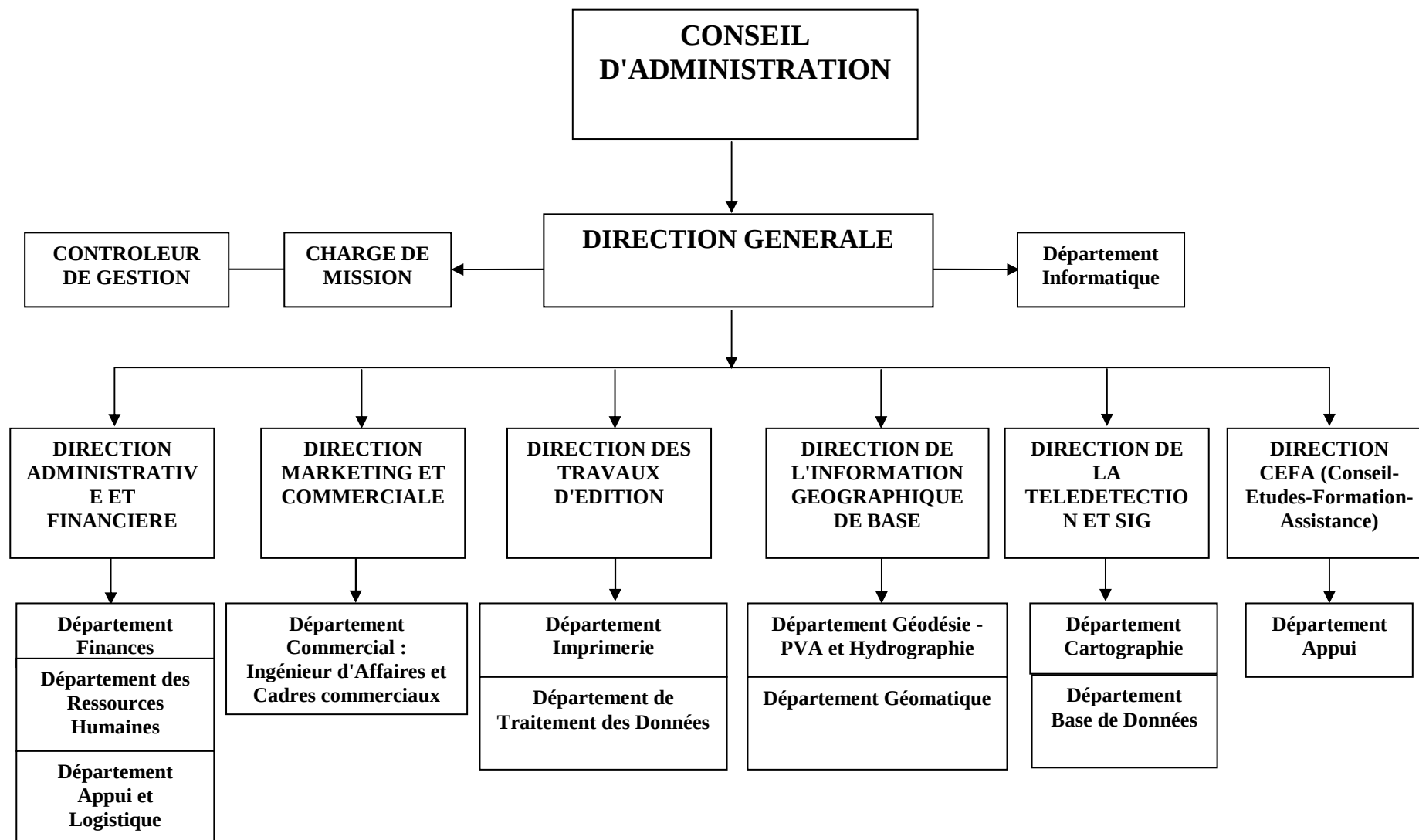
Et il a son site web au www.dts.mg/ftm

3. Composition et Organigramme :

☞ Le classement des fonctions se fait selon un rapport de subordination et d'importances respectives. Le personnel est composé de 207 employés

L'organigramme du FTM présente une structure hiérarchique:

ORGANIGRAMME DU FOIBEN-TAOSARITANIN'I MADAGASIKARA



4. Mission et attribution :

Le FTM a pour vocation de mettre en œuvre la politique nationale en matière d'infrastructure et d'information géographique de base.

Il est chargé notamment :

- d'exécuter les travaux nécessaires à l'implantation, à l'amélioration et à l'entretien du réseau géodésique, du réseau de nivellement, de la couverture photographique aérienne, et à l'établissement et à la tenue à jours des cartes topographiques de base, des cartes marines et des cartes dérivées, concernant le territoire national ;
- d'accomplir les travaux à caractère cartographique d'exploitation photogrammétrique et thématique de prise de vue aérienne et d'image de télédétection, des travaux de levés topographique, hydrographique, océanographique et à l'élaboration et à l'analyse des données géographiques et à l'élaboration de cartes thématiques ou à la production d'information géographique spécifique concernant le territoire national ;
- d'établir, de publier ou de diffuser, sous forme graphique, photographique, numérique ou analogique les documents correspondant aux activités mentionnées ci-dessus ;
- de gérer la documentation, concernant le territoire national, liée aux activités définies ci-dessus, notamment la photothèque et/ou spatiothèque, la cartotheque et les archives géodésiques, photogrammétriques et hydrographiques ;
- de coordonner et de contrôler les travaux à caractère géographique, hydrographique et cartographique concernant le territoire national ainsi que l'archivage de document s'y rapportant ;
- d'effectuer des recherche d'intérêt général dans les domaines scientifiques et techniques liés aux activités mentionnées ci-dessus ;
- de contribuer à la valorisation et à l'exploitation des résultats de ces activités ;
- d'accomplir, d'une manière générale, toutes autres activités relative à l'information géographique de base.

Durant la réalisation de ce mémoire, nous avons travaillé au sein du Département Géomatique.

OBJECTIF DU MEMOIRE

L'objectif de ce mémoire consiste à doter la Commune Urbaine d'Arivonimamo d'un outil de décision, de gestion sur la fiscalité, et de planification qui répond à la fois aux besoins de ses habitants et des usagers dans le respect de la loi de la mise en place de la base de données tout en améliorant les cadres de gestions de la commune par la programmation.

INTRODUCTION

Les besoins sans cesse croissants d'informations de toutes sortes, leur gestion, dans les buts d'analyse, de simulation, d'aménagement et le progrès spectaculaire du stockage et de la gestion informatisée des données ont entraîné, ces derniers siècles, un essor considérable des bases de données informatiques.

L'homme a cherché et développé au cours du temps des technologies et des méthodes de plus en plus performantes afin de produire plus efficacement des outils.

Ainsi, dans le cadre de la préparation de l'informatisation des tâches, une étude sur la mise en place de la base de données est profitable à l'égard de la commune urbaine d'Arivonimamo, notamment pour les besoins de :

- ▶ constituer une base de données sur les propriétés bâties
- ▶ promouvoir un développement durable et préserver des ressources nécessitant une analyse satisfaisante et régulièrement mise à jour de l'information nécessaire.
- ▶ aider la commune à résoudre ses problèmes à l'aide du SIG
- ▶ automatisation des suivis et de calculs fiscaux pour mieux gérer la commune.

Ce qui nous amène à choisir le thème de ce mémoire de fin d'études intitulé :

« CONTRIBUTION A L'ETABLISSEMENT D'UN OUTIL DE DECISION COMMUNALE A L'AIDE DE L'ORTHOPHOTOGRAPHIE- CAS DE LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO ».

Avoir des outils permettant de recueillir systématiquement et périodiquement des informations sûres est alors d'une grande importance.

Aussi, ces outils devraient être des éléments prépondérants de toute politique de développement qui non seulement répondra aux besoins d'aujourd'hui mais permettra de prévoir les perspectives d'avenir.

Ainsi, nous en nous proposons de présenter dans la première partie les généralités sur le SIG et l'orthophotographie

Dans la deuxième partie, nous essayons d'étudier la situation actuelle de la commune et l'analyse de ses données

En dernier lieu, c'est-à-dire dans la troisième partie, nous essayons d'établir un outil de décision communale pour mettre en évidence que le SIG est un outil de décision, et aussi un outil de développement.

PARTIE I

GENERALITES

Chapitre I : GENERALITES SUR LE S.I.G

I.1 DEFINITION DU SIG [8], [17]

En 1989, la Société française de Photogrammétrie et de télédétection définit le SIG comme étant "un système informatique permettant, à partir de diverses sources, de rassembler et d'organiser, de gérer, d'analyser et de combiner, d'élaborer et de présenter des informations localisées géographiquement (géoréférencées). L'ensemble des informations géographiques intégrées dans le SIG forme une base de données géographiques".¹ (source [http](http://www.bondy.ird.fr/carto/publi/documents/Sig1.pdf))

¹: [//w.w.w.bondy.ird.fr/carto/publi/documents/Sig1.pdf](http://www.bondy.ird.fr/carto/publi/documents/Sig1.pdf)

Un Système d'information géographique est un ensemble des données et d'outils

Tableau1 : Définition du SIG [9]

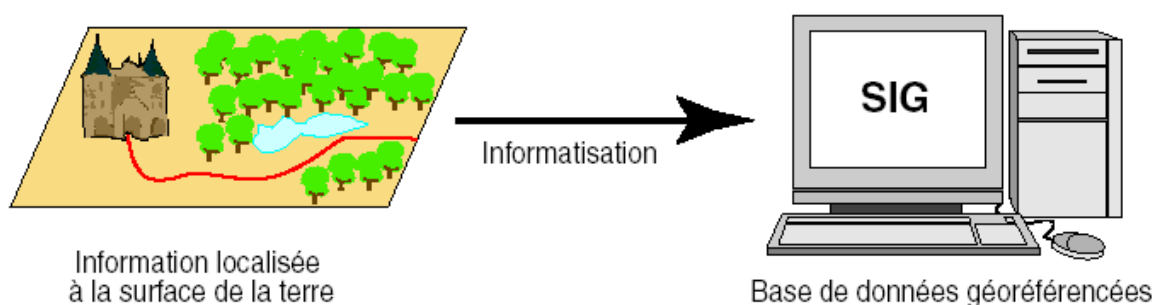
S	SYSTEME	ENSEMBLE D'OBJETS RELIES ET INTERAGISSANT DANS UN BUT COMMUN
I	INFORMATION	Elément de connaissance susceptible d'être codé pour être conservé, traité ou communiqué.
S.I	SYSTEME D'INFORMATION	Procédé, chaîne d'opérations pour recueillir, codifier, stocker, analyser, manipuler, visualiser des données de type quelconque.
G	GEOGRAPHIE	Science qui a pour objet la description et l'explication de l'aspect naturel et humain de la surface de la terre
S.I.G	SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE	Ensemble logiciel permettant de gérer toute données physique, socio-économique, ou autre données se rapportant à une entité localisée. Un tel système doit permettre la gestion conjointe de deux types de données :

		- Graphiques : Représentation géométrique des éléments du monde réel, - Alphanumériques : Description en mode texte des caractéristiques des éléments ci-dessus
--	--	--

On entend par information géographique, toute information relative à une localisation. Un SIG est défini par :

- ✓ Sa géométrie représentant sa forme et sa position dans l'espace
- ✓ Sa sémantique regroupant ses caractéristiques ou attributs
- ✓ Sa topologie qui gère les relations spatiales existantes et les autres éléments non définis dans la géométrie ou la sémantique.

Figure1 : schéma pour définir le SIG



I.2 POURQUOI LE SIG

I-2-1 Avantages de l'utilisation du SIG [15]

Le SIG permet la collecte, la gestion et l'analyse des données sans oublier l'édition des cartes correspondantes.

Le SIG offre une gamme complète de méthodes d'acquisition de données par numérisation des nouvelles données, par scannérisation, par vectorisation, par utilisation d'image satellite ou par conservation de formats de données existantes.

Le SIG trouve son premier intérêt à travers sa fonction de gestion. Cette fonction permet une mise à jour rapide d'une base de données sans une reconnaissance complète de celle-ci. Le SIG est donc un outil simple, capable de suivre, en temps réel, l'évolution de tous les phénomènes localisés dans un référentiel commun.

En tant qu'outil cartographique, le SIG permet d'élaborer des cartes répondants aux besoins de l'utilisateur. Il fournit donc le meilleur support visuel pour les hautes personnalités dans leur prise de décision. Les résultats peuvent être également présentés sous forme de tableau ou de diagramme suivant les requêtes utilisateurs.

Aucun système, autre que le SIG, n'offre la possibilité d'associer images et informations descriptives de chacun de ses éléments dans un référentiel commun, avec une meilleure précision.

I-2-2 Logiciels mis en œuvre

Compte tenu de sa capacité et de sa souplesse, nous avons choisi d'utiliser le logiciel ARCVIEW.

Ce logiciel offre également l'avantage d'être capable de gérer de nombreuses analyses spatiales. Sa spécification réside essentiellement dans l'existence d'un langage de programmation qui lui est propre (Langage AVENUE) permettant ainsi d'optimiser ses tâches.

En somme, ARCVIEW est le logiciel d'entrée (acquisition des éléments graphiques, de traitement et d'analyse) et des sorties (gestion et superposition des couches, mise en page, habillage, édition des plans)

I-2-3 Possibilités d'échange de données [9]

Outre sa capacité interne, ARCVIEW offre également une possibilité d'échange avec d'autres sources de données (autres logiciels, banque de données externe, ...)

Le format d'échange « Shape » d'ARCVIEW permet ainsi d'importer de données et vice versa (exportation des données)

Le tableau ci-dessous réunit les formats compatibles avec ARCVIEW :

Tableau 2 : Formats de données reconnus par ARCVIEW

Sources de données	Points nécessaires	Formats acceptés	Types de données
Fichiers de formes ARCVIEW	Ø	.shp .shx .dbf	Vecteurs. Textes. Tables
Couvertures ARC/INFO et PC ARC/INFO	Ø	Presque la totalité.	Vecteurs
Bibliothèques ARC/INFO	Ø		
AUTO CAD Microstation	Extension CAD Reader d'ARCVIEW	.DWG .DXF(ASC II) .DGN	Dessins Dessins et texte
Grid ARC/INFO. Satellites Mono/multibandes et photographies aériennes.	Extension Spatial Analyst d'ARCVIEW Ø Extension Image IMAGINE. Extension JPEG.	Presque la totalité. .BSQ, .BIL, .BIP, .ERDAS .GIS .ERDAS-IMAGINE .JPEG .BMP RAS-SUN- .RS .TIFF .TIFF/LZW comprimés. Fichiers GeoTiff.	Rasters
BD Arc Storm. Serveurs de BD (Oracle, Sybase, Informix)	Ø	OUR DATA .dbf .info	Tables

CHAPITRE II : GENERALITES SUR L'ORTHOPHOTOGRAPHIE

II.1 DEFINITION [19]

L'orthophotographie est un document photographique préparé à l'aide des photographies aériennes dans laquelle les distorsions de l'image causés par le relief et l'inclinaison de l'axe de prise de vue ont été éliminés. Pour cela la photo doit subir une transformation géométrique (rectification) suivie d'une interpolation des niveaux de gris des pixels transformés (rééchantillonnage).

Pratiquement, la création d'une ortho numérique consiste à créer une matrice d'image définie dans le système de la caméra, autrement dit l'orthophotographie. La création d'une ortho numérique a subi des traitements numériques par redressement différentiel pour corriger les déformations géométriques. Ceci revient en fait à déterminer une nouvelle image plaquée sur un MNT grâce à des points de contrôle.

II.2 PRECISION DE L' ORTHOPHOTOGRAPHIE [13]

La précision de l'orthophotographie dépend des plusieurs facteurs à savoir :

- L'échelle de la photographie brute du terrain
- L'échelle de l'orthophotographie
- La précision du scannage
- La résolution de l'échantillonnage du MNT
- Les points du calage

II-2-1 Précision planimétrique (Ep)

Le calcul de la précision à partir de l'échelle de cliché E_c est donné par la formule :

$$| E_p | = 0.015/E_c$$

II-2-2 Précision altimétrique (Ez)

La précision altimétrique se calcule à partir de la formule suivante :

$$Ez = 0.015 * (b/h) E_c$$

Par exemple : si $E_c = 1/5000$, $b/h = 2/3$ alors on a $Ez = 33.8\text{cm}$

II-2-3 Conditions techniques de la Prise de vue Aérienne en vue d'élaboration d'un outil de décision

En principe, la précision du plan que nous voulons atteindre nous amène à définir l'échelle des photos utilisées dans la production de l'orthophotographie.

De plus l'échelle de PVA doit être choisie de façon à être la plus petite possible, mais permettant l'identification des objets sur terrain et d'avoir la précision voulue.

Le choix de l'échelle de PVA est la phase la plus importante, et il doit être fait d'une manière à satisfaire les besoins topographiques à savoir :

- ❖ Les détails à représenter sur la carte ou le plan
- ❖ La représentation de l'orthophotographie

Dans le cas de notre étude, nous voulons avoir une orthophotographie à l'échelle de 1/5000.

Pour atteindre la précision exigée par ce produit, l'échelle de PVA doit être quatre ou cinq fois plus petite que l'échelle du produit voulu.

Ainsi, les photos à l'échelle de 1 :15 000, 1 :20 000, 1 :25 000, 1 :30 000 peuvent être utilisées dans la production d'orthophotographie au 1 :5000.

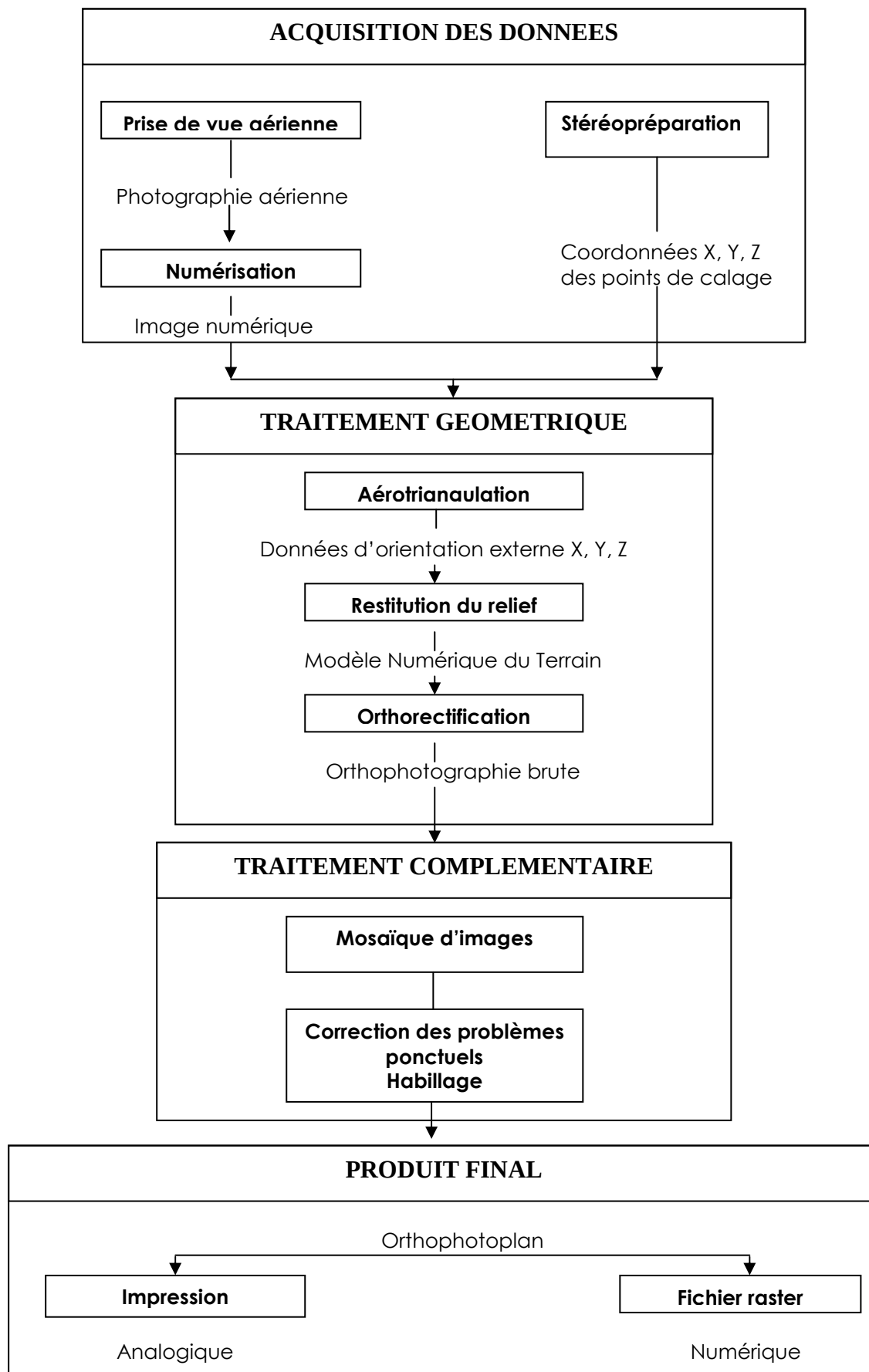
Mais il faut tenir compte que les produits venant de ces photos ne sont pas les mêmes. Prenant par exemple les photos au 1 :15 000, on peut observer plus de détails qu'avec les photos au 1 : 30 000. De plus, la précision obtenue avec le photo au 1 :15000 est plus meilleure qu'à celle des photos au 1 : 30 000.

Cependant, au sujet du coût de la PVA au 1 :15 000 est plus élevé par rapport à celui de 1 : 30 000.

Les précédentes hypothèses nous montrent que plus l'échelle des photos utilisées est plus grande, plus la précision est meilleure mais le coût augmente. Par conséquent, pour avoir une orthophotographie à l'échelle de 1 : 5 000, il est souhaitable d'utiliser des photos au 1 : 20 000.

