



**UNIVERSITE DE FIANARANTSOA**  
**ECOLE NATIONALE D'INFORMATIQUE**

**RAPPORT GESTION DE PROJET**

Mention : INFORMATIQUE  
Parcours : INFORMATIQUE GENERALE

**GESTION DE PROJET E-MAIRIE  
FIANARANTSOA**

**Présenté le** : 24 juin 2024

**Par** : - ANDRIAMBOLOLOMANANA Brondone 1332 H-F  
- ALITSIRY Eddy Nilsen Tovohery 1394 H-F  
- MALALANIRINA Emile Noeline 1562 H-F  
- RALAIARISOA Andrianantenaina Fabien 1398 H-F  
- ANDRIANDRINA Voavonjy Larissé 1397 H-F  
- ANDRIANOMENJANAHARY Fenosoa Andreasse 1339 H-F

**Rapporteur** :

Professeur **RAMAMONJISOA Andriantiana Bertin Olivier**, Professeur Titulaire de classe Exceptionnelle

Année Universitaire : 2023-2024

## SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	1
LISTE DES TABLEAUX.....	2
LISTE DES FIGURES .....	3
INTRODUCTION.....	4
Chapitre 1 : PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE URBAINE DE FIANARANTSOA ....	5
1.1. Objectifs et but de l'Administration Municipale .....	5
1.2. Organigramme de la Commune Urbaine de Fianarantsoa .....	5
1.3. Différentes activités des services .....	7
Chapitre 2 : DEROULEMENT DU SDI .....	10
2.1. Préparations requises avant-projet.....	10
2.2. Dispositions de travail.....	10
2.3. Etapes à suivre .....	11
2.4. Suivi du déroulement de l'opération .....	12
Chapitre 3 : DEFINITION DU CHAMP DE L'ETUDE.....	13
3.1. Analyse de l'existant .....	13
3.2. Système d'Information existant .....	13
3.3. Faiblesses de l'existant .....	14
3.4. Expression des besoins .....	15
3.5. Solutions proposées .....	15
3.6. Orientations stratégiques (solutions retenues).....	15
Chapitre 4 : PROJETS PRIORITAIRES.....	18
4.1. Développement des infrastructures.....	18
4.2. Formation des utilisateurs .....	25
Chapitre 5 : REALISATION, CONTROLE ET SUIVI DU PDI .....	26
5.1. Réalisation : La fonction informatique .....	26
5.2. Structures de contrôle et de suivi.....	27
Chapitre 6 : PLANS D'ACTION .....	28
6.1. Planning d'exécution .....	28
6.2. Budgets .....	28
CONCLUSION .....	29

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau de dispositions de travail .....	11
Tableau 2 : Faiblesses de l'existant.....	14
Tableau 3 : Tableau des quantités prévues pour les matériels .....	32
Tableau 4 : Postes de travail Bureautique.....	32
Tableau 5 : Serveurs de fichiers (pour services extérieurs).....	33
Tableau 6 : Serveurs centraux .....	33
Tableau 7 : Portable Multimédia .....	34
Tableau 8 : Imprimante Laser Réseau .....	34
Tableau 9 : Imprimante Laser pour poste de travail .....	34
Tableau 10 : Imprimante Jet d'Encre Couleur .....	35
Tableau 11 : Planning .....	37
Tableau 12 : Budgets de fonctionnement (en Ariary) .....	38
Tableau 13: Budget de développement (en Ariary) .....	38

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Organigramme de la CUF.....	6
Figure 2 : Figure structure de travail .....	11
Figure 3 : Architecture fonctionnelle.....	14
Figure 4: Architecture réseaux .....	31
Figure 5: Cartographie des applications .....	36
Figure 6 : Diagramme de GANTT .....	37

## **INTRODUCTION**

Dans le cadre de l'amélioration du fonctionnement de la mairie de Fianarantsoa, la mise en place de l'e-mairie est une solution principale pour celui-ci. Ce projet nécessite une période de trois ans ou plus. La réalisation de ce projet a pour objectifs de numériser et automatiser l'exécution des tâches au sein de la mairie de Fianarantsoa afin de réduire les temps accordés à ces tâches. C'est pour cela que la décision de mettre en œuvre un Schéma Directeur d'informatisation de la mairie est nécessaire. Ce schéma directeur représente un des outils de la modernisation des services qui permet d'améliorer le fonctionnement de ces derniers. Il permettra aussi d'atteindre une plus grande efficacité dans les missions qui leur incombent.