Cependant, pour un projet communal, il est préférable d'utiliser des PVA à l'échelle entre 1 : 5 000 et 1 :15000 en vue d'améliorer la précision, d'avoir des informations plus détaillées et de réduire les détails d'étude et d'exécution.

On a le résumé des processus de production d'un orthophotoplan dans la figure ci-après.

Schéma 1 : Chaîne de production d'un orthophotoplan [19]

CHAPITRE III : IDENTIFICATION DE LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO

III.1 PRESENTATION DE LA COMMUNE

La ville d'Arivonimamo est un chef lieu de sous préfecture et se trouvant dans la province d'Antananarivo, situé à 47 Km de la capitale traversée par la Route Nationale 1. La commune urbaine d'Arivonimamo se trouve dans la région d'Itasy. Elle occupe une superficie de 51 Km². On peut aussi la délimiter à partir des communes riveraines :

- au Nord et à l'Ouest, la commune rurale d'Arivonimamo
- au Sud, la commune rurale d'Ampahimanga
- à l'Est, la commune rurale d'Imerintsiatosika

La commune urbaine d'Arivonimamo est située à :

- 18°54 Latitude Sud
- 46°26 Longitude Est

III.2 HISTORIQUE

ARIVONIMAMO a été construit au 18^e siècle. C'était un petit royaume indépendant avant l'unification de l'IMERINA par le grand Roi malgache ANDRIANAMPOINIMERINA. Les vestiges de cette histoire sont encore conservés tant bien que mal et font l'objet de différents pèlerinages (tombeaux des anciens rois et différentes infrastructures rudimentaires de ce temps).

III-3 RESSOURCES HUMAINES DE LA COMMUNE

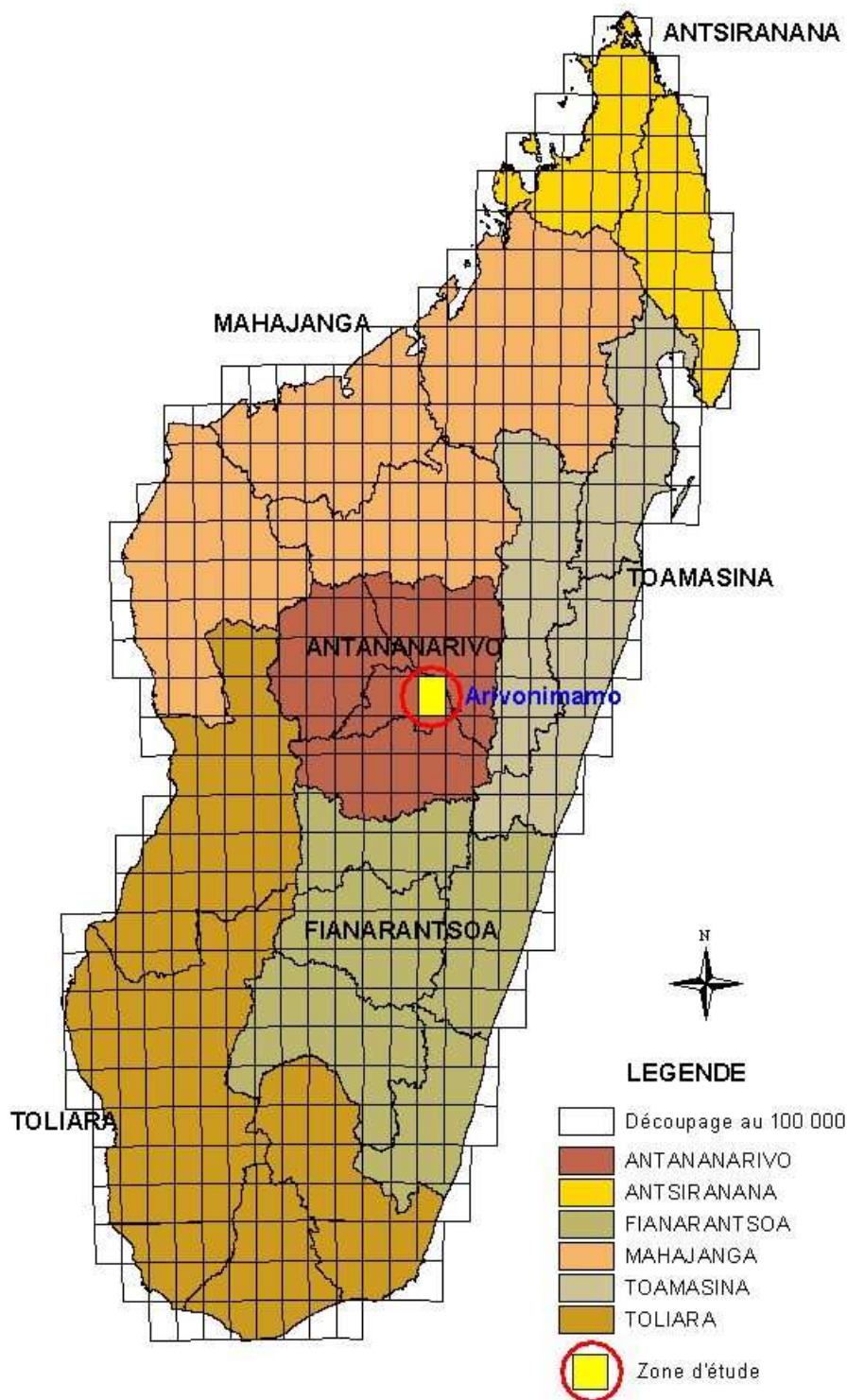
Outre le MAIRE et ses deux adjoints, la commune dispose d'un personnel au nombre de 31 se répartissant comme suit :

- 1 SECRETAIRE GENERAL
- 1 AGENT VOYER
- 3 AU SERVICE DE LA COMPTABILITE
- 4 AU SERVICE DE L'ETAT CIVIL
- 6 AU SECRETARIAT PARTICULIER
- 16 AUX VOIRIES

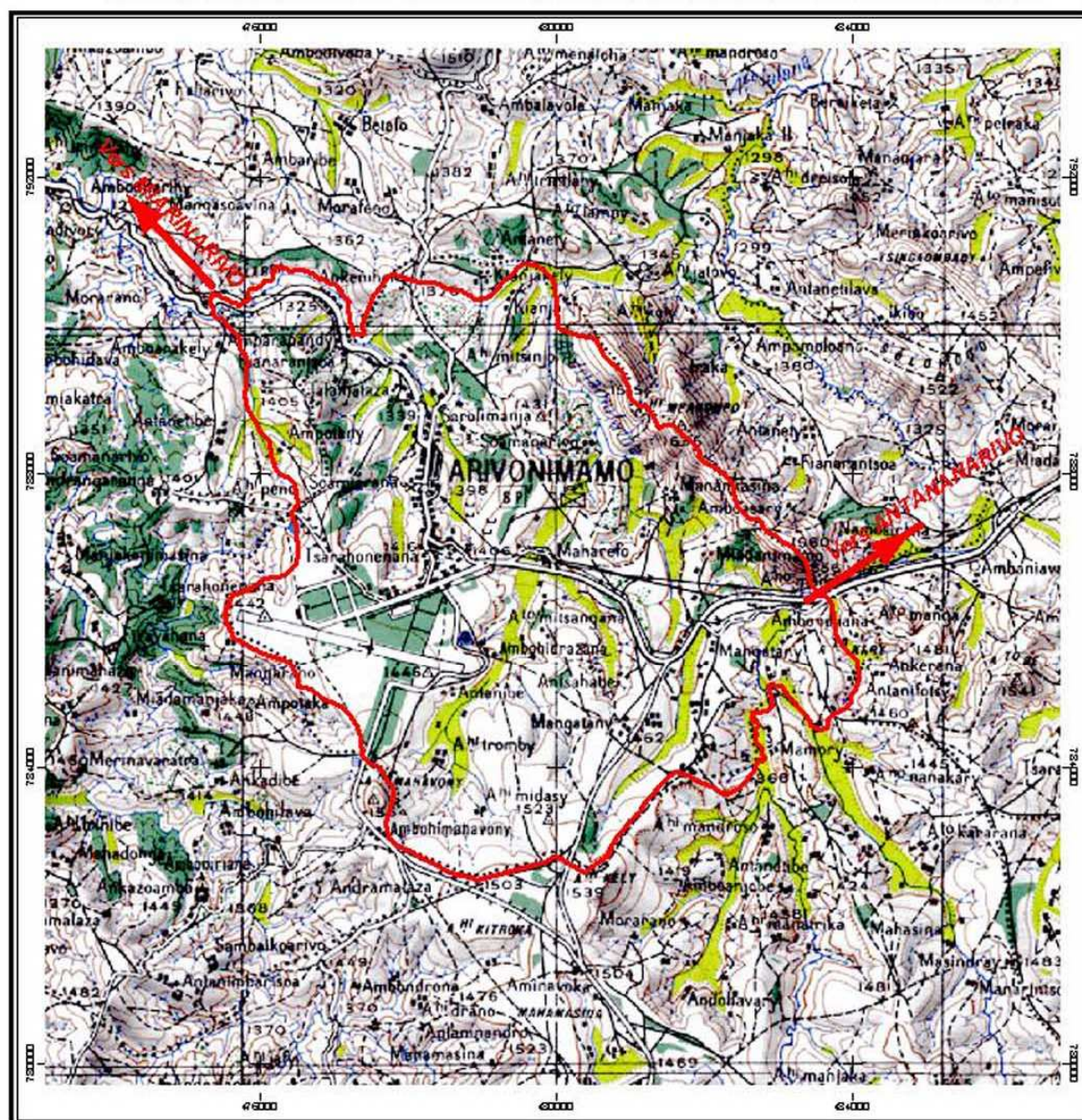
III-4 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La situation géographique de la commune urbaine d'Arivonimamo est donnée par la carte de la province d'Antananarivo

SITUATION GEOGRAPHIQUE D'ARIVONIMAMO



SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO



ECHELLE 1 : 80 000

Extrait de la carte topographique au 1/100 000 Feuille 047



Données techniques :
Échelle : 1/80 000
Feuille : 047
Date : 1990



Limite communale d'Arivonimamo

Données techniques :
Échelle : 1/80 000
Feuille : 047
Date : 1990

Données techniques :
Échelle : 1/80 000
Feuille : 047
Date : 1990

Données techniques :
Échelle : 1/80 000
Feuille : 047
Date : 1990



CONCLUSION PARTIELLE

D'après ces généralités ainsi que des logiciels mis en œuvre, nous pouvons déduire que le SIG sera un outil indispensable. Le développement d'une commune dépend étroitement de l'informatisation des données ou à vrai dire de la mise en place de la base de données. Cela nécessite une étude de la situation actuelle, que nous allons voir dans la partie suivante.

PARTIE II

ETUDE DE LA SITUATION ACTUELLE ET ANALYSE DES DONNEES

CHAPITRE I : ETUDE SUR LE FONCIER DANS LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO

I-1. DIFFERENTS TYPES DE TERRAINS DANS LA COMMUNE [18

I-1-1 Terrain domanial

Le terrain domanial est l'ensemble des biens et immobiliers à l'égard desquels l'Etat peut faire de gestion comme une propriétaire ordinaire. Cet ensemble est soumis à un régime juridique spécial.

I-1-2 Terrain public

Le terrain public est un ensemble des biens, soit par leur nature, soit par suite de la destination qu'ils ont reçu de l'autorité, servant à l'usage et à la protection de tous.

I-1-3 Terrain privé

Comme son nom l'indique, un terrain privé est un ensemble des biens mobiliers et immobiliers appartenant à un individu ou association privée qui ne font pas partie du terrain public juridiquement défini.

I-1-4 Terrain communal

C'est un terrain domanial affecté à la commune c'est-à-dire comprenant des biens mobiliers et immobiliers mis à la disposition de la commune pour l'accomplissement de ses projets.

La commune urbaine d'Arivonimamo possède des terrains dont la superficie s'étend sur 70 Ha : 65Ha à Mangatany et 5Ha à Manankasina.

Une grande partie de ses terrains est déjà reboisée.

I-2. SITUATION DES TERRAINS IMMATRICULES DANS LA COMMUNE

Dans la commune urbaine d'Arivonimamo, la surface totale des biens immatriculés ou cadastrés est d'environ 990 Ha c'est-à-dire 10 Km sur une superficie de 52Km² de la commune soit 19.23%. Cela signifie que beaucoup de terrains occupés et exploités demeurent encore sans acte administratif.

Le tableau suivant illustre la répartition de ces terrains par section :

Tableau 3 : Zones cadastrées dans la commune urbaine d'Arivonimamo

Section	Dite	Superficie attribuée (Ha)	Nombre de parcelles
AB	ANTANIBE	140	636
B	MAHAREFO	140	503
BA	MANANDONA	140	473
BB	BEVOALAVO	140	348
C	MANANKASINA	140	138
CA	MANGATANY	140	467
TOTAL		840	2565

Source : Circonscription topographique et domaniale d'Arivonimamo.

I-3. LES PROBLEMES FONCIERS DE LA COMMUNE

Après les enquêtes effectuées au niveau de la commune et des particuliers propriétaires, nous avons relevé différents problèmes. Pourtant, nous limiterons notre étude sur les 3(trois) principaux problèmes suivants :

- a. Appropriation par les militaires de quelques hectares de terrains de culture des paysans ;
- b. Absence d'information sur la situation des terrains ;
- c. Lourdeur et cherté de la procédure d'acquisition des titres.

Comme le principal problème est le dernier cité ci-dessus, alors nous allons expliquer la source de ce problème.

Pour l'immatriculation individuelle, la procédure est trop longue, trop complexe et trop contraignant depuis le dépôt de la demande jusqu'à la remise du

duplicata du titre foncier. Les délais suivants sont à respecter afin de préserver le droit des opposants éventuels :

- Publicité par voie d'affiche (15 jours)
- Délai de dépôt des oppositions (1 mois)
- Avis de bornage (20 jours)

On peut dire ainsi que les frais d'exécution de cette procédure sont trop importants :

- ☞ Le versement de la caution au moment du dépôt de la demande (fixé forfaitairement à 40Ariary/ha avec le minimum de 200Ariary pour les terrains ruraux)
- ☞ Les frais des opérations de bornage (fixés par l'arrêté n°350-DOM/CG du 15 septembre 1952, JO du 27 Septembre 1952 Page 1582)
- ☞ Les diverses formalités relatives à l'établissement du titre foncier payable de la notification du titre définitif jusqu'à la délivrance du duplicata.

La situation citée ci-dessus est aggravée par les moyens insuffisants en personnel et en matériel du service domanial et topographique.

En fait, la circonscription topographique ne dispose que d'un ordinateur utilisé seulement pour la saisie et l'enregistrement des données. Les données suivantes expliquent l'insuffisance en personnel

Pour la circonscription domaniale et foncière, le personnel est nettement insuffisant dont le nombre est de 5.

- ✓ Un receveur des domaines
- ✓ 3 agents du domaine
- ✓ un gardien

Pour la circonscription topographique, le tableau ci-dessus donne le nombre du personnel :

Tableau 4 : Personnel du service topographique d'Arivonimamo

Personnel	Emploi	Nombre
Géomètre assermenté	▪ Chef d'unité ▪ Conservateur	1
Agent technique	▪ Opérateur ▪ 2nd repérage ▪ Dessinateur	1
Assistant d'administration	▪ Dactylographie ▪ renseignement	1
Emploi de service	▪ archiviste ▪ 1^{er} repérage	1
Agent	▪ Planton ▪ Gardien	1

Source : Circonscription topographique et domaniale d'Arivonimamo

Pour l'immatriculation collective ou cadastrale, la procédure est moins longue. Elle a beaucoup d'avantages sur la rapidité des travaux et la réduction de coût rapporté sur les frais des opérations Topographiques de moitié tarif si le propriétaire désire transformer le titre cadastral en titre foncier avec réfection de plan. Mais l'opération cadastrale nécessite un crédit important, car l'Etat doit préfinancer cette opération et supporter même les dépenses qui correspondent aux terrains non attribués.

CHAPITRE II : SITUATION ACTUELLE DE LA FISCALITE FONCIERE

II-1 INTRODUCTION

II-1-1 Généralités [8]

L'impôt foncier est une des ressources ordinaires de la commune. Il est régi par le code général des impôts.

C'est un impôt direct et ne peut être perçu que par voie de rôle. Son assiette est établie par le service de la fiscalité foncière à partir des déclarations des contribuables.

L'impôt foncier se présente en trois catégories :

- ✓ L'impôt foncier sur les terrains (IFT)
- ✓ L'impôt foncier sur la propriété bâtie (IFPB)
- ✓ Et la taxe annexe à l'impôt foncier sur la propriété bâtie (TAFB)

II-1-2 Définitions [3]

L'impôt foncier sur la propriété bâtie est un impôt annuel établi à raison des frais existants au 1^{er} Janvier de l'année d'imposition et perçu au profit du budget de la Commune.

La taxe annexe à l'impôt foncier sur la propriété bâtie frappe tous les immeubles existants au 1^{er} Janvier de l'année d'imposition et situés dans le périmètre des chefs lieux de la commune.

II-2 SITUATION ACTUELLE

II-2-1 Méthode d'évaluation de l'impôt Foncier [3]

L'impôt foncier est calculé différemment selon la catégorie. Mais nous nous intéressons tout simplement pour l'IF PB et le TAFB

Pour l'impôt foncier sur la propriété bâtie (IFPB)

Dans le calcul de l'impôt foncier sur la propriété bâtie, il est indispensable de mettre en œuvre ce qu'on appelle : **BASE TAXABLE**

Cette base est constituée par la valeur locative des immeubles imposables au 1^{er} Janvier d'imposition.

Cette valeur locative est égale :

- ▶ Au montant des loyers ramenés à l'année pour les immeubles loués dans les conditions normales.
- ▶ A celle obtenue par comparaison avec des immeubles types consignés dans le procès verbal d'évaluation occupés par le propriétaire lui même, vacants ou, concédés à titre gratuit ainsi que ceux loués dans des conditions normales.
- ▶ Dans le cas où l'un ou l'autre des procédés ci-dessus ne pourrait s'appliquer, la valeur locative sera établie par voie d'appréciation directe en appliquant à la valeur vénale le taux moyen d'intérêt de placement immobiliers dans l'agglomérations.

Pour la taxe annexe à l'impôt foncier sur la propriété bâtie (TAFB)

La taxe est calculée par application d'un taux variant de deux à quatre pour cent sur la valeur locative. Pour Arivonimamo, le taux est de trois pour cent (3%).

II-2-2 Système de collecte de l'impôt foncier

La collecte de l'impôt foncier se fait à partir des rôles établis. Les rôles d'imposition, confectionnés par le service d'assiette sur la déclaration des propriétaires imposables avec l'appui des recensements annuels effectués par les Fokontany, sont mis en recouvrement après être homologués.

La collecte proprement dite se fait par les soins des percepteurs principaux, des régisseurs de recettes ou des délégués administratifs de chaque commune intéressée. Concernant la répartition du produit de l'impôt, 97% sont destinés au budget de la commune et 3% restants sont destinés au Fokontany.

II-3 ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

Pour l'établissement de l'assiette de l'impôt foncier, les commissions du service de la fiscalité foncière n'ont d'autres outils que les déclarations des contribuables appuyées par des recensements annuels effectués par les responsables. L'insuffisance des renseignements exacts pour contrôler ces déclarations est à la base du problème de la perception : il apparaît que les propriétaires imposables font des fausses déclarations, et il y a là un « manque à gagner » pour la commune.

La taxation recueillie en 2005 dans la commune dudit est de 3.791.893 Ariary. Cette taxe est composée de l'IFT, l'IFPB, la TAFB. Le tableau suivant illustre cette répartition de impôts fonciers cités ci-dessus :

Tableau 5 : Impôts fonciers de la commune urbaine d'Arivonimamo

IFT			IFPB		TAFB		Montant total
Nombre de propriété	Superficie [ha]	Montant [Ariary]	Nombre de propriété	Montant [Ariary]	Nombre de propriété	Montant [Ariary]	
776	495 Ha	419.412	2235	2.651.766	2359	720.715	3.791.893

Source : Service Fiscal d'Arivonimamo

Malgré cela, le rôle a été toujours établi. Un autre problème est le non recouvrement de l'émission.

Le taux de recouvrement est de 50% (source : perception principale d'Arivonimamo)

II-4 CONCLUSION

On peut dire que le produit de l'impôt constitue une ressource importante pour la commune. Il pourrait être plus important si le taux d'imposition était plus élevé et si les collecteurs d'impôts avaient des documents contenant des renseignements exacts sur les contribuables (matières imposables et leurs propriétaires), et si les percepteurs assurent les recouvrements.

Chapitre III : ETUDES DEMOGRAPHIQUES

III-1 EFFECTIF ET EVOLUTION DE LA POPULATION

Selon le recensement de la population en 2005, la commune urbaine d'Arivonimamo compte 19.031 habitants dans une superficie de 52 Km². Ce qui donne une densité d'environ 375 hab. /km². La commune est entièrement peuplée de Merina.

Tableau 6 : Répartition de la population par Fokontany et son évolution

N° d'ordre	Fokontany	Population résidente		
		2003	2004	2005
1	Arivonimamo Nord	2 297	2 389	2 364
2	Arivonimamo Centre	2 264	2 355	2 274
3	Tsarahonenana	1 382	1 437	1 536
4	Morafeno Sud	3 112	3 236	3 458
5	Saromilanja	1 015	1 056	1 128
6	Miadamanjaka	827	860	920
7	Soanierana	1 124	1 169	1 249
8	Kianja	339	353	377
9	Ankeniheny	574	597	637
10	Manankasina	1 014	1 055	1 127
11	Mangatany	2 385	2 480	2 650
12	Andranomena	322	335	357
13	Antanibe	859	893	954
	Total	17 514	18 631	19 031

Source : Commune urbaine Arivonimamo

Arivonimamo urbaine est une commune peuplée et est entièrement peuplée de Merina. Les plus grosses concentrations d'habitants s'observent surtout dans les quartiers suivants : Arivonimamo Nord, Arivonimamo Sud, Morafeno, Mangatany.... Cette concentration provient de la potentialité des infrastructures localisées dans le centre ville.

La commune présente leur faiblesse au point de vue CARTOGRAPHIE car depuis toujours, elle n'a pas une carte qui indique vraiment la limite de leur quartier. Aussi, nous n'avons pas pu calculer la densité de la population par quartier.

III-2 REPARTITION DE LA POPULATION

La répartition de la population par âge est donnée par le tableau suivant, le dernier donné disponible est ceux en 2005 :

Tableau 7 : Répartition de la population par âge par Fokontany

Fokontany	0 à 4 ans		5 à 17 ans		18 à 59 ans		60 ans et plus		Total
	M	F	M	F	M	F	M	F	
Arivonimamo Nord	112	139	385	446	551	612	42	77	2 364
Arivonimamo Centre	113	128	338	343	518	613	103	118	2 274
Tsarahonenana	61	85	247	280	391	399	27	46	1536
Morafeno Sud	164	201	564	647	808	896	63	115	3 458
Saromilanja	53	65	184	211	263	294	21	37	1 128
Miadamanjaka	44	53	150	172	215	239	17	30	920
Soanierana	59	73	204	234	291	325	22	41	1 249
Kianja	17	22	61	72	88	98	7	12	377
Ankeniheny	30	37	104	119	148	165	12	22	637
Manankasina	53	65	184	211	264	292	21	37	1 127
Mangatany	125	154	432	496	618	687	49	89	2650
Andranomena	17	21	58	67	83	93	6	12	357
Antanibe	45	56	156	179	222	248	17	31	954
Total	893	1 099	3 067	3 477	4 460	4 961	407	667	19 031

Source : C.U. Arivonimamo

La commune urbaine d'Arivonimamo présente une population jeune. Le nombre de la population entre 18 à 59 ans est le plus nombreux c'est-à-dire 9461 environ 49.71% de la population.

III-3 MENAGE

La taille moyenne de famille est de 5 et le nombre de ménages est de 8 186 (source PCD Arivonimamo Urbaine 2004). Cette taille de 5% est supérieure à la moyenne nationale en milieu urbain (4.5%).

III-4 CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE

L'étude de la démographie est un des éléments nécessaires pour prendre la décision de la commune. Le nombre des habitants demeure la composante la plus importante pour l'établissement d'un outil de décision.

D'après le tableau de la population ci-dessus, le nombre d'habitants en 2004 a été de 18 631. En 2005, on a compté 19 031 hab. Entre ces 2 périodes, le taux d'accroissement annuel est de 2.10%.

On peut aussi calculer le taux d'accroissement à partir de la formule suivante :

Taux d'accroissement= Taux de natalité- Taux de mortalité

Tableau 8 : Taux de fécondité et de natalité (2005)

Commune urbaine	Population totale (1)	Femmes 15 à49 ans (2)	Naissances 12 derniers mois (3)	Taux de fécondité (3)/ (2)	Taux de natalité (3)/ (1)
Arivonimamo	19 031	4 377	532	12.15%	2.80%

Source : SSD

La commune Urbaine d'Arivonimamo présente un taux de natalité 2.80%. Ce taux est légèrement inférieur à la moyenne nationale qui se situe à 4.33% selon l'enquête nationale démographique et sanitaire en 1992. Le taux 2.80% est expliqué par la pratique du planning familial et l'existence des infrastructures dans la commune

Tableau 9 : Taux de mortalité

Commune Urbaine	Population totale	Décès des douze derniers mois	Taux de mortalité
ARIVONIMAMO	19 031	136	0.71%

Source : C.U. Arivonimamo

Tableau 10 : Taux d'accroissement naturel (2005)

Commune Urbaine	Taux de natalité	Taux de mortalité	Taux d'accroissement naturel
ARIVONIMAMO	2.80%	0.71%	2.10%

Source : Résultats des tableaux 8 et 9

III-5 ACTIVITES DE LA POPULATION

La majorité de la population de la commune urbaine d'Arivonimamo sont des paysans.

Outre l'agriculture et élevage qui sont les principales activités, les paysans exercent le métier artisanal en l'occurrence :

- ✓ Le tissage du « lamba landy » ;
- ✓ La ferronnerie pour les activités de production comme les charrues, les sarcleuses, les angady. Ces activités sont concentrées dans le Fokontany de Mangatany.
- ✓ Le travail de bois (menuiserie, charpenterie) ;
- ✓ La fabrication de briques ;
- ✓ Le travail des pierres.

Chapitre IV : CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

IV-1 CLIMATOLOGIE

Le climat est soumis au régime de la mousson avec une alternance annuelle marquée entre une saison sèche et froide et une saison humide et chaude. Le passage d'une saison à l'autre se faisant généralement d'une façon assez brutale

IV-1-1 Température (unité : °C)

Tableau 11 : Evolution de la température maximale annuelle

Station Météorologique	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Année 2003	25.7	26.3	26.2	26.5	-	21.7	20.1	22	23	27.6	27.5	27.4
Année 2004	32.6	26	24.5	25.8	23	20.1	21.6	22.5	24.6	26.4	26.3	26.0
Année 2005	26.7	27.7	27.0	26.3	22.8	21.9	20.5	21.0	22.1	-	24.1	27.4

Tableau 12 : Evolution de la température minimale annuelle

Station Météorologique	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Année 2003	17.8	17.2	17.2	15.9		11.2	10.7	10.5	12.5	14.1	16.2	17.2
Année 2004	23.5	17.5	17.0	15.5	13.2	11.1	11.2	11.2	13.7	15.6	15.4	17.2
Année 2005	17.6	17.9	17.6	16.1	14.2	12.5	10.4	10.7	11.6		15.3	17.4

Tableau 13 : Evolution de la température moyenne

Station Météorologique	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Année 2003	21,75	21,75	21,7	21,2	-	16,5	15,4	16,3	17,75	20,9	21,9	22,3
Année 2004	28,05	21,75	20,75	20,65	18,1	15,6	16,4	16,9	19,15	21	20,9	21,6
Année 2005	22,15	22,8	22,3	21,2	121	17,2	15,5	15,9	16,85	-	19,7	22,4

Source : Direction Météorologique Ampandrianomby

IV-1-2 Pluviométrie (unité : mm)

Tableau 14 : Evolution de la pluviométrie mensuelle

Station Météorologique	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec
Année 2003	616.8	125.7	337.2	15.4	-	1.3	6.9	0.6	23.1	15.7	112.5	154.1
Année 2004	604	247.6	100.1	39.5	3.0	5.6	2.3	23.7	6.6	7.2	145.6	304.9
Année 2005	268.8	223.4	207.8	86.9	13.0	1.6	28.1	5.6	4.1	-	143.6	271.0

Source : Direction Météorologique Ampandrianomby

C'est un climat à deux saisons bien différentes :

- ✓ Hiver : Avril en Novembre : saison sèche caractérisée par des vents violents ;
- ✓ Eté : Novembre en mars : saison chaude et pluvieuse ;

La température moyenne annuelle est de 20°C

IV-2 RELIEF ET SOL

La commune est caractérisée par un relief montagneux et accidenté avec des terres latéritiques et acides

IV-3 VEGETATION

La commune Urbaine d'Arivonimamo est caractérisée par la forêt naturelle de TAPIA et occupe une superficie de 50 Ha. Des résidus d'eucalyptus s'étendent aussi sur une surface de 11 ha dont 6ha exploitée et 2ha ravagée par les feux de brousse.

Actuellement, des reboisements de quelques hectares s'effectuent dans les différentes localités de la commune.

IV-4 HYDROGRAPHIE

La commune est arrosée par la rivière d'Andranomena et des cours d'eau.

Comme partout sur les hauts plateaux malgaches, les cours d'eau subissent l'influence d'un climat saisonnier dont la caractéristique essentielle est une alternance très marquée entre une saison sèche et une saison dite « des pluies ». La grande irrégularité de précipitation leur confère un régime lui-même très irrégulier, avec une période de basses eaux pendant l'hiver et une période de crue pendant l'été.

Chapitre V : SITUATION ECONOMIQUE

V-1 AGRICULTURE

On trouve presque tous les produits vivriers dans la commune.

De nos jours, la plupart des agriculteurs utilisent la culture améliorée, une technique plus rentable que celle traditionnelle.

A part la culture du riz et du manioc, les tomates, les kakis et les ananas ont un rendement très spécifié.

La superficie totale cultivable est de 2 273 ha dont 1 069 ha est déjà cultivée.

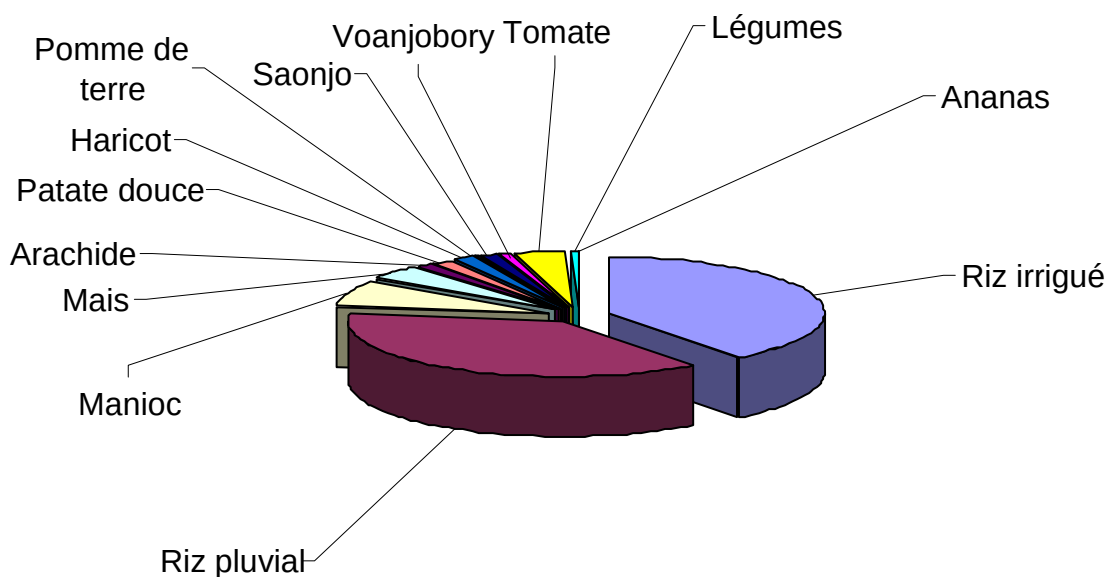
Le tableau suivant nous montre la répartition des produits par spéculations et le rendement des produits vivriers.

Tableau 15 : Répartition des produits par spéculation (2004/2005)

Spéculations	Superficies Cultivées (ha)	Productions (Tonnes)	Rendement (tonnes /ha)
Riz irrigué	401	1 404	3.5
Riz pluvial	375	375	1
Manioc	76	640	8
Mais	40	80	2
Arachide	12	24	2
Patate douce	20	100	5
Haricot	15	12	0.8
Pomme de terre	1	10	10
Saonjo	15	120	8
Voanjobory	7	14	2
Tomate	40	720	18
Légumes	5	45	9
Ananas	1	110	10

Source : Monographie Arivonimamo Urbaine 2005

Figure 2 : Répartition des productions par spéculation



V-2 ELEVAGE

Les élevages bovins, porcins et de volailles sont les plus pratiqués dans la commune.

Un seul vétérinaire existe dans la commune et il assure la génération des sources de revenus.

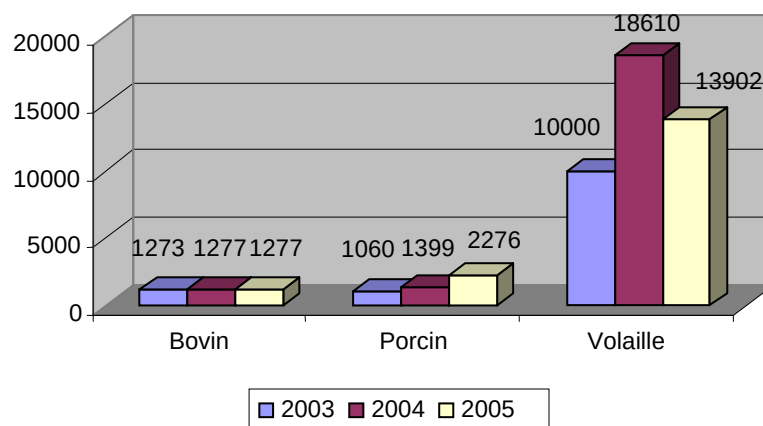
Le tableau suivant illustre le nombre de cheptels et son évolution :

Tableau 16 : Evolution du nombre de cheptel

Désignation	2003	2004	2005
	Nombre	Nombre	Nombre
Bovin	1273	1277	1277
Porcin	1060	1399	2276
Volaille	10000	18610	13902

Source : Cabinet Vétérinaire Arivonimamo.

Figure 3 : Evolution du Cheptel (2003/2004/2005)



V-3 SECTEUR D'ACTIVITE

V-3-1 Industrie

Au niveau de la commune, on ne trouve pas d'industrie. C'est le point faible de la commune.

La commune Urbaine ne possède que des décortiqueries, des rizeries et des scieries.

Le tableau suivant nous indique la localité de ces petites industries

Tableau 17 : Répartition des industries dans la commune

Activités exercées	Localités	Nombre
Décortiquerie et rizerie	Morafeno Sud	03
	Saromilanja	03
	Mangatany	01
	Ankeniheny	01
	Miadamanjaka	01
	Soanierana	02
	Arivonimamo- Nord	04
	Arivonimamo Centre	01
Scierie	Arivonimamo Centre	01

Source : C.U. Arivonimamo

V-3-2 Artisanat

Dans le domaine de l'Artisanat, à part la production végétale (TENONA) et le bois (CHARRETIER), deux produits sont les plus importants :

- D'une part, le tissage de « lamba landy » qui est longtemps pratiqué par les encêtres et avec les instruments locaux très rudimentaires
- D'autre part, la ferronnerie pour les activités de production comme les charrues, sarcleuses, « angady », concentré dans le Fokontany de Mangatany.

V-3-3 Commerce

Tableau 18 : Commerce et service

Banque	Assurance	Institution financière mutuelle	Grossistes	Détaillants	Collecteurs patentés
Néant	Néant	CECAM Tsinjo Lavitra	6	+ de 100	30

Source : Fivondronana Arivonimamo

Des petits commerçants, des paysans, des artisans exercent les ventes au marché pour la mise en valeur de leur produit.

Des gargotiers, des hôteliers, des épiciers existent aussi en grand nombre dans la commune Urbaine.

Le tableau ci-dessus nous montre que le nombre des grossistes est moins nombreux par rapport à l'évolution de la répartition de détaillant dans la ville d'Arivonimamo.

Pour les institutions financières, un organisme de crédit rural existe dans la commune : CECAM (Caisse d'épargne et de Crédit agricole Mutuelle). Mais on y trouve aussi le Tsinjo Lavitra (Paositra)

V-3-4 Marché

Un grand marché hebdomadaire depuis des années s'est maintenu jusqu'à maintenant. Une foire est organisée chaque année le mois d'Août. Le jour du marché est le Vendredi.

V-3-5 Tourisme

Tableau 19 : Etablissement hôtelier et restaurant

Agence de voyage	Nombre de touristes	Hôtel Restaurant			Restaurant	Hôtel	
		Nombre	Chambre	Bungalow	Nombre	Nombre	Chambre
Néant	7	1	7	Néant	Néant	Néant	Néant

Source : Enquête auprès de l'IMAMO HOTEL.

D'après ce tableau, nous pouvons dire que ce secteur n'est pas développé dans la commune.

Un (1) hôtel restaurant de classe intermédiaire propre et de très bonne tenue existe dans la commune et se trouve dans le Fokontany de Tsarahonenana.

La commune présente aussi une douzaine de petits restaurants typiques.

V-3-6 Transport

a) Transport terrestre

Les transports routiers occupent une place importante dans la vie économique de la commune urbaine. C'est le seul moyen de transport existant dans la commune mais qui assure les transports des passagers, des marchandises et des produits agricoles. Ce transport public de voyageurs à Arivonimamo par l'autobus est géré par un secteur privé.

Tableau 20 : Transport et l'organisme exploitant

Organisme exploitant	Nombre de transporteur	Itinéraire	Tarif (Ariary)
<u>Interrégional</u> FIFIA	90	Arivonimamo ↔ Antananarivo ↔Miarinarivo ↔Analavory ↔Soavinandriana	1500 3000 4000 6000
<u>Intercommunal</u> FIFIA	3	Arivonimamo↔Amboanana ↔Ampahimanga	1500 1000

Source : Guichet des coopératives à Arivonimamo.

b) Transport aérien

Avant, ce genre de transport existait dans la commune, c'était la base aéronavale dotée d'un aéroport pouvant recevoir de gros porteurs (1^{er} aéroport international de Madagasikara). Actuellement, la commune demande la réhabilitation de cet aéroport.

Chapitre VI : EQUIPEMENT ECONOMIQUE

VI-1 HABITAT

Avant, l'habitat se trouvait sur la colline et suivait l'ex- route nationale 1 (RN1).

Actuellement, la population a tendance à occuper les bas quartiers.

La majorité des maisons est bâtie avec une architecture traditionnelle en terre ou en brique de terre à toit de chaume ou de tôle. De nos jours, les bâtiments modernes apparaissent petit à petit dans la commune.

Comme partout dans la ville urbaine, du fait de l'exode rural, la population dans la commune augmente en nombre. Le problème de logement et d'emploi s'agrandit.

Au problème de logement s'ajoute une situation de crise en matière de services urbains, faute d'infrastructures suffisantes.

VI-2 EQUIPEMENT SCOLAIRE

VI-2-1 Infrastructure et enseignement

Dans l'enseignement public, on compte au cours de l'année 2005/2006, onze (11) établissements scolaires qui sont fonctionnels à 100%.

Tableau 21 : Equipement scolaire public

Source : CISCO Arivonimamo

FO : Fonctionnel

NF : Non Fonctionnel

G : Garçon

F : Fille

Fokontany	Localisation/Désignation	EPP	CEG	Lycée	Nombre de classe		Nombre de profs	Nombre d'élèves			Redoublant		
					FO	NF		G	F	Total	G	F	Total
Andranomena													
Ankeniheny	Mahazoarivo	1			3	0	4	43	40	83	4	10	14
Antanibe	Antanibe	1			3	0	3	55	40	95	9	6	15
Arivonimamo Centre Arivonimamo Nord	Arivonimamo Centre	1			15	2	25	456	420	876	54	37	91
	Arivonimamo Nord	1			9	0	13	281	241	522	63	50	113
	Arivonimamo Nord		1		24	2	53	676	687	1365	47	59	106
Kianja	Kianja	1			3	0	3	64	55	119	8	10	18
Manankasina	Manankasina	1			3	1	2	60	48	108	25	9	34
Mangatany	Mangatany	1			11	0	11	231	249	480	48	30	78
Miadamanjaka													
Morafeno Sud	Morafeno Sud	1			11	0	15	368	347	715	76	54	130
	Morafeno Sud			1	10	0	32	236	229	465	28	29	57
Saromilanja													
Soanierana	Soanierana	1			4	0	9	90	67	157	17	13	30
Tsarahonenana													
Total		9	1	1	96	5	170	2560	2423	4985	379	307	686

Dans la commune urbaine Arivonimamo, il y a 9(neuf) Ecole Primaire Publique qui se répartissent dans la ville. Cela signifie que la commune n'a pas réalisé l'objectif d'une E.P.P par Fokontany. Mais nous allons voir dans le tableau suivant que cette insuffisance est compensée par l'existence de l'établissement scolaire privé qui rassemble tous les niveaux primaires et secondaires.

Ces écoles ne reçoivent pas tout simplement les élèves de la ville mais aussi ceux de la commune avoisinante.