## **Chapitre 1 : PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE URBAINE DE FIANARANTSOA**

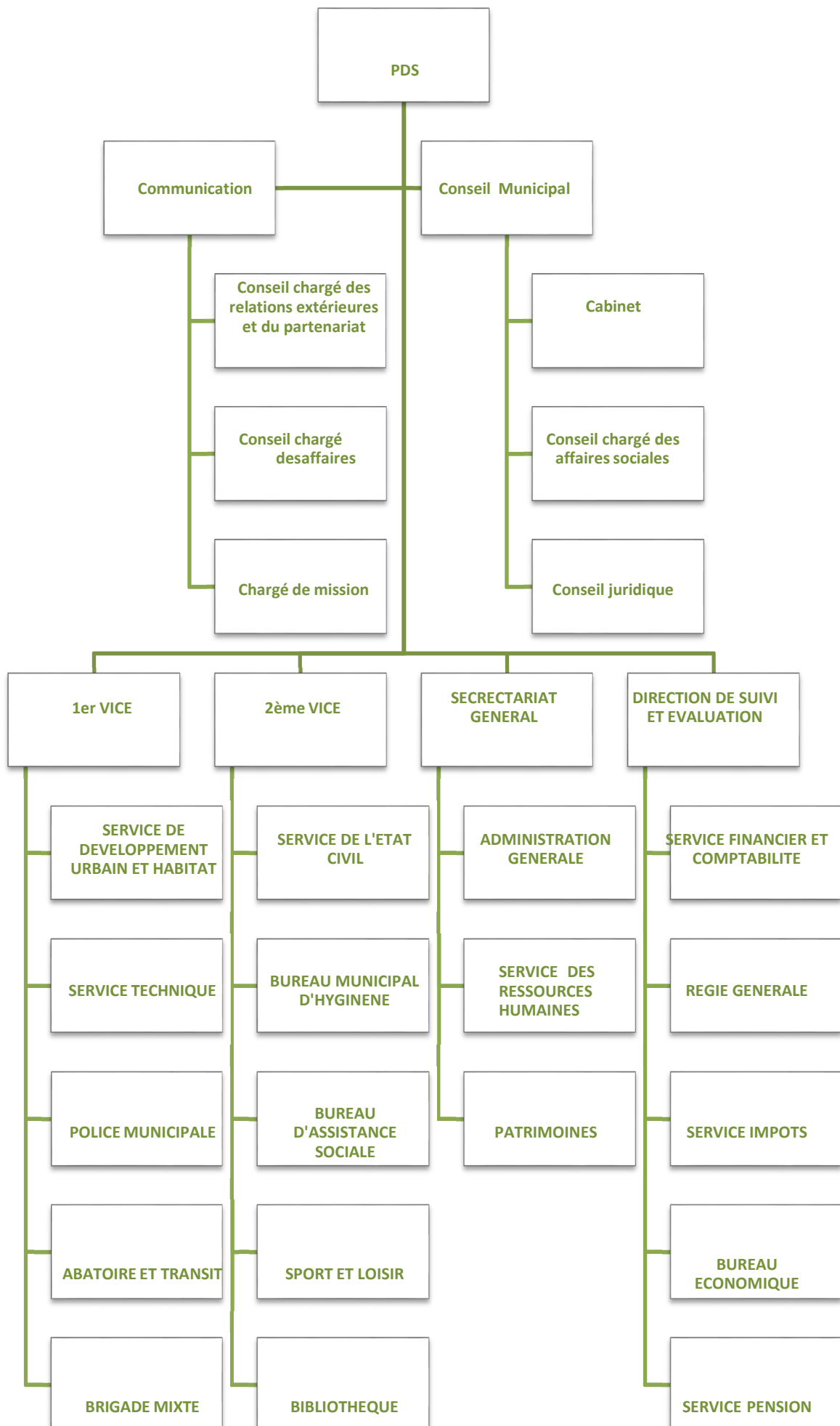
### **1.1. Objectifs et but de l'Administration Municipale**

Autonome, l'Administration Municipale vise l'intérêt du plus grand nombre de la population, et elle est le symbole représentatif de la puissance publique.