Tableau 22 : Liste des écoles privées et la réussite aux examens d'état

Fokontany	Désignation	NivI	NivII	NivIII	Nombre de classe		Nombre de Prof	Nombres d'élèves			Redoublant			Examen d'état					
					FO	NF		G	F	Total	G	F	Total	Inscrit			Admis		
														G	F	Total	G	F	Total
Andranomena																			
Ankeniheny																			
Antanibe																			
Arivonimamo Centre	Collège Coindre Arivonimamo	1			14	4	20	265	220	485			35	31	36	67	31	36	67
			1		15	0	30	335	379	714	30	36	66	68	75	143	65	75	140
				1	10	0	25	192	267	459	24	20	44			0			0
Arivonimamo Nord	Akany Mahenina Ecole	1			4	1	8	14	30	44	1	0	1	10	9	19	10	9	19
	E.P Fanovozantsoa	1			6	1		68	73	141									0
	E.P Fanovozantsoa		1		1	0		11	8	19									0
Kianja																			0
Manankasina																			0
Mangatany	EPC St LOUIS de CONZAGUE	1			2		2	29	32	61	2	1	3	3	3	6	1	1	2
	E.P FJKM	1			2	1	4	20	31	51						0			0
Miadamanjaka																0			0
Morafeno Sud	Collège Privé le Petit Poucet	1			5	1	7	66	89	206						0			0
	Collège Privé le Petit Poucet		1		4	0	10	30	42	72	2	4	6			0			0
Saromilanja																0			0
Soanierana																0			0
Tsarahonenana	Ecole FJKM	1			2	1	4	20	31	51				15	10	25	11	8	19
	Ecole FJKM		1		6	0	12	132	117	249	7	10	17	50	51	101	23	13	36
	Lycée FJKM			1	5	0	13	64	79	143	2	5	7			0			0
Total		7	4	2	76	9	124	1171	1364	2558	325	76	179	177	184	361	141	142	283

Tableau 23 : Réussite aux examens d'Etat de l'école publique

Fokontany	Localisation/Désignation	EPP	CEG	Lycée	Inscrits			Admis		
					G	F	Total	G	F	Total
Andranomena										
Ankeniheny	Mahazoarivo	1			7	15	22	3	3	6
Antanibe	Antanibe	1			8	8	16	4	5	9
Arivonimamo Centre	Arivonimamo Centre	1			40	62	102	36	60	91
Arivonimamo Nord	Arivonimamo Nord	1			37	35	72	33	34	113
	Arivonimamo Nord		1		116	146	262	78	90	106
Kianja	Kianja	1			2	3	5	2	2	4
Manankasina	Manankasina	1			5	9	14	5	8	13
Mangatany	Mangatany	1			19	32	51	14	20	34
Miadamanjaka										
Morafeno Sud	Morafeno Sud	1			56	30	86	30	54	84
	Morafeno Sud			1						
Saromilanja										
Soanierana	Soanierana	1			8	10	18	6	7	13
Tsarahonenana										
Total		9	1	1	298	350	648	211	283	473

Les établissements privés sont nombreux dans la commune surtout les primaires. Actuellement, ils sont tous fonctionnels et leurs résultats sont bons en général, plus de 50%. Ils représentent presque la moitié des écoles dans la commune.

Tableau 24 : Taux de réussite

	CEPE	BEPC	BACC
Taux	84.50%	56.73%	34.97%

Source : résultat de calcul inscrits et admis

Tableau 25 : Enseignement technique

Localisation	Filière	1ere Année	2ème Année	3ème année	Nombre de professeur	Nombre salle
Arivonimamo Centre	Formation technologique tertiaire	51	50	56	4(spécialiste) 10(général)	4

Source : Collège Coindre Arivonimamo (C.C.A)

VI-2-2 Taux de scolarisation

Tableau 26 : Taux de scolarisation par sexe (2005-2006)

Garçon			Fille		
Nombre d'enfants en age scolaire dans la ville (5 à 17 ans)	Nombres d'enfants scolarisés	Taux de scolarisation	Nombre d'enfants en age scolaire dans la ville (5 à 17 ans)	Nombres d'enfants scolarisés	Taux de scolarisation
3067	1897	61,85%	3477	1764	50,73%

Résultats obtenus à partir des tableaux 7, 21, 22, 23

D'après le précédent tableau, nous avons constaté qu'il y a une différence entre les filles et les garçons face à la scolarisation. Les taux de la scolarisation sont encore faibles dans la commune (61.85% Garçon et 50.73% Fille). En guise d'exemple : le nombre total des enfants primaires est de 7543 (résultats des tableaux)

La moyenne du taux de scolarisation est donc de : 56.19%. Ce résultat indique que beaucoup d'enfants ne fréquentent pas l'école, ils entrent très jeune dans la vie active. Pourtant la commune urbaine est bénéficiaire des

infrastructures scolaires de bon niveau. Mais actuellement, les écoles de tous les niveaux commencent à être saturées.

VI-3 EQUIPEMENT SANITAIRE

Tableau 27 : Etablissements sanitaires publics (2005)

Commune Urbaine	Localisation	Type	Nombre	Nombre de lits	Personnel							
					Me	Dt	Inf	Sf	AS	MA	Pad	Total
ARIVONIMAMO	Arivonimamo Centre	CSD II	1	0	2	0	1	1	0	0	0	4
	Arivonimamo Centre	CHD II	1	27	2	1	1	3	1	0	3	11

CSBII : Centre de Santé de Base de niveau II

CHDII : Centre Hospitalier de District avec Chirurgie

Me : Medecin

Dt : Dentiste

Inf : Infirmière

Sf : Sage-femme

AS : Aide sanitaire

MA : Medecin Assistant

Pad : Personnel d'appui

Tableau 28 : Etablissement sanitaire privé

Localité	Dénomination	Personnel		Nbres de maladies traités par mois	Nbres d'accouchements pratiqués	Nbre de consultation	Nbre de lit
		Me	Inf				
Arivonimamo Nord	Ratinarijaona	1	-	132	15/mois	140/mois	-
Arivonimamo Nord	Andrianalimanana	1	-	149	-	158/mois	-
Arivonimamo Nord	Raelison Tahina	1	-	-	-	-	-
Arivonimamo Nord	Nini	1	-	-	-	-	-
Mangatany	Rakotozanany Rabearisoa H.	1	-	152	24/mois	160/mois	-
Tsarahonenana	Rabetoandro Bernard	1	-	167	19/mois	170/mois	-

Source : Monographie Arivonimamo 2004 plus enquête.

Maladies les plus courantes :

- ☞ Paludisme
- ☞ Maladies diarrhéiques

Le CHD II est localisé dans le centre ville (Arivonimamo Centre), Il assure la santé de la population de la commune urbaine et ses environs. Mais, la capacité d'accueil est très limitée. Alors, la qualité de service sera loin d'être assurée.

VI-4 EQUIPEMENTS SPORTIFS, CULTURELS ET DE LOISIR

Tableau 29 : Infrastructure

Dénomination	Destination	Nombre	Localisation	Observation
Terrains de sports	Football	3	-Arivonimamo Nord -Arivonimamo Centre -Morafeno	10 Clubs officiels
	Basket ball	6	- Arivonimamo Nord -Arivonimamo centre Tsarahonenana -Morafeno	5 clubs privés
	Volley	6	-	Clubs privés
	Hand ball	3	-Arivonimamo Nord Tsarahonenana -Morafeno	Clubs privés
	Athlétisme	1	-Arivonimamo Nord	Clubs privés
	Rugby	0		
Art Martiaux	Kung fu	1	-Morafeno	Kung fu Wusu
	Karaté	1	-Arivonimamo Centre	Club Karaté
Bibliothèques	Etudes et lectures	6		On ne retrouve de bibliothèque que dans les écoles
Salle de spectacle	Loisirs	1	Arivonimamo Centre	–
Salle de Cinéma	–	–	–	–
Centre Culturel	Culture	1	Arivonimamo Centre	

Source : Enquête effectuée dans la commune.

D'après ce tableau, on trouve que la commune essaie de développer les infrastructures sportives. Mais, les équipements de loisirs et culturels restent toujours assez faibles.

Les éducations des jeunes dépendent étroitement de ces équipements.

La commune n'a pas pu installer une bibliothèque communale. C'est un équipement nécessaire pour le développement des jeunes.

VI-5 EQUIPEMENT ADMINISTRATIF

Tableau 30 : Services déconcentrés

Dénomination	Localisation
Agriculture-Elevage-Eaux et forêts	Arivonimamo nord
Base aéronaval (1er Aéroport de Madagasikara)	Morafeno Sud
Circonscription scolaire (CISCO)	Arivonimamo Nord
Commissariat de police	Arivonimamo Centre
Compagnie de la gendarmerie nationale	Morafeno sud
Enregistrements et Timbres	Morafeno Sud
Perception Principale	Arivonimamo Centre
Postes et communications	Arivonimamo Nord
Prison	Arivonimamo Centre
Service de la fiscalité	Morafeno Sud
Services des domaines et Topographiques	Tsarahonenana
Sous-préfecture District	Arivonimamo Centre
Travaux Publics	Morafeno Sud
Trésor Public	Arivonimamo Centre
Tribunal de première instance	Arivonimamo Centre

Source : C.U Arivonimamo

La commune urbaine est le siège des administrations. On y trouve beaucoup des infrastructures administratives

VI-6 EQUIPEMENT A CARACTERE RELIGIEUX

Tableau 31 : Etablissement religieux

Désignation	Localisation	Nombre des fidèles
ECAR	Arivonimamo Centre	5 500
ECAR	Mangatany	1 100
FJKM	Arivonimamo Centre	4 800
Adventiste	Morafeno Sud	700
Jesosy Mamonjy	Arivonimamo Centre	500
Anglicane	Arivonimamo Nord	400
Pentecotiste	Morafeno Sud	300
Témoins de Jehovah	Arivonimamo Nord	200
RHEMA	Arivonimamo Centre	130
FJKM	Kianja	110
FJKM	Mahazoarivo	180
FJKM	Manankasina	150
FLM	Morafeno Sud	150
MET	Miadananimamo	120
FJKM	Mangatany	750
FJKM	Andranomena	110
TOTAL		15 200

Source : Monographie Arivonimamo 2005

VI-7 AUTRES EQUIPEMENTS

Les bacs à ordures sont assez nombreux dans la commune. Par conséquent, les déchets ménagers et les ordures se répartissent partout dans la commune, mais un seul camion assure le ramassage de ces déchets une fois par semaine.

D'ailleurs, beaucoup des quartiers ne sont pas assainis car plusieurs canaux ne fonctionnent plus, les ordures sont rejetées partout, entraînant l'insalubrité de la ville : la santé publique est en danger.

Les installations sanitaires qui existent dans la commune sont vite débordées par l'accroissement urbain, ce qui explique pourquoi les ordures sont déposées à ciel ouvert.

VI-8 EQUIPEMENTS SANITAIRES

VI-8-1 Bornes fontaines

La commune urbaine compte 54 bornes fontaines soit une borne pour 284 habitants. Ce chiffre est insuffisant pour les besoins de la population. Voici le tableau qui illustre la répartition des bornes fontaines par Fokontany

Tableau 32 : Répartition des bornes fontaines par Fokontany.

Fokontany	Population	Borne Fontaine (BF)	BF/Population
Morafeno	3 458	4	1/865
Tsarahonenana	1 536	4	1/384
Arivonimamo Centre	2 274	11	1/207
Arivonimamo Nord	2 364	6	1/394
Saromilanja	1 128	7	1/161
Miadamanjaka	920	8	1/115
Soanierana	1 249	7	1/178
Ankeniheny	637	4	1/159
Antanibe	637	3	1/212
Total	14 203	54	

Source : Commune Urbaine Arivonimamo

Ce tableau nous montre que, 9 Fokontany parmi les 13 sont approvisionnés par des bornes fontaines. Par ailleurs, des quartiers ne reçoivent de l'eau que quelques heures par jour surtout en saison sèche.

VI-8-2 W.C publics et Lavoirs publics

Les W.C public et Lavoirs publics sont presque inexistants dans la commune. Il n'y a qu'un seul W.C public dans la commune urbaine d'Arivonimamo et il n'est pas entretenu.

CONCLUSION PARTIELLE

Nous avons bien connu la situation actuelle dans la commune à étudier : situation actuelle sur le foncier, la situation actuelle de la fiscalité, les données physiques, sociales, démographiques, économiques. La connaissance de tous ces éléments facilitera beaucoup le travail de l'établissement d'un outil de décision communal, qui est celui de l'impact de l'étude sur la mise en place de base de données sur l'imposition sur les propriétés bâties, que nous abordons dans la partie suivante.

PARTIE III

ETABLISSEMENT D'UN OUTIL DE DECISION COMMUNALE

CHAPITRE I : ACQUISITION DE DONNEES NECESSAIRES POUR L'OUTIL DE DECISION

I-1 LES DONNEES VECTORIELLES

La description par vecteur est utilisée pour identifier et localiser les éléments du territoire dont il est nécessaire de connaître les caractéristiques géométriques. Ces éléments pourront être identifiés précisément, représentés visuellement par des objets géométriques, en outre la géométrie et la localisation, seront gérées.

Il existe en général trois sortes de données vecteurs :

- les points,
- les arcs
- et les polygones.

I-1-1 Les points

Les éléments les plus simples sont représentés par un point. Le point avec ses coordonnées est le porteur de l'information géométrique. Lorsqu'il ne s'agit pas de points de repère, le fait de les représenter par un simple point signifie que leur géométrie exacte est inconnue, qu'elle n'est pas utile ou que sa forme a été généralisée. L'utilité du point est de permettre la localisation précise de l'objet ou d'un renseignement comme un toponyme, un point géodésique...

Dans le cas spécifique, un village peut ainsi être représenté par un point sur une carte à petite échelle, si les objectifs de la base ne nécessitent pas plus de détails ou bien si la représentation est trop petite.

En fait, ils définissent des localisations d'éléments séparés pour des phénomènes géographiques trop petits pour être représentés par des lignes ou des surfaces qui n'ont pas de surface réelle comme les points cotés.

I-1-2 Les lignes

Les objets sont dits linéaires car ils sont décrits par une succession de courbes simples qui sont le plus souvent des segments de droite. Les différents tronçons de route et les cours d'eau sont souvent décrits par des lignes.

En général, les polygones sont orientées en utilisant le sens induit par l'ordre des sommets. Il en découle un sens de numérisation qui peut être utilisé

par certaines propriétés comme par exemple pour indiquer le sens d'écoulement des eaux ou encore le sens de circulation d'un axe routier

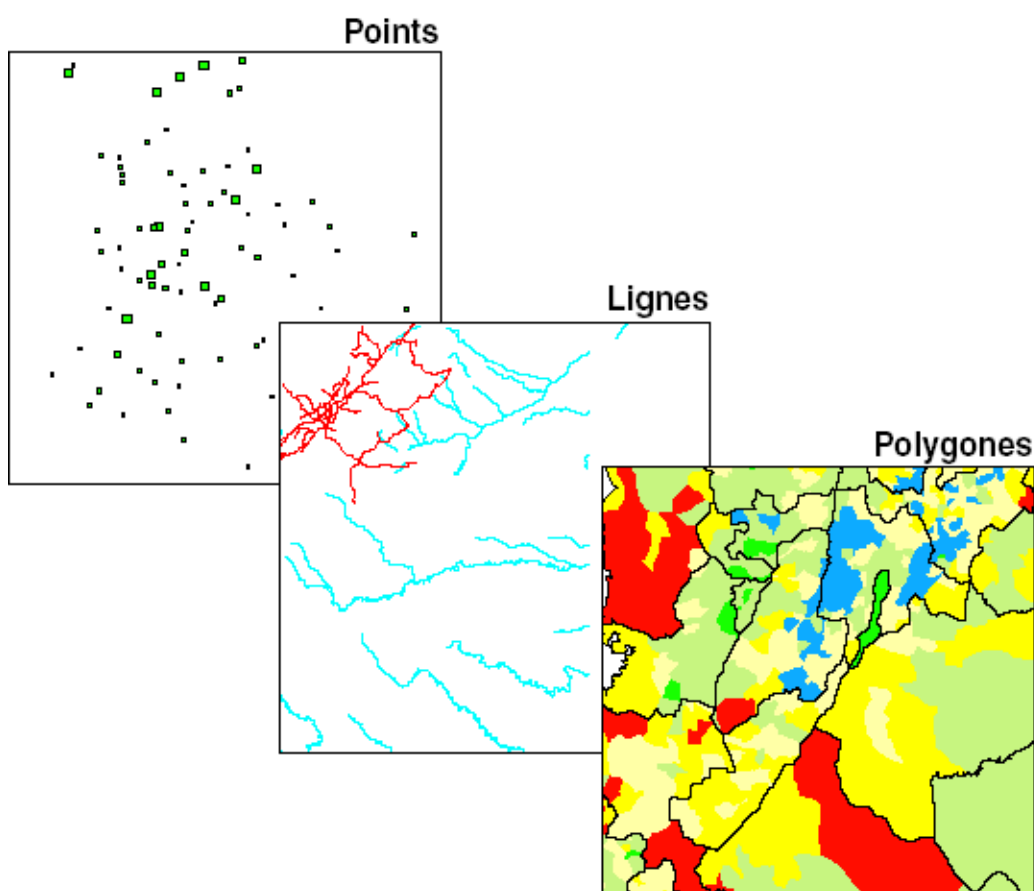
I-1-3 Les polygones

Le troisième type de vecteur correspond aux éléments surfaciques. Leur géométrie est souvent décrite au moyen d'une courbe fermée utilisant des éléments de base utilisés pour la description du linéaire. On peut représenter à l'aide des polygones les limites Fokontany, les parcelles, limites de construction.....

Par conséquent, les lignes et les surfaces se comprennent comme une suite définie de points caractéristiques. Les données vectorielles sont la plupart du temps le résultat de la numérisation manuelle ou semi-automatique

De plus, on peut ajouter aussi dans les données vecteurs quelques informations comme par exemple une étiquette qui est un texte inscrit auprès de l'entité graphique. Elle apporte une information supplémentaire sur l'élément concerné. Par exemple, le nom d'une école fait partie d'une étiquette de l'école.

Figures 2 : EXEMPLES DE DONNEES VECTEURS



I-2 LES DONNEES RASTERS

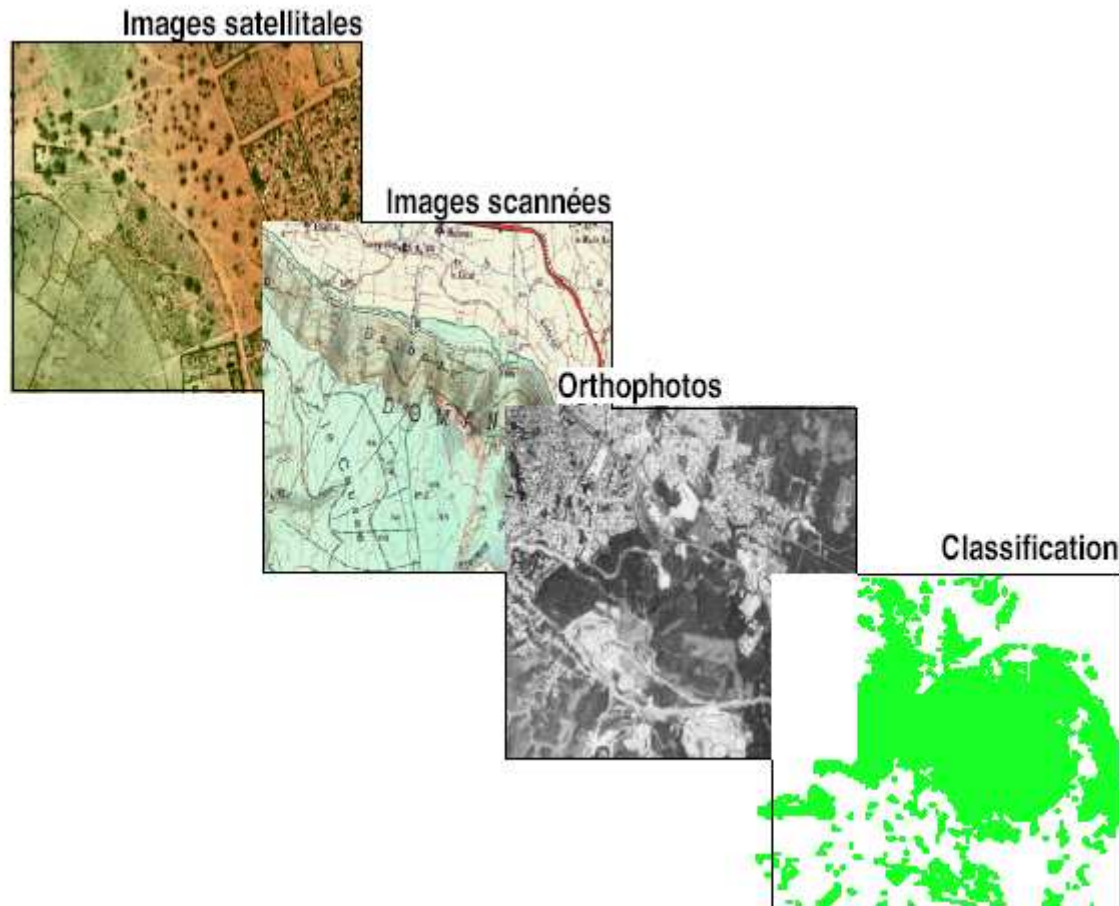
Les données de type raster sont principalement des photographies numériques, des photographies scannées, des images satellites ou des plans scannés. Il faut procéder à une analyse visuelle, à une vectorisation ou à un traitement d'image pour relier ensemble plusieurs points d'une image raster afin de recréer des objets. Sans ces opérations, il est impossible d'isoler automatiquement des objets représentés ou plutôt présents sur l'image. L'image raster est un élément important dans la communication car il apporte au lecteur une information globale.

Ces données sont généralement géoréférencées, elles servent de fonds cartographiques.

Ces documents sont tous disponibles à la FTM aux échelles 1/10000 ; ou aux 1/50000 ; ou au 1/100000 et les orthophotographies numériques.

Toutes ces données sont visualisées sur l'écran pour permettre à l'utilisateur de numériser les données nécessaires. Ce sont des données nécessaires pour la « vectorisation ».

Figure 3 : EXEMPLE DES DONNEES RASTERS :



I-3 LES DONNEES TABULAIRES [16]

Les données tabulaires sont souvent associées avec les données rasters quelques soient les logiciels SIG utilisés comme par exemple ARCVIEW, MAPINFO, ... Une table se présente comme un tableau c'est-à-dire association des lignes et des colonnes. Les colonnes portent les informations sur les attributs nécessaires pour une classe.

Dans un SIG, il y a 3(trois) types de données tabulaires :

- ✓ Les tables attributaires
- ✓ Les tables d'entités graphiques
- ✓ Les tables externes

I-3-1 Les tables attributaires

Les données attributaires sont celles qui vont décrire les objets graphiques de la carte. Il existe donc un lien dynamique dans le logiciel SIG entre les données graphiques, d'une part, et les données alphanumériques (c'est à dire qualitatives. Ex: nom du propriétaire de la parcelle), d'autre part. Toutes ces données sont stockées dans des tables dites attributaires.

Chaque table est intimement liée à sa représentation cartographique : sa couche géographique.