Pour servir à l'intérêt général, les autorités administratives détiennent un moyen d'action supérieur à celui des particuliers. Par ce moyen d'action supérieure, la contrainte des besoins des particuliers à subir les actes nécessaires est probable.

### **1.2. Organigramme de la Commune Urbaine de Fianarantsoa**

L'organigramme de la commune urbaine de Fianarantsoa est représenté ci-dessous, dans la figure 1.



***Figure 1 : Organigramme de la CUF***



### **1.3. Différentes activités des services**

#### ***1.3.1. Service communication***

Le Service Communication a pour mission principale de développer les communications internes de la CUF sous forme de circulation des informations entre le conseil municipal, bureau exécutif, les services municipaux et entre les autres départements.

La relation Fonctionnelle Externe se traduit par la communication avec les médias audio visuels pour les échanges d'information (Exemple : radios tsiry, Sofia, etc.).

#### ***1.3.2. Service de développement urbain et habitat (SDU)***

Le service d'urbanisme de la CUF est un service qui a pour mission de gérer et contrôler tout ce qui concerne le développement urbain. Il attribue tout ce qui concerne la délivrance de : l'autorisation de l'implantation de taxiphone, permis de construction (mur de soutènement, tombeau, habitation, ...), etc....

#### ***1.3.3. Service technique (ETUDE ET PROJET)***

Le Service technique de la CUF a la même attribution que le SDU, mais il fait aussi des études concernant les projets routiers et tous les projets concernant : les espaces verts, construction bloc sanitaire, construction EPP et CSB (budget affecté spécifié).

#### ***1.3.4. Service police municipale (PM)***

Ce service est créé au sein de la CUF suivant la délibération du conseil municipal n°007-CM/CUF/88. Ses missions sont de contrôler et de suivre tous les papiers des voitures circulant dans la ville, et de contrôler les autorisations comme : circulation en ville pour les camions ; transport de viande ; taxiphone ; autorisation spéciale au jour de la fête pour les vendeurs (26 Juin, Noël vente des fournitures scolaires...) ; assainissement au sein du marché (inciter les vendeurs à l'enceinte du marché avant de les sanctionner).

La PM est en collaboration avec le chef de fokontany en cas de besoin. La PM a le même droit que tous les personnels de la CUF (congé, repos, médical et salaire).

#### ***1.3.5. Service abattoir et transit (SAT)***

Le SAT Municipal s'occupe de : l'abattage des bovidés, porcins ; transit des bovidés marchés à pied dans le périmètre de la CUF ; transit des bovidés transportés par camion.

### ***1.3.6. Service état civil (SEC)***

Le SEC de la CUF est un service rendu à la population. Il est chargé de tous les actes d'Etat Civil comme : copie d'acte de naissance, bulletin de naissance ou extrait d'acte de naissance, légalisation de signature, dépôt de signature, fiche d'état civil, célébration mariage, acte de décès, autorisation de transport de dépouilles mortelles, autorisation de cérémonie coutumière.

### ***1.3.7. Bureau municipal d'hygiène***

C'est un service qui assure la propreté de la ville en général ainsi que la réhabilitation de toutes les voies et canal publique.

#### **Dénomination du poste :**

- *Chef service technique* : assure l'organisation de tous travaux dans les services, vérification de la voiture en vue de l'obtention de licence comme taxi, buxi et bus, représente la CUF pendant la période d'examen de capacité ;
- *Assainissement* : assure les nettoyages de la ville, assure les curages de tous les canaux publics ;
- *Charpentier* : assure la construction des tribunes, assure la réhabilitation de tous les bâtiments communaux (ex : portail, toit...);
- *Chef de garage* : chef hiérarchique de tous les mécaniciens au sein du ST, vérification du bon fonctionnement de tous les véhicules de la CUF ;
- *Magasinier* : gérer l'approvisionnement du matériel de voirie (ex : brouette, pioche, bêche, pour les véhicules : pneu, chambre à air...)