Une table est dite descriptive si elle n'est pas associée à une couche. Ainsi, on a 3 sortes de tables attributaires :

- tables attributaires des points
- tables attributaires des lignes
- tables attributaires des polygones

Une table attributaire est identique à une table d'une base de données :

- chaque ligne (ou enregistrement) représente un objet graphique du plan vecteur (ponctuel, linéaire ou surfacique)
- chaque colonne (ou champ) représente une information (attribut).

En fait, l'utilisateur peut saisir dans les tables les données qu'il vient de vectoriser dans les données rasters. Ou bien, il peut modifier ou supprimer les données descriptives de cette table.

Donc, à chaque thème d'entités graphiques correspond une table attributaire associée. ARCVIEW utilise automatiquement un attribut qu'on appelle ID (identifiant).

Ainsi, il y a un lien entre une table et une couche. Si on sélectionne un enregistrement de la table, la sélection se reflète sur les éléments

correspondants dans une couche et vice versa. A cet effet, on peut avoir différents types de cartes thématiques à partir d'attributs d'une seule vue

I-3-2 Tables d'entités graphiques [16]

Ces tables ne doivent jamais être manipulées par l'utilisateur. Le logiciel génère automatiquement ces tables. Les modifications effectuées pendant l'analyse spatiale entraînent une remise à jour automatique dans les tables. Voici les fonctions importantes à travers le SIG :

- ARCVIEW reconnaît ces modifications par l'existence d'un identifiant interne.
- ARCVIEW connaît aussi le début et la fin de chaque ligne
- ARCVIEW calcule automatiquement la longueur de chaque ligne
- ARCVIEW calcule aussi les aires de chaque polygone.

On distingue donc 2(deux) tables d'entités graphiques:

- Les PAT ou Point Attribute Tables (Attributs des points),
- Les AAT ou Arc Attribute Tables (Attributs des chaînes complètes),

I-3-3 Tables externes

Comme son nom l'indique, une table externe est une donnée qui n'est pas liée directement aux éléments graphiques mais avec leurs attributs. En général, elle provient d'autres bases de données ou autres logiciels.

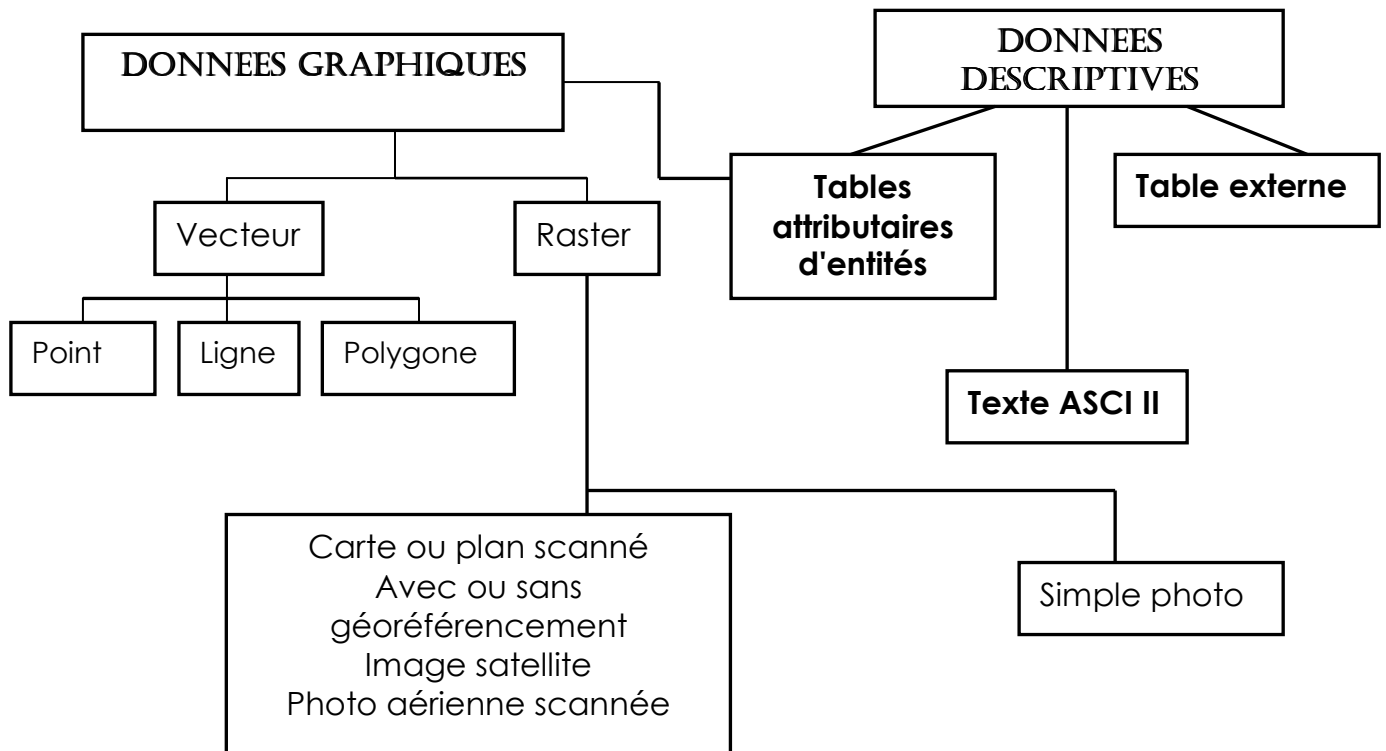
Cette table est toujours liée avec les tables attributaires. ARCVIEW permet d'extraire ou d'ajouter ces informations aux tables attributaires à condition que :

- Les formats des données soient compatibles
- Il y a au moins un champ commun aux deux tables (Champs de même contenu, de même type et de même caractéristique).

Ainsi, nous avons essayé de définir un champ commun, un champ commun donne un lien bien défini avec la table attributaire. Le lien permet aussi de relier les données avec la table externe. Par conséquent, la modification dans la table externe entraîne une mise à jour automatique des données dans la table attributaire.

A cet effet, les tables externes jouent des grands rôles et avantages à travers l'analyse dans un SIG. Elles prennent leurs avantages surtout au point de vue cartographique car on peut représenter des différentes vues à l'aide des thèmes.

Schéma 2 : Types de données [9]



Chapitre II : COLLECTE ET SAISIE DES DONNEES

II-1 NUMERISATION DE L'ORTHOPHOTOGRAPHIE

La numérisation est utilisée pour le passage des données rasters (orthophotographie) à l'information géométrique (série d'enregistrement informatique, stockable et manipulable par l'ordinateur).

Les techniques de numérisation permet de capturer de nombreuses informations géographiques en format image (TIFF, JPG, etc.) et en format dessin tel que ceux de ARCVIEW. Les données utilisées par les SIG sont obligatoirement géoréférencées.

Les orthophotographies serviront comme fond pour la numérisation des autres couches au format ARCVIEW. Ces couches peuvent être numérisées directement sur l'orthophotographie et seront automatiquement référencées grâce à la procédure exigée par la technique. Les données numérisées au format différent de celui de ARCVIEW seront récupérées grâce aux fonctionnalités de conversion de ARCVIEW.

II-2 NIVEAU GEOMETRIQUE [16]

Il consiste à stocker la géométrie de l'information sous forme de primitives : ponctuels, linéaires et surfaciques (polygones). En d'autres termes, un point est localisé par ces coordonnées X, Y et éventuellement Z, il sert à la représentation des objets à distribution concrète. Une ligne est localisée par une suite de points, elle regroupe les entités linéaires de surface nulle. Et enfin un polygone est localisé aussi par une suite de points tel que le premier et le dernier sont identiques, il met en valeur les aires bien définies (eau, zone de cultures, limite commune, limite quartier,...). En effet, le but est de numériser à l'écran les données dans les fonds cartographiques (Orthophoto). C'est donc l'acquisition des données graphiques par le traitement sur écran à l'aide du logiciel ARCVIEW. Les données peuvent être modifiées ou ajoutées en fonction de la réalité.

Après le traitement et la numérisation, il faut faire une descente sur terrain pour compléter les données numérisées car la réalité change de temps en temps.

II-3 NIVEAU SEMANTIQUE [16]

Par définition, le niveau sémantique des objets concerne les descriptions de ces objets. Ces informations sont définies par les utilisateurs et le concepteur de la base de données. La structuration de la sémantique obéit au formalisme des bases de données classiques qui se présentent en plusieurs méthodes comme le HBDS, MERISE....

Les différents attributs sont directement introduits dans les tables attributaires de chaque couche sous ARCVIEW.

Chapitre III : EXEMPLE DE MISE EN PLACE D'UN OUTIL DE DECISION - CAS DE LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO

III-1 INTRODUCTION

Etant donné les problèmes de gestion de l'imposition sur les propriétés bâties dans la commune urbaine Arivonimamo, il est certain que le développement de cette commune dépend étroitement de mise en place de la base de données non seulement sur les fiscalités mais aussi sur tous les systèmes d'informations dans la commune qui constituent des facteurs de développement.

III-2 CONCEPTION DE LA BASE DE DONNEES

III-2-1 Généralités

a) Définition de la base de données [2], [18]

C'est un ensemble de fichiers ayant un rapport entre eux et organisés de manière à optimiser l'efficacité de l'extraction des données. Les bases de données d'un SIG sont l'ensemble des thèmes cartographiques, entités et attributs, organisés de manière à optimiser l'efficacité du stockage et de la récupération des données par multiples utilisateurs.

La base de données est donc un ensemble structuré des données enregistrées avec le minimum de redondance sur les supports informatiques pour satisfaire les besoins de l'utilisateur en temps réel et de façon sélective.

La base de données sur les propriétés bâties est une base de données géographique car les propriétés des objets informatiques sont rassemblées dans un même enregistrement contenant donc la description de la géométrie et la valeur de chacun de ses attributs.

b) But de la base de données

La base de données a pour but de conserver et de diffuser rapidement les données qu'elle contient. Cela implique une collecte, un entretien, une documentation centralisés et des facilités d'accès pour un ensemble d'entretien.

c) Structuration des données

La structuration des données consiste à la conception, à la réalisation d'un ensemble des données structurées sous forme de la base de données.

Le stockage des informations dans deux systèmes (dbase et SIG ARCVIEW) amène à gérer des informations selon deux modèles différents. La structuration de l'ensemble devrait d'une part, permettre de dégager les particularités des principaux types d'écosystème environnant à un instant donné et d'autre part, d'adjoindre une localisation aux objets géographiques des cartes. Pour harmoniser cet ensemble, la répartition des données dans les deux systèmes s'opère sur les diverses entités de chacun des niveaux d'observation.

d) Les données à intégrer dans la base de données sur les propriétés bâties

Comme nous avons dit auparavant, il existe 3(trois) types de données : données vecteurs, données rasters, données tabulaires. Mais dans cette partie, on va voir les applications possibles sur les Base de données sur l'imposition sur la propriété bâtie.

D'abord, il y a 3 types de données vecteurs :

- ▶ Le point : dans cette application, les points portent les Informations sur la localisation des bâtiment c'est-à-dire le géoréférencement.
- ▶ Les lignes sont utilisées pour les plans des rues, ruelles
- ▶ Les polygones servent pour la limite par Fokontany, limite par Quartier, limite des constructions, et les plans cadastraux.

Ensuite, les données rasters que nous avons utilisées sont celles des Orthophotos.

Et enfin, voici les listes des données tabulaires que nous avons établies :

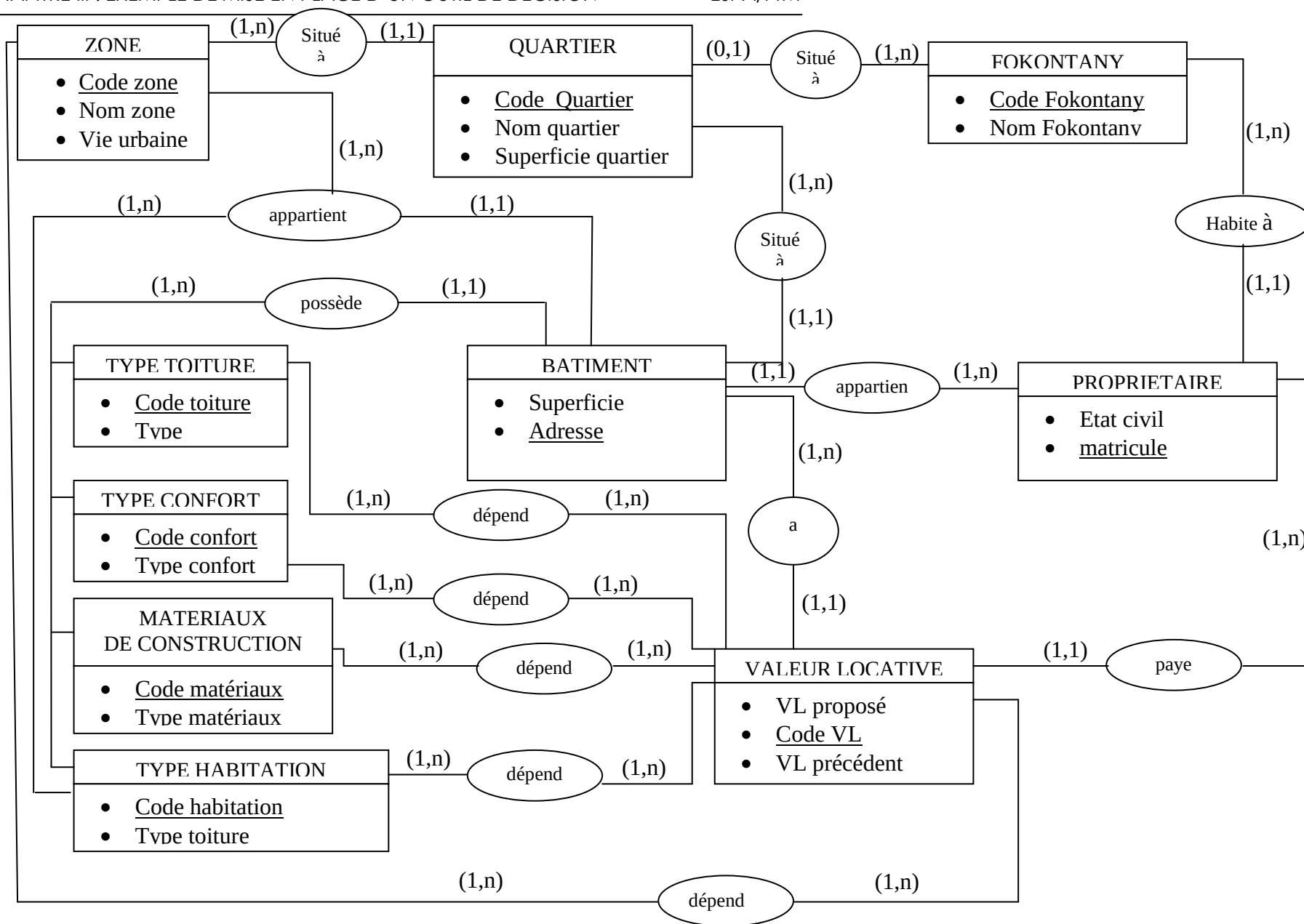
- Les tables attributaires
 - ❖ PAT Fokontany
 - ❖ PAT Quartier
 - ❖ PAT Constructions
 - ❖ PAT terrains
- Les tables externes
 - ❖ Liste valeur locative par m² existant dans la commune
 - ❖ Liste propriétaire

III-3 MODELE CONCEPTUEL DES DONNEES

III-3-1 Schéma du modèle conceptuel

Le modèle conceptuel des données est donné par les figures ci-après avec ses différents fichiers :

Schéma 3 : modèle conceptuel de la BD



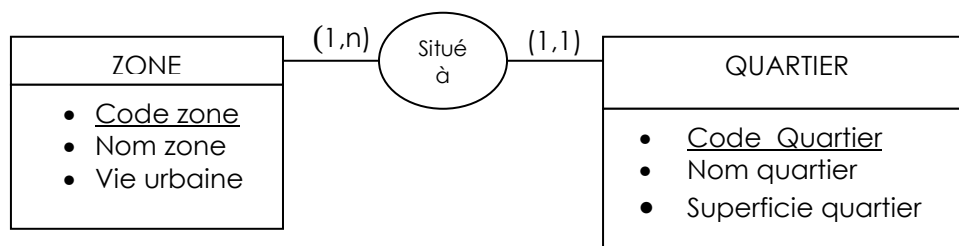
III-3-2 Relation entre les données

La liaison ou le lien entre tables est une relation entre la table source et la table cible. A vrai dire, dans le SIG surtout pendant la réalisation du modèle conceptuel de données, la liaison se présente comme une flèche ajoutée par une composante. Par exemple, le lien (n, 1) signifie qu'un élément de la table source correspond plusieurs éléments dans la table cible ou vice versa.

III-4 REGLE DE PASSAGE MCD → MLD

EN MODELE RELATIONNEL :

iii-4-1 Cas d'une cardinalite de type (0/1,1) - (0/1,n) : relation de type « pere-fils »



La clé primaire de la table où se trouve la cardinalité (0/1,n) : table père migre dans la table où se trouve la cardinalité (0/1, n) : table fils.

→ Les Tables relationnelles :

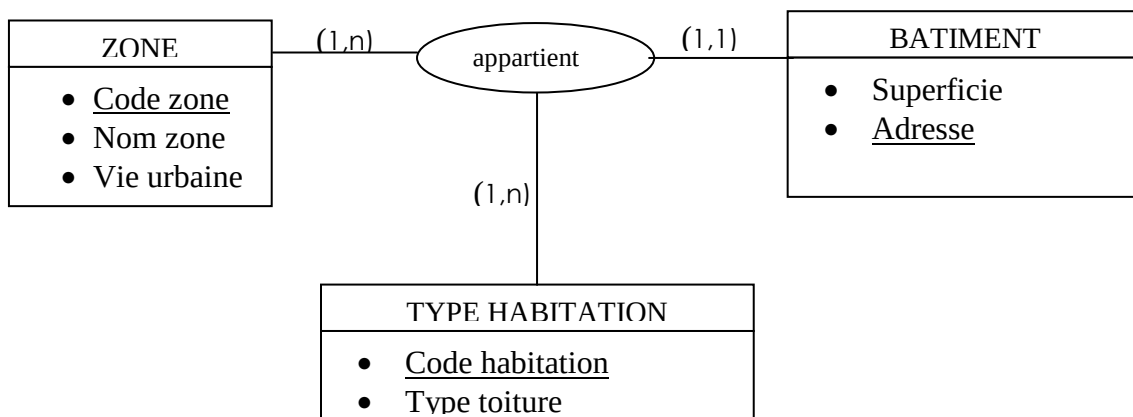
Zone (code zone, Nom zone, Vie urbaine) : code zone est la clé primaire de la table

Quartier (code quartier, Nom quartier, superficie quartier, code zone) code quartier est la clé primaire tandis que code zone est une clé étrangère

III-4-2 Cas d'une cardinalité de type (0/1, n) - (0/1, n) : Relation binaire

- Chaque entité devient une table relationnelle
- le lien ou association devient une table relationnelle dont la clé primaire est le produit cartésien des clés primaires des deux tables associées.

III-4-3 Cas d'une relation ternaire



- chacune des entités est transformée en table relationnelle.
- le lien ou association est transformée en une table relationnelle dans laquelle tous les clés primaires des tables associées y migrent.

Zone (Code zone, nom zone, vie urbaine)

Type habitation (Code habitation, Type toiture)

Bâtiment (Adresse, superficie)

Résultante (Code zone, Code habitation, Adresse)

III-5 CONCEPTION FICHER VL/M² (AVEC VL=VALEUR LOCATIVE)

L'objet principal de cette conception est l'information alphanumérique. Pour mieux comprendre la relation entre les valeurs locatives et les modalités retenues, on a classifié les locaux par un système de codage alphanumérique.