### ***1.3.8. Service régie des recettes***

Ce service assure le recouvrement des recettes et la gestion des valeurs judiciaires qui est la capitale de la commune. Au sein de la CUF, ce service certifie le contrôle d'admission ou non des impôts pour les candidatures en élection notamment Président de la République, Maire (PDS), Conseil Municipal, Député....

### ***1.3.9. Service impôts fonciers***

Le Service Impôt est un service qui joue un grand rôle dans les ressources financières pour le fonctionnement de la CUF. Il a pour mission d'améliorer la recette fiscale de la commune. Ses attributions sont de recenser les terrains fonciers et les terrains bâtis et d'enregistrer les

données afférentes. Les types des impôts sont : l'IFB ou Impôt Foncier sur les Propriétés Bâties et l'IFT ou Impôt Foncier sur les terrains.

#### ***1.3.10. Bureau économique***

Le BE de la CUF a pour mission la perception des recettes du marché comme la location de pavillon, le taxe sur les panneaux publicitaires et enceinte lumineuse, le taxe sur les entrées et sorties des marchandises.

Voici quelques exemples de recette : tickets de marché, location des pavillons et terrains communaux, location des bâtiments, perception des billards et babyfoot, taxe publicitaire, droit d'arrivage et sortie des marchandises agricoles.

## **Chapitre 2 : DEROULEMENT DU SDI**

Ici, on précise les objectifs majeurs du SDI. Ce déroulement définit le champ d'application prévu. Il indique la mise en place des structures de réalisation et de consultation nécessaires pour mener à bien le processus d'évaluation, de proposition et de planification de l'utilisation des technologies de l'information.

La méthode utilisée pour conduire le processus de planification s'apparente fortement avec la méthode RACINES à qui elle emprunte les principales phases et les principaux concepts.

### **2.1. Préparations requises avant-projet**

Avant de lancer une opération de schéma directeur, il est utile de faire une évaluation de l'opportunité. Il faut aussi s'assurer que les ressources humaines nécessaires seront disponibles pour la durée prévue de l'opération. La volonté du chef de projet d'élaborer et d'exécuter le SDI doit être fermement établie et se concrétiser par l'expression d'objectifs très précis, et par la prise de dispositions concernant la disponibilité des personnels concernés.

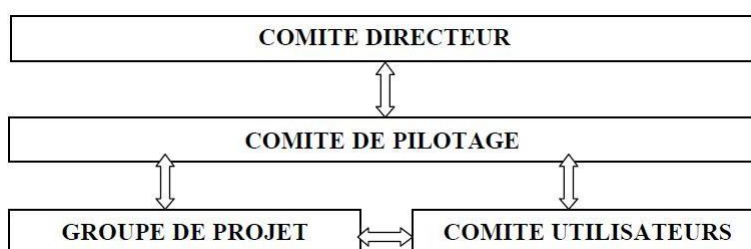
### **2.2. Dispositions de travail**

L'opération est conduite par différentes structures de pilotage et de travail qui sont mises en place officiellement lors de l'étape 1 (voir 2.3). Leur rôle et leur composition sont présentés dans le tableau 1 ci-dessous et la figure 2.

**Tableau 1 : Tableau de dispositions de travail**

STRUCTURES	ROLE	COMPOSITION TYPE
<b>Comité Directeur (CD)</b>	Chef de projet  Instance décisionnelle	- Président  - Membres : directeurs,décideurs
<b>Groupe de Projet (GP)</b>	Maître d'œuvre  Instance  exécutive	- Responsable du GP et unadjoint éventuel  - Membres : 4 à 8 décideurs ou cadres
<b>Groupe des Utilisateurs(GU)</b>	Instance consultative	- Représentants desservices utilisateurs  - Groupes de travail enappui du GP
<b>Services spécialisés et experts extérieurs</b>	Instances consultatives	- Experts

**Figure 2 : Figure structure de travail**



### 2.3. Etapes à suivre

Le processus complet, découpé en 5 étapes, permet d'étaler les problèmes et de les résoudre successivement.