III-5-1 Catégorie des locaux

a) Usages locaux

Dans la commune urbaine d'Arivonimamo, les valeurs locatives diffèrent selon les usages des locaux. Il existe 3(trois) types d'usages :

- ❖ Habitation
- ❖ Commerce
- ❖ Industrie

Les valeurs locatives changent aussi selon les zones et catégorie des locaux.

b) Catégories des locaux

Les modalités des variables sont représentées par le tableau suivant :

Tableau 33 : Catégorie des locaux

Usage	Variables	Code	Modalités
Habitation	Matériaux de construction	1	➤ Briques cuites
		2	➤ Parping
		3	➤ Béton
		4	➤ Brique crue
		5	➤ Terre battue
		6	➤ Tôles
		7	➤ Autres
	Toiture	1	➤ Tôles
		2	➤ Tuiles
		3	➤ Bozaka
		4	➤ Autres
	Eau	1	➤ JIRAMA
		2	➤ Borne fontaine
		3	➤ Autres
	Electricité	1	➤ Oui
		2	➤ Non
	Confort	1	➤ Oui
		2	➤ Non

III-5-2 Les données existantes dans le fichier VALEUR LOCATIVE dans la zone 1 (commune urbaine d'Arivonimamo)

Tableau 34 : Code alphanumérique des locaux à usage d'habitation

CODE_VL	MAT_CONSTR	TOITURE	ELECTRICIT	EAU	CONFORT	VL_M ² _PROP
H11111	Briques cuites	Tôles	oui	JIRAMA	Oui	600
H12111	Briques cuites	Tuiles	oui	JIRAMA	Oui	600
H21111	Parpaing	Tôles	oui	JIRAMA	Oui	600
H22111	Parpaing	Tuiles	oui	JIRAMA	Oui	600
H31111	Béton	Tôles	oui	JIRAMA	Oui	600
H32111	Béton	Tuiles	oui	JIRAMA	Oui	600
H11112	Briques cuites	Tôles	oui	JIRAMA	non	480
H12112	Briques cuites	Tuiles	oui	JIRAMA	non	480
H41112	Briques crues	Tôles	oui	JIRAMA	non	270
H42112	Briques crues	Tuiles	oui	JIRAMA	non	270
H11122	Briques cuites	Tôles	oui	borne collectif	non	240
H12122	Briques cuites	Tuiles	oui	borne collectif	non	240
H11212	Briques cuites	Tôles	non	JIRAMA	non	240
H12212	Briques cuites	Tuiles	non	JIRAMA	non	240
H21122	Parpaing	Tôles	oui	borne collectif	non	240
H22122	Parpaing	Tuiles	oui	borne collectif	non	240
H21212	Parpaing	Tôles	non	JIRAMA	non	240
H22212	Parpaing	Tuiles	non	JIRAMA	non	240
H31122	Béton	Tôles	oui	borne collectif	non	240
H32122	Béton	Tuiles	oui	borne collectif	non	240
H31212	Béton	Tôles	non	JIRAMA	non	240
H32212	Béton	Tuiles	non	JIRAMA	non	240
H11222	Briques cuites	Tôles	non	borne collectif	non	220
H12222	Briques cuites	Tuiles	non	borne collectif	non	220
H41222	Briques crues	Tôles	non	borne collectif	non	200
H42222	Briques crues	Tuiles	non	borne collectif	non	200
H53222	Terre battu	Bozaka	non	borne collectif	non	160
H52222	Terre battu	Tôles	non	borne collectif	non	160
H54222	Terre battu	Autres	non	borne collectif	non	160
H63222	Tôle	Bozaka	non	borne collectif	non	160
H62222	Tôle	Tuiles	non	borne collectif	non	160
H64222	Tôle	Autres	non	borne collectif	non	160
H73222	Bois	Bozaka	non	borne collectif	non	160
H72222	Bois	Tôles	non	borne collectif	non	160
H74222	Bois	Autres	non	borne collectif	non	160
H83222	Autres	Bozaka	non	borne collectif	non	160
H82222	Autres	Tuiles	non	borne collectif	non	160
H84222	Autres	Autres	non	borne collectif	non	160

Ce code alphanumérique peut être interprété comme suit : H42222 est écrit suivant les codes des modalités et de l'ordre suivant :

Usage/Matériaux de construction/Toiture/Electricité/Eau/Confort

Donc, le local H42222 est un local à usage d'habitation, construit en briques crues, type de toiture Tuile, non doté de l'eau, non doté de l'électricité et n'a pas de confort.

III-6 BASE DE DONNEES SUR L'IMPOSITION FONCIERE SUR LES PROPRIETES BATIES

Les bases de données sur l'IF PB (impôt foncier sur la propriété bâtie) et le TAFB (taxe Annexe à l'impôt foncier sur la propriété bâtie) sont composées de plusieurs formes des fichiers

❖ Le fichier valeur locative

Ce fichier comprend les objets suivants :

- Code valeur locative
- Matériaux de construction
- Toiture
- Electricité
- Eau
- Confort
- Code zone

❖ Le fichier propriétaire

Ce fichier comporte :

- L'état civil complet, profession et domicile pour les personnes physiques
- Matricule de propriétaires
- Nom de la société ou de l'entreprise....

❖ Le fichier quartier

Comme son nom l'indique, ce fichier sert à enregistrer :

- Le nom quartier
- Le nom de la commune
- Le code Fokontany
- Le code quartier
- Superficie de chaque quartier

❖ Fichier bâtiment

Ce fichier est lié à la base de données rasters

Ce fichier est consacré à l'enregistrement de toutes les données concernant les fonds bâtis et les terres.

Voici donc les champs d'enregistrements que nous jugeons pertinents pour stocker les diverses données :

- Code valeur locative
- Superficie
- Matricule
- Adresse
- Code quartier
- N° topo

❖ Fichier zone

Ce fichier indique tout simplement les champs nécessaires pour la zone

- Nom zone
- Code zone
- Vie urbaine

❖ Fichier de localisation des bâtiments

Ce fichier présente le référencement de tous les locaux. Voici donc les champs présentant dans ce fichier :

- Coordonnées X
- Coordonnées Y
- Adresse

❖ Le fichier Fokontany

Ce fichier contient tout simplement les données suivantes :

- Nom Fokontany
- Code fokontany

Chapitre IV : EXPLOITATION DE LA BASE DE DONNEES

IV-1 CARTOGRAPHIE

IV-1-1 Définition [5]

☞ D'après la définition de l'ONU en 1949 : « La cartographie est la science qui traite de l'établissement des cartes de toutes sortes ; elle englobe toutes les phases de travaux depuis le premier levé jusqu'à l'impression finale des cartes »

☞ Ethymologie de mot permet de définir que la cartographie concerne l'étude de description sur papier. En effet,

- ✓ Le mot « carte » provient du latin « charta » qui signifie papier.
- ✓ Le mot « graphie » vient du grec « graphein » qui signifie décrire ou écrire.

☞ L'association Internationale des cartographes adopte la définition suivante en 1966 : « La cartographie est l'ensemble des études et des opérations scientifiques artistiques et techniques intervenant à partir des résultats d'observation directe ou de l'exploitation d'une documentation en vue de l'élaboration ou de l'établissement des cartes et autre mode d'expression ainsi que dans leur utilisation ».

IV-1-2 Spécification d'une carte [9]

La spécification d'une carte réside sur la symbolisation des entités graphiques (points, lignes, polygones)

La carte est une représentation aussi fidèle que possible de la réalité. Pour y arriver, le cartographe transforme les informations en une image cartographique lisible et compréhensible.

Ses instruments sont des symboles, des signatures, des couleurs et des textes.

Les éléments graphiques utilisés dans la carte sont regroupés et expliqués dans la légende de la carte.

Le choix des symboles et des couleurs est guidé par le principe de rapprocher au mieux la représentation graphique à la réalité :

- ⇒ Par exemple, l'utilisation du bleu pour les cours d'eau
- ⇒ L'utilisation du vert pour la végétation,....

Ainsi, on peut représenter différents objets d'une même catégorie par différentes couleurs (suivant leur utilisation) .

L'ajout de toponymes ainsi que la variation des types d'écritures permet de différencier les objets suivant leur importance.

Le logiciel ARCVIEW offre une gamme très variée d'options pour représenter une carte à travers sa fonction de symbolisation des données. Il donne donc la bonne lisibilité de la carte par la combinaison adéquate de leur outil cartographique.

IV-1-3 Habillage et mise en page d'une carte [15]

L'habillage d'une carte est formé par les éléments extérieurs de la partie cartographiée qui a pour fonction de lire et de comprendre les données dans la carte.

On sait bien qu'il existe plusieurs types de cartes, mais à part ça, il y a une norme qui régit la représentation cartographique. Chaque carte est donc équipée de ces différents habillages :

-  un titre
-  un cadre
-  une légende
-  l'échelle
-  une flèche qui indique le Nord (Nord géographique en général)
-  des coordonnées
-  la source de la dite carte
-  la date de recueil des données et la date de l'édition
-  une nomenclature

Tous ces éléments peuvent être insérés par la fonction mise en page d'ARCVIEW. Une mise en page est une carte permettant l'affichage de vues, de diagrammes, de tables, des graphiques importées et de graphiques

élémentaires. La mise en page sert à préparer ces graphiques en vue de leur présentation finale par ARCVIEW.

Les mises en page d'ARCVIEW nous permettent de créer des cartes tout en couleur de haute qualité en organisant comme nous le voulons les divers éléments graphiques sur l'écran.

Après la mise en page, on obtiendrait d'excellents résultats sur une grande gamme d'imprimantes et de traceurs. Toutes les modifications apportées aux données sont donc incluses dans la carte, on est sûr alors que tout ce qui figure sur la carte est à jour.

IV-2 UTILISATION DE LA BASE DE DONNEES SOUS AVENUE [9], [14]

IV-2-1 Présentation des scripts d'ARCVIEW

Les scripts d'ARCVIEW sont des macros écrites dans Avenue. C'est le langage de programmation et l'environnement de développement d'ARCVIEW. Avec Avenue, nous pouvons personnaliser presque tout l'aspect d'ARCVIEW, depuis l'ajout d'un nouveau bouton pour exécuter un script que nous rédigeons, jusqu'à la création d'une application entièrement personnalisée que nous distribuons.

IV-2-2 Elaboration d'un fichier des contribuables sous AVENUE dans un quartier de la commune urbaine d'Arivonimamo pour un outil de décision communale

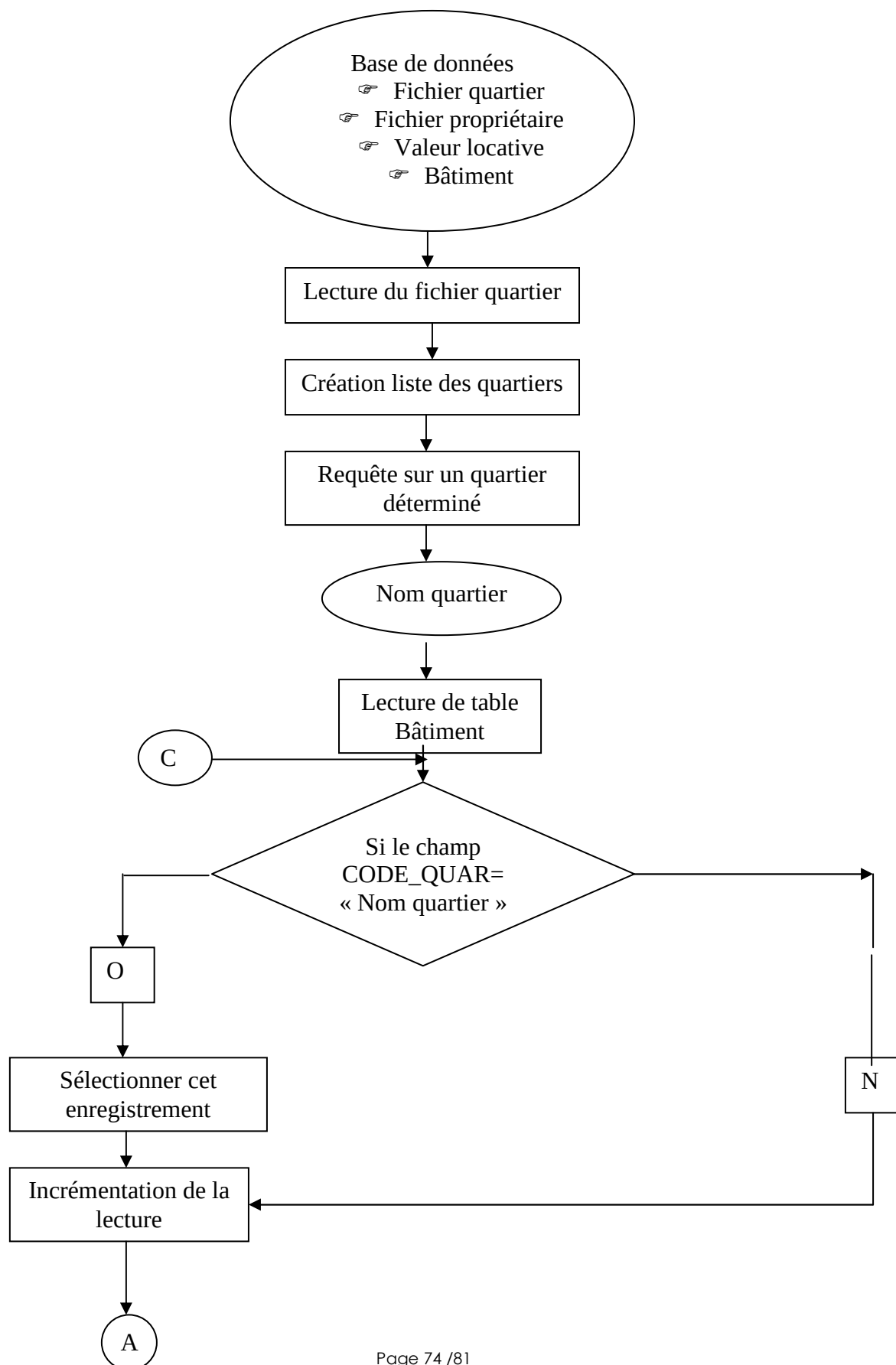
Le SIG associé avec les bases de données géographiques stockent les informations permettant d'automatiser les données nécessaires pour l'outil de décision. Dans le cas que nous avons étudié, nous prenons les renseignements qui suivent :

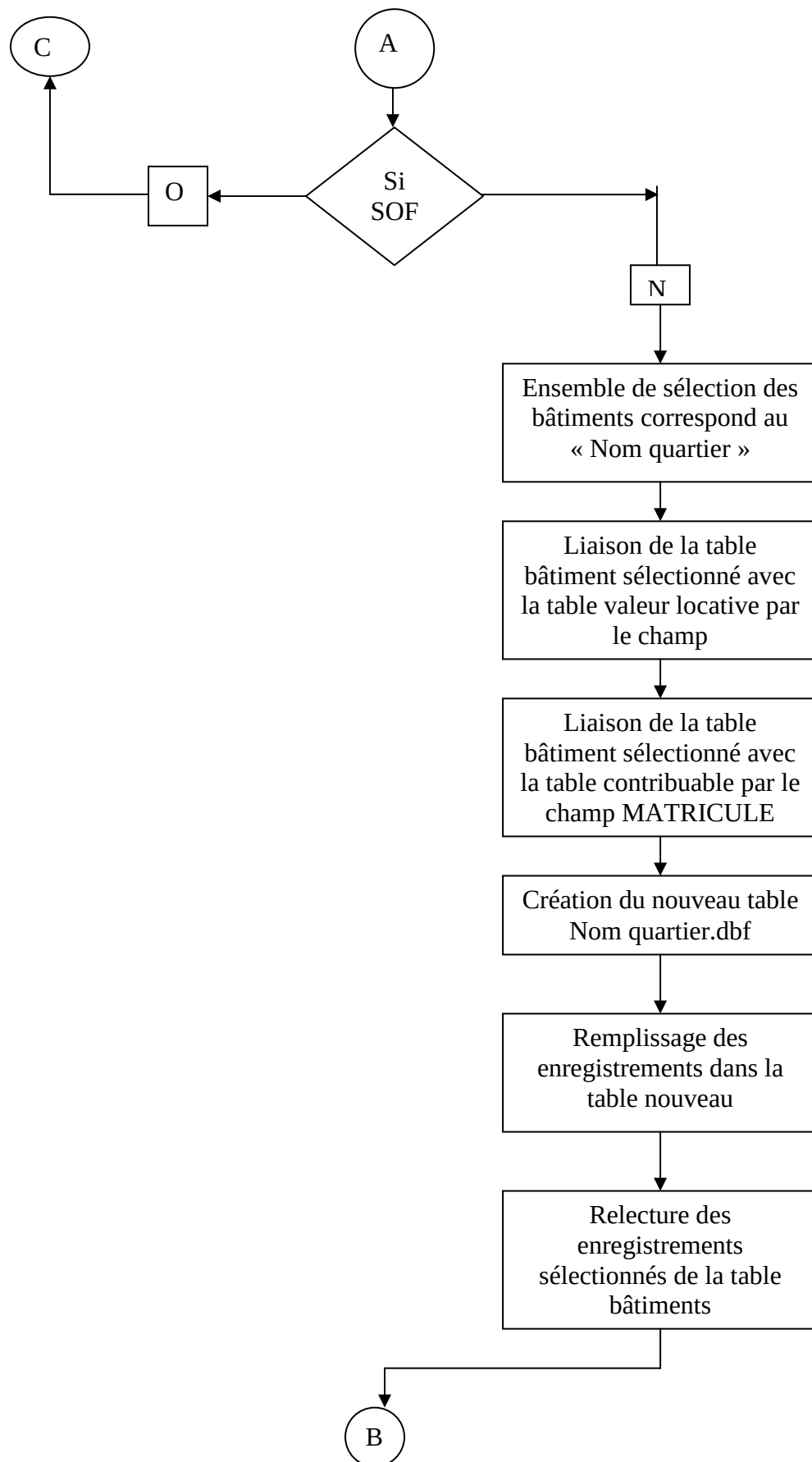
-  La limite des quartiers
-  Code quartiers
-  Limite des Fokontany
-  Toponymie des Fokontany
-  Toponymie des Quartiers
-  Les bâtis
-  Les propriétaires
-  Valeur locative par mètre carré

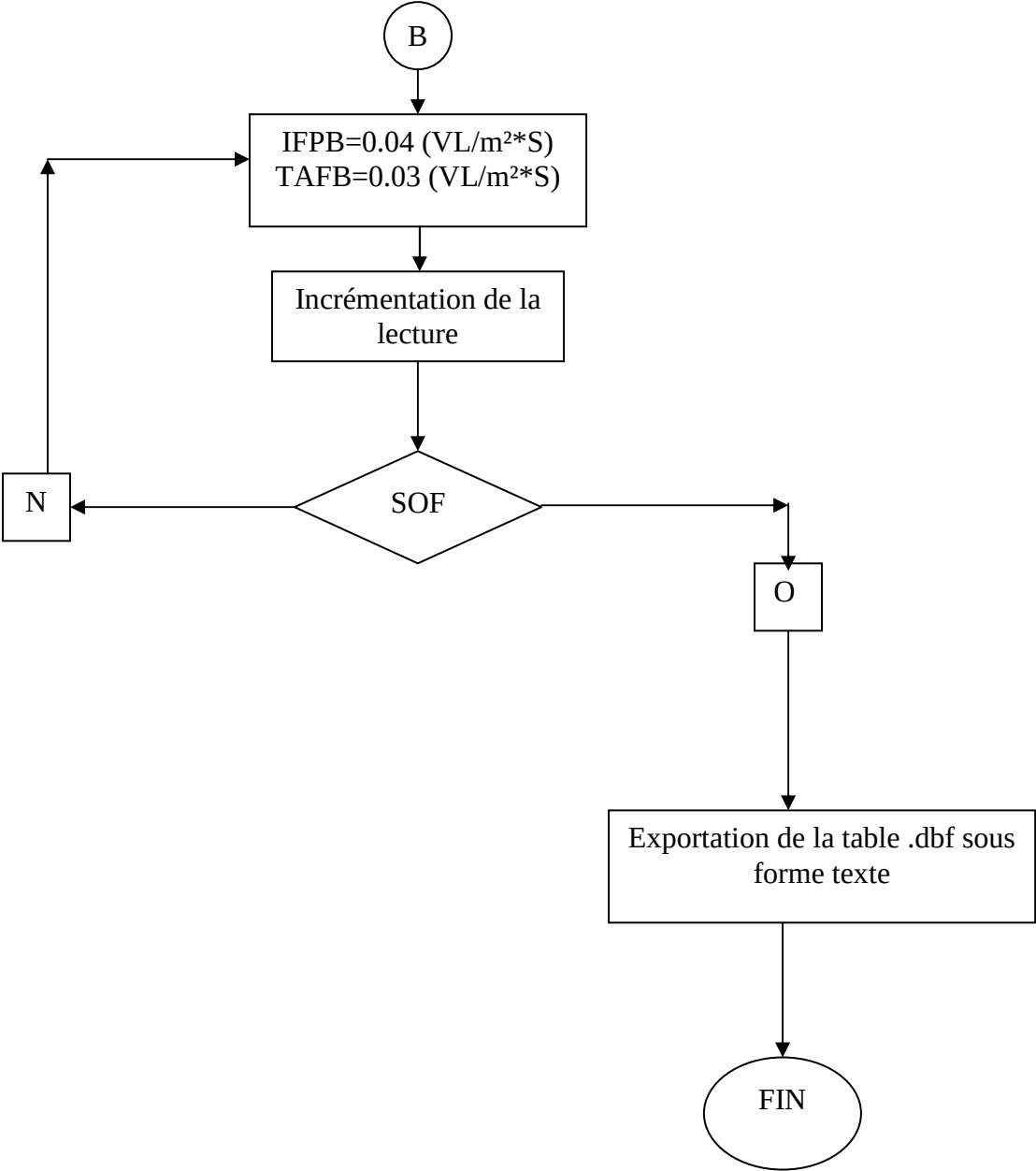
L'objectif de ce paragraphe est d'automatiser les calculs de montant payés par les propriétaires associés avec la valeur locative par m² et les surfaces des bâtis obtenus par l'orthophotographie.

Les calculs des IFPB et les TAFB sont donc obtenus par la programmation et la partie sélectionnée se reflète sur le plan sur ARCVIEW.

On peut obtenir le total des impôts sur les propriétés bâtis, les noms des propriétaires, les adresses respectives, les autres données que la commune veut trouver automatiquement.

IV-2-3 Organigramme du programme





Chapitre V : BASES DE DONNEES SUR LES PROPRIETES BATIES OUTIL DE DECISION COMMUNALE

Dans tous les pays du monde, en particulier à Madagascar, le développement s'oriente vers l'informatisation de données.

Aussi, le problème du développement et de la mise en place de la base de données se pose-t-il. Les besoins en données et informations sûres pour les décideurs, les responsables (fiscalité, Maire,.....), les planificateurs et les aménageurs deviennent une nécessité absolue pour éviter l'inadéquation des techniques et systèmes à apporter pour le développement et à l'amélioration de la vie en zone urbaine.

Les documents plans et registres contiennent des informations fiables sur les bâties et la population.

Comme nous le savons, la ressource financière de la commune dépend étroitement de l'IFPB et du TAFB. Alors, il convient d'avoir une méthode efficace assurant à la fois le développement et le suivi de la réalité.

V-1 SUIVI DE LA REALITE A L'AIDE D'UN PLAN

Comme son nom l'indique, le plan ou la carte est l'image de la réalité. Comme nous avons dit auparavant, on peut représenter une carte de différentes vues ou des différents attributs. Le plan constitue donc le support principal pour la commune.