**Etape I.** Lancement de l'opération : déterminer précisément les rôles et les buts du projet, mettre en œuvre les dispositions de travail et réaliser un cahier des charges.

**Etape II.** Bilan de l'existant: analyser la situation et les besoins des utilisateurs, définir le système cible.

**Etape III.** Scénarios : prévoir volontairement plusieurs scénarios et les comparer afin d'atteindre le système cible.

**Etape IV.** Plans d'actions annuels : décider en tenant compte de la cohérence, après avoir choisi l'un des scénarios, estimer les différents projets.

**Etape V.** Mise en place et suivi de l'exécution du SDI : faire exécuter de façon stricte.

#### **2.4. Suivi du déroulement de l'opération**

Chaque étape est approuvée par un point de contrôle. Ce point de contrôle permet au Comité Directeur de s'assurer que toutes les actions à mener ont été réalisées et que toutes les décisions utiles ont été prises avant de commencer l'étape suivante.

Ainsi, une opération schéma directeur est un processus progressif de validation et de décision.

### **Chapitre 3 : DEFINITION DU CHAMP DE L'ETUDE**

Ce champ se limitera aux fonctions administrative et budgétaire (Services administratifs comme le service état civil, gestion des ressources humaines, financière et comptabilité, impôt) déployées sur l'ensemble de la commune.

#### **3.1. Analyse de l'existant**

Toutes les tâches dans la commune ne sont pas encore informatisées. Or, elles sont supposées l'être vu que chaque service a presque des machines. Même ces machines ne sont pas encore en réseau et il manque des stockages de données temporaires ou amovibles pour les transferts des données d'un endroit à un autre.

#### **3.2. Système d'Information existant**

##### ***3.2.1. Architecture technique***

- **Effectif informatique** : 1 responsable informatique
- **Équipements informatiques** : 11 ordinateurs serveurs et 30 ordinateurs environ
- **Applications utilisées** : Logiciels simples, développés en VB (dans les services de nature financière), Formulaire de MS Access pour les autres services, SPI pour le service impôt.
- **SGBD utilisés** : DBase3, MS Access.

##### ***3.2.2. Architecture fonctionnelle***

Quelques tâches sont encore effectuées manuellement comme l'édition des tâches dans le service état civil (copie, mariage, décès). N'empêche, quelques services sont déjà équipés des applications simples pour interagir avec les bases de données correspondantes ; tel est le cas du service impôt pour la perception des impôts où on a le SPI. La généralisation de ces fonctionnements actuels dans chaque service est représentée dans la figure suivante :





**Figure 3 : Architecture fonctionnelle**

### **3.2.3. Architecture organisationnelle**

Presque chaque service possède chacun son serveur de base de données qui est géré sur des SGBD de versions. Ces derniers ne sont plus convenables aux environnements des données de la commune actuels (comme le MSAccess2003, DBase3, ...). Si une information est demandée, il faut transférer indirectement les données, ou même renvoyer la personne nécessitant l'information d'un service à un autre, précisément d'un lieu à un autre.

### **3.3. Faiblesses de l'existant**

Les faiblesses de l'existant sont récapitulées dans le tableau 2 suivant.

**Tableau 2 : Faiblesses de l'existant**

<b>Faiblesses</b>	<b>Causes</b>
<b>Inconfort dans le travail</b> <b>Traitement lent</b>	Les machines ne sont pas en réseau.
<b>Exécution manuelle des tâches</b>	Absence d'applications adéquates. Utilisateurs indifférents aux environnements numériques.
<b>Intervention lente du responsable informatique sans moyen de vue Globale de la commune</b>	Les bases réparties dans chaque service.

### **3.4. Expression des besoins**

Le responsable informatique ayant les informations exigées pour l'analyse joue un rôle important dans l'expression des besoins.

Faisant la synthèse presque technique des remarques des utilisateurs, il a mentionné des besoins généralisés de la commune qui sont :

- Automatisation des tâches dans les services, comme informatisation de la sauvegarde et délivrance des copies, acte de mariage, acte de décès dans le service état civil ;
- Mise à jour des applications et SGBD courants ;
- Centralisation des données ;
- Mise en réseau des différents services.