Par conséquent, la représentation du programme sous Avenue du total des impôts dans un quartier sur une carte sur une même vue conduit la commune à savoir la zone ou bien les Quartiers qui ont une grande potentialité en matière d'impôts. De plus, la commune n'aurait qu'à centrer ses efforts de sensibilisation sur ces quartiers en vue d'une meilleure étude sur l'urbanisme ou bien les autorisations des plans de construction.

V-2 SUIVI DE LA REALITE A L'AIDE DES TABLES (.DBF)

Après la programmation des listes des propriétaires dans un quartier, ainsi que la somme totale des impôts dans le quartier, nous avons envisagé d'établir des tables pour le suivi des recouvrements fiscaux. La commune n'aurait qu'une chose à faire : envoyer la personne responsable pour collecter les impôts au niveau de chaque quartier par exemple ou bien suivre les versements qui se déroulent dans la commune. Par conséquent, les agents fiscaux doivent savoir les listes des contribuables ayant fait leur paiement au jour le jour.

Alors, compte tenu des résultats de recouvrement établis par la commune comparés avec le total des impôts dans un quartier, la Commune Urbaine d'Arivonimamo peut évaluer le rendement de chaque quartier et déterminer les facteurs de retard à la remise de situations à la date indiquée.

Ces tables ont donc le format .DBF, ce sera donc plus facile à manipuler pour les utilisateurs parce que ces fichiers peuvent être lus avec d'autres logiciels (.dbf) comme EXCEL, ACCESS.....et en texte.

V-3 APPORTS DE LA BASE DE DONNEE DANS LE DOMAINE FISCAL

Les documents établis aux fins de l'imposition donnent des informations sûres et à jour pour une meilleure application de la fiscalité sur les propriétés bâties (imposition en fonction des leurs usages et de leurs qualités) d'une part et pour assurer le recensement aux fins de la perception de l'impôt d'autre part.

Les produits de cet impôt aussi bien en zone urbaine que rurale, ont directement ou indirectement des impacts positifs pour la commune.

En outre, l'imposition sur les propriétés bâties en fonction de leurs usages incite les propriétaires à rendre plus productives leurs constructions. Si leur production est abondante, il leur est facile d'acquitter leurs impôts.

D'ailleurs, l'impôt est calculé en fonction de la surface bâtie (Valeur locative par mètre carré) mais non pas en fonction du revenu.

Comme toute gestion, celle de la mise en place de la base de données nécessite des moyens financiers aussi bien en zone rurale qu'en zone urbaine. Sans citer que le revenu fiscal sur les propriétés bâties occupe 88.94%(source Service fiscal d'Arivonimamo, comparé avec la somme de IFT, IFPB, TAPB). Les revenus fiscaux de l'imposition sur les propriétés bâties revenant à la commune annuellement constituent donc une source financière très importante.

Cela pourrait lever une des contraintes très pesantes de la mise en place de la base de données non seulement sur les constructions mais aussi sur les fonciers qui est l'insuffisance de ressources de financement.

La commune peut entretenir les infrastructures existantes, créer de nouvelles installations sanitaires, créer des hôpitaux, créer des écoles,... par ces produits de l'impôt.

En bref, la commune pourrait financer tous les projets de développement et de la gestion, par conséquent, le produit de l'impôt sera informatisé et mis à jour.

V-4 APPORTS DE LA BASES DE DONNEES SUR L'IMPOSITION SUR LES PROPRIETES BATIES DU POINT DE VUE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

Toute action de développement ne peut être entreprise sans une connaissance approfondie et exhaustive du milieu où l'on se propose d'agir.

La base de données sur les propriétés bâties en tant que technique permet aux planificateurs et aménageurs de mener à bien leurs actions sur la commune où ils pensent d'agir pour une meilleure gestion.

Les documents établis à partir de la base de données tel que les plans, les cartes et les registres descriptifs tel que les registres statistiques, les registres des propriétaires... en sont les outils.

Dans la base de données, il est nécessaire d'entrer dans la base les plans cadastraux car l'urbaniste en consultant les documents peut avoir des renseignements concernant la population de la ville, la superficie et la topographie de l'agglomération, les nombres de maisons, des hôpitaux, Ces renseignements permettent à l'urbaniste de prévoir l'itinéraire à suivre et les dispositions à prendre.

Pour le développement du secteur habitat, il convient pour l'urbaniste de connaître la situation actuelle des logements, les besoins à satisfaire ainsi que l'offre réelle. L'urbaniste saura les besoins à satisfaire en matière de logement et l'offre réelle par les différentes statistiques (statistiques de la population, bâtiments,....) obtenu au moyen de document.

Au problème du logement actuel rencontré par les communes s'ajoute une situation de crise en matière de services urbains, insuffisance d'infrastructure existante. La création de nouvelles infrastructures devra correspondre aux besoins de la population. Les statistiques rassemblées dans les documents établis dans la base de données orientent l'urbaniste à cette création.

CONCLUSION PARTIELLE

Cette étude pourrait donc effectivement contribuer à améliorer la méthode d'informatisation de la base de données sur la propriété bâtie. Ce qui a pour but d'élaborer une simulation sur le suivi des versements de l'impôt au niveau de la commune, la connaissance de tous les contribuables. Nous pouvons dire qu'avec cette méthode, le recouvrement sera assurée à 100%. Cette partie fournit à la commune :

- ☞ L'inventaire des données à intégrer pour l'outil de décision
- ☞ Méthode de collecte et saisie de données
- ☞ Mise en place d'un nouvel outil
- ☞ Exploitation possible de données par la cartographie et la programmation

Justification que la mise en place de la base de données sur la propriété bâtie est un outil nécessaire pour le Maire et les aménageurs

CONCLUSION GENERALE

Au terme de cette étude, nous pouvons conclure que le SIG associé avec l'orthophotographie est utilisé à diverses fins notamment à l'établissement d'un outil de décision communal.

Il constitue un outil :

- ▶ D'aide pour les propriétaires sur la situation de leur impôt
- ▶ D'assistance à certaines activités économiques : mise en valeur et aménagement de la commune à étudier, exploitation sur la fiscalité
- ▶ De prévision, de détection, de suivre et d'évaluer certaines évolutions des constructions, en donnant des informations sûres.

De plus, nous avons pu représenter sur une carte les maisons existantes. De ce fait, nous pouvons approximativement localiser les terrains non bâtis à la préparation de son plan d'urbanisme

On peut dire que l'établissement d'un outil de décision communal dans la commune urbaine d'Arivonimamo revêtirait une importance considérable pour la gestion, les activités de planification, de développement et de l'économie communale. Certes, la mise en place de la base de données nécessiterait des investissements supplémentaires. Mais, ces dépenses supplémentaires occasionnées seront compensées par les économies qui pourront être réalisées par les pouvoirs publics et les particuliers, ainsi que par l'accélération du développement économique.

Pour terminer, nous espérons que cette étude peut aider les responsables de la commune urbaine d'Arivonimamo au choix de la nouvelle politique pour la conservation et la gestion des constructions.

Aussi, il sera nécessaire de mettre en place un système de gestion informatisée des données sur les propriétés bâties en vue de simplifier l'enregistrement, la conservation et la diffusion des informations.

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE

OUVRAGES :

- [1] **Carl AUGUST ZEHNDER**, Développement de projet informatique. Première édition, Presses Polytechniques Romandes, 1990, 234 pages
- [2] **CHAMBAUD** (serge), **D'ARCY Marie Christine**, Banques de données, une technique de l'ingénieur, 1984
- [3] Code général des impôts de Madagascar 2003
- [4] **E DURET & B.BORDIN** : « Le serveur éducatif de l'IGN et de l'Education Nationale sur l'Information géographique », 2000
- [5] **G. ALINHAC** : « Cartographie théorique et technique »
- [6] Monographie de la Commune Urbaine d'Arivonimamo. Edition 2005
- [7] ONUDI : « Enquête sur les habitants et établissement des programmes de construction de logement, notamment dans les pays en voie d'industrialisation », Genève 1982
- [8] **PHEWPHANH NGAOSYVATHIN** : « Le rôle de l'impôt dans les pays en voie de développement. »
- [9] **RAZAFINDRAKOTOHARY Tiana et RAMANARIVO Daniel** : « Système d'Information du Territoire, logiciel ARCVIEW », Janvier 2004
- [10] **R.CUENIN** : « Cartographie générale : notions générales et principe d'élaboration »
- [11] Using ArcView GIS
- [12] Using AVENUE

COURS:

- [13] **RABEMALAZAMANANA** : " Photogrammétries", 4^{ème} année, 2004
- [14] **RABEMALAZAMANANA** : " Informatiques appliqués", 4^{ème} année, 2004
- [15] **RAHANGOALISON** Narizo Mahefa : « Cartographie thématique », 5^{ème} année, 2005
- [16] **RAHETINDRALAMBO** Rakoto : "Géomatique", 5^{ème} année, 2005
- [17] **RAVELOMANANTSOA** Josoa : « SIG », 4^{ème} année, 2004

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES :

[18] **ANDRIAMANALINARISOA** Hery Lala : « Planification foncière en vue d'améliorer l'élaboration du plan communal de développement –cas de la commune urbaine d'Arivonimamo », 2003

[19] **RAMAROSATA** Joseph : « Contribution à l'élaboration d'un plan directeur d'urbanisme a l'aide de l'orthophotographie : cas de la commune urbaine d'Ambatondrazaka », 2004

ANNEXE

ANNEXE I

Pour mettre en place les bases de données sur les propriétés bâties, il faut constituer un dossier qui comprendra :

- ☞ La description du projet
- ☞ La configuration du matériel
- ☞ Coût du projet
- ☞ Délai de la mise en place du projet
- ☞ L'inconvénient, les avantages et des risques du projet.

1. La description du projet

Le projet consiste à créer de base de donnée sur les propriétés bâties localisées dans la commune urbaine d'Arivonimamo

2. La configuration du matériel

Avant de faire le choix de matériel, il sera mieux de dire que dans la mise en place de la base de donnée, il y aura un traitement d'image qui nécessite du matériel performant. De plus, le nombre des données à saisir est nombreux. Dans la Fokontany pilote que nous avons choisi, il y avait à peu près de 600 propriétaires.

D'ailleurs, la commune urbaine est composée de 13 Fokontany. Alors la saisie de toutes les données concernant les propriétés a besoin des matériels se configurent comme suit :

- ☞ Une mémoire de masse de 3Go
- ☞ Le serveur est un micro-ordinateur cadencé à 500Mhz ou plus, disposant au moins 128MB de mémoire vive (RAM)
- ☞ Pour le poste de saisie et des informations alphanumériques, nous proposons un micro-ordinateur cadencé à 350 Mhz et avoir 75 MB de mémoire vive.
- ☞ Une imprimante

NB : La commune urbaine possède actuellement 3 ordinateurs qui répondent aux caractéristiques demandées ci-dessus. Mais ils sont utilisés par les responsables respectives suivantes : le Maire, Le 2^{eme} Adjoint au Maire et le responsable de l'état civil.

3. Le coût du projet

Le coût de la réalisation de la présente étude est cité au dessous sans entrer les moindres détails. Cette réalisation a été élaborée au sein de la FTM, Direction de l'Information Géographique de Base, Département Photogrammétrie.

3-1 Coût de l'orthophotographie

Une coupure (50*70) de l'ortho est estimée à AR 240 000. Dans notre cas, trois coupures couvrent la zone d'étude. Par conséquent, le coût total de l'ortho s'élève à AR 720 000.

3-2 Coût estimatif de la mise en place de la BD

a) préparation de plan topographique

Lors de l'élaboration de plan, on sait que la numérisation de l'orthophoto commence par cette phase de ce plan et se termine par l'établissement d'un plan comprenant tout les locaux dans la commune urbaine d'Arivonimamo. En effet, la durée des travaux de numérisation est de 30 jours. D'après FTM, la numérisation de 30jours coûte Ar 6 600 000.

b) descente sur terrain

Cette phase concerne les enquêtes et les recueils des données nécessaires pour l'établissement d'un outil de décision communale. Il s'agit en effet de dresser un rapport à l'état actuel. Cette phase est confiée à plusieurs personnes :

Qualifications	Nombre	Prix unitaires (Ariary)	Coût (Ariary)
Ingénieur génie civil	1	50 000	250 000
Enquêteur local	10	5 000	1 500 000
superviseur	2	15 000	900 000

Coût de travaux : Ar 2 650 000

c) Traitement des données et établissement d'un outil de décision

Qualifications	Nombre	Prix unitaires (Ariary)	Coût (Ariary)
Ingénieur génie civil	1	1 500 000	1 500 000
Sigiste	1	1 500 000	1 200 000
Economiste	1	1 200 000	1 200 000

Coût de travaux : Ar 4 200 000

4. Délai de la mise en place du projet

Le délai de la mise en place est donné par les tableaux suivants :

DESIGNATION	DUREE	
- Elaboration du cahier de charge et commande d'imprimé	1	Mois
- Sensibilisation des propriétaires à remplir les imprimés	2	mois
- Mise en place du système, test de matériel et logiciel	1	mois
- Saisie	4	mois
TOTAUX	9	Mois

5. Inconvénients, les avantages et risques de projet

Les inconvénients

- ☞ Investissement assez important (acquisition d'ordinateur, scanner, logiciels, imprimantes,.....)
- ☞ Maîtrises des outils assez difficiles au départ

Avantages

Ce sont :

- ☞ La mise à dispositions rapide des informations
- ☞ La facilité de mise à jour et en évidence des évolutions
- ☞ La facilité d'accès à l'information qui permet à l'usage des réponses rapides et fiables à ses informations.

- ☞ Une qualité de donnée préservée dans le temps. Avec des supports analogiques, il y a toujours de risques d'altération du support (ondulation et déformations du papier) tandis qu'avec les données numériques les informations incorporées dans le système sont figées.

Risques

Les risques qu'on rencontre lors de la mise en marche du système sont :

- ☞ L'effacement accidentel de données
- ☞ Le vol d'informations confidentielles.

Risques à éviter :

Il est important lors de la saisie de données de bien annoter et référencer les informations sur ces données (source, qualité des travaux, échelle du document de base, précision,.....)et de les organiser de manière méthodique sur le disque dur. Si ces réflexes ne sont pas acquis au démarrage, il est ensuite rapidement difficile de se retrouver dans la base et des données peuvent alors être perdues ou devenir inexploitable.

Suggestion : il suffirait d'un peu de matériel sophistiqué, d'un responsable qualifié et, surtout, de bonne habitation pour limiter ces risques

ANNEXE II

IDENTIFICATION DE LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO

NOM DE LA COMMUNE	ARIVONIMAMO
Sous préfecture	Arivonimamo
Préfecture	Miarinarivo
Région	Itasy
Faritany Mizaka tena	Antananarivo
Téléphone	48 862 21
Code Postal	112
Nombre de Fokontany	13
Catégorie	2 ^{ème}
Repère d'accès au chef lieu	A 0Km de l'axe de l'ex-RN1
Distance au chef lieu de la sous préfecture	0Km
Superficie	51km ²
Rivière environnante	Andranomena
Lac	Antaboaka

Source : PCD Arivonimamo Urbaine 2005

ANNEXE III

Liste et délimitation géographique des Fokontany composant la commune Urbaine
d'Arivonimamo :

N° Code	Fokontany	Hameaux composants, dénommés Fokonolona
105.01/01	ANDRANOMENA	1) Andranomena Ambony 2) Andranomena 3) Ambany-Ambodiady
105.01/02	ANKENIHENY	1) Ankeniheny I-Antranobongo 2) Ankeniheny II 3) Ialamalaza 4) Mahazoarivo
105.01/03	ANTANIBE	1) Ambatonandriana 2) Ambohimidasy 3) Amboniandrefana- Amboniavaratra 4) Amparihy
105.01/04	ARIVONIMAMO CENTRE	1) Afovoantanana 2) Antranomadinika 3) Antsongo Ambony 4) Antsongo Ambany
105.01/05	ARIVONIMAMO NORD	1) IA 2) IIA 3) IIIA 4) IVA
105.01/07	KIANJA	1) Kianja- Ankafanana 2) Kianjakely
105.01/07	MANANKASINA	1) Manankasina 2) Tsaramiakatra 3) Amboniriana-Ambohimitsinjo- Andranitana
105.01/08	MANGATANY	1) Ndibo-Ampoaramaso- Antetezambato- Antaninandro 2) Antanambao-Avarakady- Mangatany Est 3) Soavimbahoaka Centre- Ambohidrano- Soavimbahoaka Sud 4) Andohanamoizana- Antambohobe 5) Maharefo Nord- Maharefo

ANNEXE

		Sud
105.01/09	MIADAMANJAKA	1) Miadamanjaka Ambony-Miadamanjaka Ambany 2) Soamiarana Nord-Soamiarana Sud-Morarano 3) Manampisoa
105.01/10	MORAFENO SUD	1) ID-IVD Antoby-IIID Antanabao 2) IIID Mangarivotra Nord-VID Mangarivotra Sud 3) VD-VID Morafeno Centre 4) IIID Ambohitraivo Ambony Làlana 5) Maharemana
105.01/11	SAROMILANJA	1) Faritra Atsinanana 2) Faritra Afovoany Manodidina ny làlana 3) Faritra Andrefana
105.01/12	SOANIERANA	1) Antanambaol 2) Antanambao II 3) Morafeno 4) Soanierana-Merimandroso 5) Tsaratanana
105.01/13	TSARAHONENANA	1) Amptsakana 2) Tsaramandroso 3) Tsarahonenana Johnson 4) Tsarahonenana Andrefan'ny Tsangambato 5) Tsarahonenana Nord

Source : PCD Arivonimamo Urbaine 2005

ANNEXE IV

DESIGNATION DES ZONES

ZONE	CARACTERISTIQUES	QUARTIERS OU VILLAGE
I	Quartiers en bordure de la RN 1, et desservis par des ruelles bitumées, centre commercial, quartier résidentiel (résidence du Fivondronana), Hôpital, Bureaux administratifs, Marché, Tranompokonolona, Etablissements scolaires, Stade, etc.....Vie urbaine :eau, électricité	Arivonimamo Nord, Arivonimamo Centre, Antanambao, Antoby, Maharemana, Mangarivotra, Morafeno Sud, Tsarahonenana, Saromilanja, Miadamanjaka, Soanierana
II	Un peu à l'écart, Habitation des gens sédentaires, des petits ouvriers Centre de l'artisanat local vie semi-urbain : borne fontaine seulement.	Antanambao Nord, Ankeniheny I et II, Miadanimamo, Manankasina, Andranomadinika, Mangatany,
III	Zone à caractère rural. Habitat des cultivateurs et des fermiers Limitrophe de la commune Arivonimamo I Non dotée ni d'eau ni d'électricité	Morafeno N, Vinanimasina, Morafeno, Soamiarana, Ambatonandriana, Ambodifarihy, Ambohitraivo, Andranomena, Antsangazotra, Kianja, Kianjakely, Ambohimitsinjo, Amboniriana, Soamanandray, Soamanarivo, Tsaramikatra, Andohanamoizana, Mahasoarivo, lalamalaza, Ambodivona, Ambohimidasy, Ambohitsara telo, Amboniavaratra, Antanibe ouest et Sud, Masindray.

ANNEXE V
REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana -Fahafahana –Fandrosoana

COMMUNE URBAINE
 DE

D'accord préalable de permis de construire
 DEMANDE (1)

.....

après accord préalable
 N°....., en date du
 sans accord préalable

de permis de construire (1)

(A établir en trois exemplaires)

DEMANDEUR

Nom et prénoms(ou raison sociale).....

Adresse :.....Tél :.....

TERRAIN

Propriétaire dite :.....TN°.....Superficie :.....

Cadastre :.....

Adresse du propriétaire :.....

Le terrain est-il situé dans un lotissement (1) Oui-Non.....cahier des charges

Approuvé le.....

Servitudes :.....

Durée probable d'exécution des travaux :.....

NATURE DES TRAVAUX	AFFECTATION DU BATIMENT	SURFACES OCCUPEES
Construction..... Surélévation-Extension.....	Usage d'habitation..... Usage industriel..... Usage commercial.....	De la propriété.... Des bâtiments existants :..... Des bâtiments à construire :..
		Renseignements divers/ Occupation personnelle : Location : Vente : (a compléter par le demandeur)
Liste des pièces constituant le dossier :		(le permis de construire, Je sollicite (1) ((l'accord préalable Je déclare formuler la présente demande en qualité de (1) : propriétaire-mandataire-locataire A....., le N.B :-Dans le cas où la demande est formulé en qualité de mandataire ou de locataire, cette qualité est attestée par un mandat dans le premier cas par une copie du bail ou une autorisation écrite dans le deuxième cas. A défaut, ces pièces sont remplacées par l'apposition de la signature du propriétaire sur la présente demande. (1)Rayer la mention inutile

Source : Circulaire Interministérielle relative à la gestion de l'espace urbain, 1998

ANNEXE

ANNEXE VI

OBLIGATIONS ET DIMENSIONNEMENT REGLEMENTAIRES DES CONSTRUCTIONS

(Source : Circulaire Interministérielle relative à la gestion de l'espace urbain, 1998)

- a) Salle à manger, pièce de séjour, studio : 12m²
1°/Surface minima au sol
b) Chambre à coucher, bureau et autres pièces : 9m²

2°/Hauteur minima sous plafond=Sous-sol : 2mètres ; sous-sol habitable : 2.5m ; Rez-de-chaussée : 2.50 m ; premier étage : 2.50m ; autres étages : 2.50m.

3°/Pour les boutiques et magasins : la hauteur minima sous-plafond est de : 3.20m

4°/Sous-sol : Volume minimum des pièces : 20m³ habitation de jour seule autorisée : dans ce cas, hauteur minimum sous-plafond : 2.80m ; les sous-sols destinés à l'habitation du jour ne pourront être descendus à plus de 1.50m en contrebas du niveau de la rue ou de la cour qu'ils bordent. Les mur et le sol imperméable ; Section minima par les ouvertures : 1/8 de la surface de la pièce.

5°/ Rez-de-chaussée : Surélévation minimum du plancher : 0.20m. Hauteur minimum sous-plafond : 2.50m. Surface minimum des pièces : 12m² une pièce et le reste : 9m². Section totale des ouvertures : 1/8 de la surface de la pièce ; prospect minimum : 4m

6°/Etage : Pour le 1^{er} étage. Hauteur minimum sous-plafond : 2.50m. Pour les autres étages, hauteur minimum sous-plafond : 2.50. Mêmes dispositions que pour le rez-de-chaussée en ce qui concerne la surface des pièces, la section totale des ouvertures et leur prospect. Pour les chambres à coucher, cube minimum par personne : 20m³

7°/Mansardes : Surface minimum prise à 1.30m du sol : 9m² ; section totale minimum des ouvertures : 1/8 de la surface définie précédemment. Volume total minimum : 20m³. Chambre d'air entre le toit et le plafond : toiture en tôle : 0.50m, en terrasse et autres : 0.30m.

8°/Greniers : habitation interdite

9°/Escaliers et couloirs : Aérés directement, largeur minimum : 1m

10°/Eaux de pluie : Zone imperméable de 0.50m de largeur au pied des murs. Prévoir évacuation.....

11°/Cheminée : Hauteur minima : 0.40m pour conduits, 1m pour tuyau.

12°/WC extérieurs : pour les WC extérieurs, la distance aux limites des propriétés et aux murs de soutènement doit être supérieure à 3m. Ils doivent aussi être éloignés le plus possible des constructions.

Fosse fixe à vidange : les fosses fixes à vidanges sont interdites sous les habitations. Enduit intérieur au mortier de ciment. Matériaux durs tels que la pierre. Dimensions minima : 1m sur 0.65m.

ANNEXE VII

(Source : Direction générale des impôts FARAVOHITRA)

IMPOT FONCIER SUR LA PROPRIETE BATIE (IFPB)

CHAPITRE PREMIER

PRINCIPE

Art.10.03.01. L'impôt foncier sur la propriété bâtie est un impôt annuel établi en raison des faits existants au 1^{er} janvier de l'année d'imposition et d perçu au profit des communes.

CHAPITRE II

CHAMP D'APPLICATION

SECTION I

PROPRIETES IMPOSABLES

Art.10.03.02.Sous réserve des exemptions prévues à l'article 10.03.03 ci-après sont imposables au nom de la propriété, au 1^{er} janvier de l'année d'imposition ou de l'usufruitier dont le nom doit figurer sur le rôle à la suite de celui du nu-propriétaire en cas d'usufruitier ou à défaut du propriétaire apparent.

1° toutes les constructions quelle que soit la nature des matériaux utilisés. En cas d'achèvements successifs des diverses parties d'un immeuble, chaque partie est imposable isolément dès qu'elle est achevée.

Est considéré comme achevé l'immeuble ou partie d'immeuble habitable ou habité en fait.

2° les terrains employés à l'usage industriel ou commercial tels que chantiers, lieu des dépôts de marchandises, matières ou produits, et autres emplacements de même nature, soit que les propriétaires les occupent soit qu'ils les fassent occuper par d'autres personnes à titre gratuit ou onéreux ;

3° l'outillage des établissements industriels fixé à perpétuelle demeure dans les conditions indiquées au paragraphe 1^{er} de l'article 525 du code civil ou reposant sur des fondations spéciales faisant corps avec l'immeuble ainsi que toutes installations commerciales assimilées à des constructions.

SECTION II

PROPRIETE EXONERES

Art.10.03.03.-sont exonérés de manière permanente de l'impôt foncier sur la propriété bâtie.

1° tous les immeubles appartenant à l'Etat, aux collectivités décentralisées ou aux autres établissements publics qui sont affectés à un service public ou d'intérêt général et sont improductifs de revenus.

2° Les immeubles ou partie d'immeubles gratuitement et exclusivement affectés :

- ☞ A des œuvres gratuites à caractère social et médical,
- ☞ A l'enseignement
- ☞ A l'exercice du culte.

Art.10.03.04.- Sous réserve des dispositions de l'article 10.03.05, les constructions nouvelles, les reconstructions, les additions de constructions, sont exonérées pendant cinq ans à compter de l'année d'achèvement.

L'exonération est personnelle, elle est caduque dès que l'immeuble change de propriétaire ; toutefois les héritiers continuent à bénéficier de l'exonération accordée au de cujus jusqu'à l'expiration du délai de cinq ans à compter à partir de la date d'achèvement de l'immeuble.

Art.10.03.05.- Pour bénéficier de l'exonération prévue à l'article 10.03.04 ci-dessus, le propriétaire doit adresser au bureau des impôts territorialement compétent le permis d'habiter ou d'occuper, ou un duplicata pour l'immeuble ou partie d'immeuble dont il demande l'exonération.

Dans les agglomérations où cette formalité d'occupation n'est pas exigée, le propriétaire doit produire une attestation du Maire de la commune où est implanté l'immeuble, suivant laquelle la construction en cause est bien achevée.

Dans tous les cas, l'exonération est accordée à partir de l'année suivant celle au cours de laquelle le permis d'habiter ou l'attestation a été produit, et se termine à la fin de la cinquième année suivant celle de l'achèvement.

Toutefois, lorsque la construction a été achevée au cours du dernier trimestre civil, l'exonération est accordée dès l'année suivante si le permis d'habiter ou l'attestation est produite avant le 1^{er} avril de ladite année.

CHAPITRE III

BASE TAXABLE

Art.10.03.06.- La base taxable est constituée par la valeur locative des immeubles imposables.

Cette valeur locative est égale :

1° Au montant des loyers déclarés ramenés à l'année, laquelle ne doit pas être inférieure à celle obtenue par application des critères d'évaluation consignés au procès verbal de la commission prévue à l'article 1.03.08.

2° 30 p. 100 de la valeur locative obtenue par application des critères d'évaluation consignés au procès verbal de la commission prévue à l'article 10.03.08 ci-dessus, pour l'immeuble occupé par le propriétaire lui-même, à titre de résidence principale.

CHAPITRE IV

LIEU D'IMPOSITION

Art.10.03.07.-L'impôt foncier sur la propriété bâtie doit être assis dans la commune où est situé l'immeuble.

CHAPITRE V

REGIME D'IMPOSITION

Art.10.03.08.-Les évaluation devant servir de base à l'impôt foncier sur la propriété bâtie sont établies par l'Administration fiscale après avis de la commission Municipale composée comme suit :

Président :

Le Maire ou son Adjoint

Membres :

Le Sous-préfet ou son Adjoint

- Les représentants de la population à raison de deux personnes par tranche de 50 000 habitants désignés pour moitié par le Maire et pour moitié par le Sous-préfecture.

Deux techniciens du service de la voirie ou des travaux publics.

Le représentant de l'Administration fiscale qui est secrétaire de la commission.

Les décisions de la commission seront valables si elles ont été prises en présence d'au moins 50p.100 des membres de la commission. Les propriétaires doivent être informés en temps utile si la commission estime nécessaire une vérification sur place.

La commission peut également demander l'avis des techniciens de la voirie, des travaux publics de tout autre service compétent pour déterminer la valeur locative.

La commission se réunit sur la convocation de son Président au lieu désigné par ce dernier.

Cette réunion doit se tenir dans les trente jours de la réception du projet d'évaluation présenté par le service chargé de l'assiette des impôts.

Dans le cas où la commission n'approuve pas le projet, elle le renvoie avec ses observations au service de l'assiette dans les quinze jours qui suivent la réunion. Le service de l'assiette dispose d'un délai de trente jours à compter de la réception du dossier pour présenter un nouveau projet ou fournir de nouveaux éléments tendant au maintien du projet initial.

La commission dispose d'un délai de quinze jours à compter de la réception du dossier pour présenter ses observations. Après ce délai, le service établit définitive avec ou sans les observations de la commission.

Art 10.03.09.-Les évaluations servant de base à l'impôt foncier sur la propriété bâtie (IFPB) peuvent être révisées, chaque année, sur proposition de la collectivité intéressée.

En l'absence de révision, une majoration de 5p.100 de la base sera appliquée pour une nouvelle période de trois ans. Si toutefois la révision est effectuée dans le courant de cette période, la valeur qui en résulte sera immédiatement applicable.

CHAPITRE VI

CALCUL DE LA TAXE

Art.10.03.10.-La taxe est calculée par application d'un taux proportionnel à la valeur locative fixée par les dispositions de l'article 10.03.06.Le taux est voté par le conseil Municipal ou communal dans la limite des taux maxima et minima fixés ci-après : 5p 100 et 2p 100.

Toutefois, l'impôt dû ne doit pas être inférieur à 1 000 Ariary (5 000 Fmg) par immeuble.

CHAPITRE VII

OBLIGATIONS DES CONTRIBUABLES

Art.10.03.11.-Les propriétaires d'immeubles imposables doivent adresser au bureau des impôts territorialement compétent, avant le 15 octobre de chaque année, une déclaration écrite sur un imprimé fourni par l'Administration, indiquant entre autres ;

1°les noms et prénoms des locataires, la consistance des locaux à loué nus d'une part, celle des loués meublés d'autre part, et le montant du loyer ;

2° la consistance des locaux occupés par le déclarant ;

3° les noms et prénoms des occupants à titre gratuit et la consistance des locaux qu'ils occupent ;

4° La consistance des locaux vacants.

Toutefois, dans les localités autres que les chefs-lieux des communes, les déclarations visées ci-dessus peuvent être remplacés par une simple déclaration verbale qui sera consignée sur un registre réservé à cet effet, tenu en deux exemplaires par le Maire de chaque commune ou son représentant, lequel doit transmettre le double au bureau des impôts territorialement compétent avant le 31 octobre.

Si entre le 15 octobre et le premier janvier de l'année d'imposition, des changements interviennent dans les conditions de la location, les propriétaires sont

tenus de souscrire une déclaration rectificative avant le début de l'année d'imposition.

Art.10.03.12.-Tout acte de transfert de propriété présenté au service des impôts doit être accompagné d'un certificat de situation juridique.

Art.10.03.13.-Dans tous les cas, si besoin est, les agents de l'Administration fiscale ou les agents mandatés par l'Administration fiscale peuvent procéder à des recensements ou vérifications sur place de matières imposables.

Art.10.03.14.-Le retard dans le dépôt de la déclaration prévue à l'article 10.03.11 ci-dessus est passible d'une amende de 5 pour 100 par mois de retard sans pouvoir excéder 100 pour 100.

Le défaut ou l'inexactitude de ladite déclaration sera puni d'une amende de 50 pour 100 de l'impôt éludé sans pouvoir être inférieure à 10 000 Ariary (50 000 Fmg). L'amende est portée à 100 pour 100 en cas de récidive.

Le refus d'accès prévu aux articles 10.03.08,5° alinéa et 10.03.13 ci-dessus sera puni d'une amende de 20 000 Ariary (100 000 Fmg)

Les infractions ci-dessus sont constatés, poursuivies et réprimées conformément aux dispositions des articles 20.02.45 et suivants du présent Code

ANNEXE VIII

(Source : Direction générale des impôts FARAVOHITRA)

TAXE ANNEXE A L'IMPOT FONCIER SUR LES PROPRIETES BATIES (TAFB)

CHAPITRE PREMIER

PRINCIPE

Art.10.04.01.- Les communes peuvent voter, chaque année, l'application d'une Taxe Annexe à l'Impôt Foncier sur la Propriété Bâtie (TAFB) établie sur les immeubles existant au 1^{er} janvier de l'année de l'imposition.

CHAPITRE II

CHAMP D'APPLICATION

PROPRIETES TAXABLES

Art.10.04.02.-Sont taxables au nom des propriétaires ou usufruitiers, et à défaut, des occupants effectifs :

- les immeubles assujettis à l'impôt foncier sur la propriété bâtie ou productifs de revenus ;
- les immeubles jouissent d'une exemption temporaire ainsi que ceux bénéficiant d'une exemption permanente de l'impôt foncier sur la propriété bâtie et qui sont affectés à l'usage d'habitation.

CHAPITRE III

BASE TAXABLE

Art.10.04.03.-La base taxable est constituée par la valeur locative déterminée comme celle devant servir pour le calcul de l'impôt foncier sur la propriété bâtie.

CHAPITRE IV

LIEU D'IMPOSITION

Art.10.04.04.-La taxe annexe doit être assise dans la commune où est situé l'immeuble en cause.

CHAPITRE V

CALCUL DE LA TAXE

Art.10.04.05.-Le conseil Municipal peut voter un taux dans la limite des taux maxima et minima fixés ci-après : 2p.100 à 5p.100 appliqué sur la valeur locative fixée conformément aux dispositions de l'article 10.03.06 du présent code.

Cette taxe n'est pas cumulable avec la redevance sur les ordures ménagères (ROM) instituée par la loi n°95-035 du 03 octobre 1995.

CHAPITRE VI

OBLIGATIONS DES CONTRIBUABLES

Art.10.04.06.- Les propriétaires d'immeubles taxables à la taxe annexe à l'Impôt Foncier sur la Propriété Bâtie (TAFB) mais bénéficiant de l'exonération prévue aux articles 10.03.03 et 10.03.04 du présent code doivent souscrire la déclaration prévue de l'article 10.03.11.

CHAPITRE VII

PENALITES

Art.10.04.07.-Les pénalités prévues à l'article 10.03.14 du présent Code sont applicables mutatis mutandis en matière de taxe annexe à l'Impôt Foncier sur la Propriété Bâtie

ANNEXE IX

Les cartes

Fond de la carte : ORTHOPHOTO réalisée par FTIM



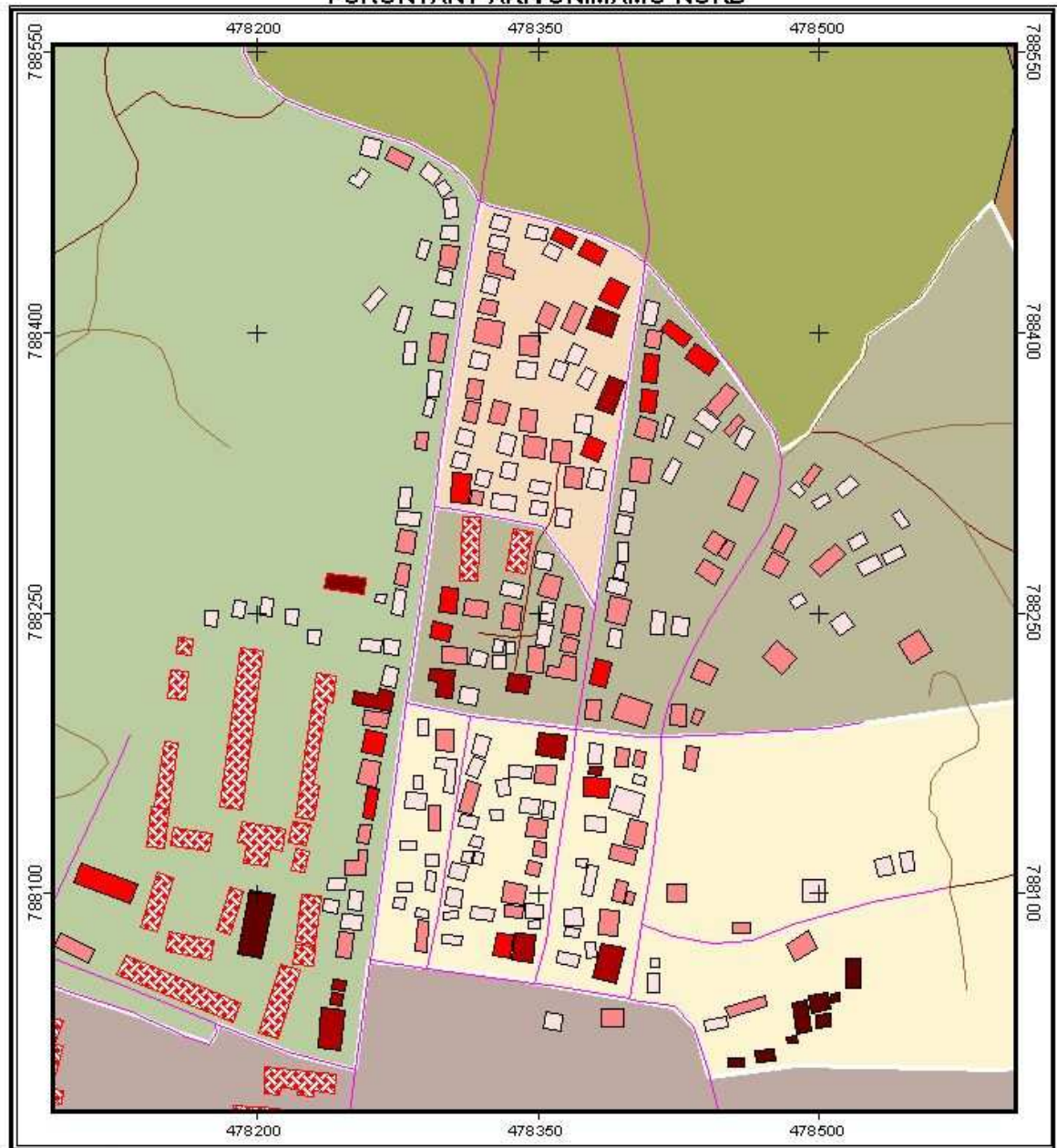
FIDEPEN TROGAPINTA NI WADAGAS KAPA
KATA DI TONGGOK SAKU DAN MANGKUPAN
Masa Durasi: 60 Hari - 90 hari
TP 273-980000-0-00
Tel: 081-292-29911
Fax: 081-292-29911
E-mail: kapa@fidepen.com
Batas : 10.000 orang/orang

- | | | | |
|---|--------------------|---|-----------------|
|  | Arivonimamo Centre |  | Saromilanja |
|  | Arivonimamo Nord |  | Soanierana |
|  | Miadamanjaka |  | Tsarahonenanana |
|  | Morafenjo | | |

10111 E. 130th Ave. #101, Tulsa, OK 74114
 918.438.1234 Fax 918.438.1235
 2011 E. 130th Ave. #101, Tulsa, OK 74114
 918.438.1234 Fax 918.438.1235
 2011 E. 130th Ave. #101, Tulsa, OK 74114
 918.438.1234 Fax 918.438.1235

	Arivonimamo IA : 486 042 Ar		Arivonimamo IIIA : 277 963 Ar
	Arivonimamo IIA : 432 976 Ar		Arivonimamo IVA : 357 526 Ar

IMPOT PAR BATIMENT FOKONTANY ARIVONIMAMO NORD



ECHELLE 1 : 3 000



BATIMENT : Recette fiscale

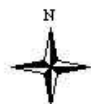
[Light Pink]	993 - 4740 Ar
[Pink]	4740 - 10216 Ar
[Red]	10216 - 18926 Ar
[Dark Red]	18926 - 34506 Ar
[Dark Red]	34506 - 73136 Ar
[Cross-hatched]	0 Ar : Edifice public (Ecole ...)
[Dark Red]	0 Ar : Eglise

LEGENDE

[Blue line]	piste
[Blue line with bridge]	pont
[Red line]	route nationale
[Purple line]	rue
[Grey line]	ruelle
[Brown line]	sentier

QUARTIER

[Light Yellow]	Arivonimamo IA
[Light Green]	Arivonimamo IIA
[Light Orange]	Arivonimamo IIIA
[Light Green]	Arivonimamo IVA



Nom : RASOLOFOARIMASY
Prénom : Andriniaina
Adresse : Lot IIIA 12 Arivonimamo Nord

Titre : « **CONTRIBUTION A L'ETABLISSEMENT D'UN OUTIL DE DECISION COMMUNALE
A L'AIDE DE L'ORTHOPHOTOGRAPHIE:
CAS DE LA COMMUNE URBAINE D'ARIVONIMAMO** »

R E S U M E

L'établissement de cet outil de décision dépend étroitement de l'utilisation d'un SIG avec le logiciel ARCVIEW 3.2 et aussi un traitement d'image. L'image que nous avons utilisée est issue de photographie aérienne (ORTHOPHOTOGRAPHIE) répondant aux besoins des utilisateurs pour les raisons suivantes : précision élevée, coût plus raisonnable. La zone d'étude se situe dans le Fivondronana d'Arivonimamo, le choix de cette zone repose sur le fait qu'elle nécessite une étude pour résoudre leur problème de gestion sur la fiscalité et puis cette commune présente un cas extrême de données disponibles à informatiser et à programmer.

Ce mémoire porte une information existante dans la commune : situation actuelle sur le foncier, situation actuelle sur la fiscalité, études démographiques, caractéristiques physiques, situation économique et équipement économique. L'élaboration d'un outil de décision dépend en premier lieu de l'évaluation de l'état actuel.

Enfin, cette étude propose la méthode d'acquisition de données nécessaires, la méthode générale de la mise en place de la base de données utile pour l'outil de décision, et des applications qui sont réalisées dans la commune urbaine d'Arivonimamo. Les exploitations de la base de données que nous avons réalisée dans ce mémoire est celle de la programmation sous avenue de la liste des contribuables dans un quartier et la mise à jour des données et suivi du versement fiscal se déroulant dans la commune. Ces efforts à poursuivre en matière de l'informatisation des tâches, l'amélioration de méthode de gestion donnent un nouveau visage de la commune urbaine d'Arivonimamo.

Pagination : 81

Cartes : 5

Tableaux : 34

Schéma : 4

Figures : 5

Mots clés : Outil de décision, Base de données, Commune, Impôt, SIG, orthophotographie, Urbanisme, enquête et analyse de données

Promotion 2005