### **3.5. Solutions proposées**

Après l'analyse de l'existant et le recueil des besoins ci-dessus, les solutions suivantes sont proposées :

- Création de manuels de procédures ;
- Élaboration d'un SDI 2018/2021 ;
- Informatisation des gestions dans chaque service (gestion des ressources humaines, gestion budgétaire, ...) ;
- Instauration de l'e-Services ;
- Installation d'un workflow pour la gestion du courrier ;
- Mise en place d'un Intranet ;
- Connexion des différents services à Internet.

### **3.6. Orientations stratégiques (solutions retenues)**

Les solutions proposées sont toutes indispensables pour répondre aux besoins cités ci-dessus. Ainsi, comme solutions retenues, on définit des solutions regroupées selon les initiatives stratégiques suivantes :

- ✓ Amélioration de la communication
- ✓ Amélioration de la gestion des données de base
- ✓ Instauration de l'e-Service

### ***3.6.1. Amélioration de la communication***

Le fonctionnement pyramidal et la structure hiérarchique de la CUF requière une communication importante verticale entre les différents nœuds de décision : Services centraux. Cette communication est aussi importante de manière ascendante pour recueillir les informations de base sur les faits dans chaque service, ... que descendante pour répercuter les ordres de tous les services.

Il s'avère que cette communication connaît certaines limites dues aux procédures et aux outils utilisés. Ces limites peuvent se caractériser par :

- Des délais importants pour assurer la collecte et la transmission de l'information,
- Des redondances importantes dans l'information manipulée.

La demande d'amélioration de la gestion de la CUF passe dans un premier temps, par un perfectionnement de son système de communication interne lui permettant d'assurer plus efficacement ses premières missions. Cette amélioration doit se traduire selon les axes suivants :

- Partage des informations à l'intérieur des Services,
- Communication entre les Services,
- Accès individuel à l'information et renforcement du travail collaboratif en équipe.

Les outils à mettre en place doivent donc permettre l'amélioration de cette communication en respectant la sécurisation des échanges et leurs caractères parfois confidentiels. Ils doivent principalement diminuer les délais de réception et de transmission des données, assurer le partage et l'adaptation des informations par le personnel pour mieux remplir leurs missions.

De façon globale, ils contribueront à améliorer les communications transversales et verticales.

### ***3.6.2. Amélioration de la gestion des données de base***

Le principal objectif est la mise à la disposition des services concernés d'un ensemble d'informations fiables et pertinentes centralisée, pour leur permettre d'assurer de manière plus efficace les missions qui leur sont dévolues. La cohérence et le non redondance des informations contenues dans cette banque de données doivent constituer les atouts majeurs pour tendre vers l'objectif poursuivi en termes de validité et de fiabilité des données de base mais aussi de rapidité des traitements et de simplification des procédures

Bref, la disponibilité des informations descriptive et financière de l'administration permettra de répondre aux besoins cités.

### ***3.6.3. Instauration de l'e-Services***

D'une part, cette initiative fait référence à la familiarisation de la population avec les TIC, et d'autre part, l'informatisation des tâches dans les services plus concernés. Ceci inclut :

- La gestion de l'État Civil (back office),
- La gestion des Ressources budgétaires (back office),
- Le paiement électronique des Taxes municipales (front office),
- La gestion des permis de construction (front office, en cours).

## **Chapitre 4 : PROJETS PRIORITAIRES**

Ces projets montrent l'ensemble des actions à exécuter pour atteindre les principaux objectifs fixés au niveau des orientations stratégiques précédemment présentées. Il s'agit essentiellement de l'amélioration de la communication, de la gestion des données ainsi que l'instauration de l'e-service.

### **4.1. Développement des infrastructures**

Il comporte deux principaux volets : les supports de communication (le réseau) et les matériels informatiques (ordinateurs, imprimantes, serveurs et logiciels). L'objectif est d'équiper selon les besoins, les postes de travail identifiés et de leur permettre de communiquer et de partager l'information par l'entremise d'équipements centraux.

#### ***4.1.1. Supports de communication***

L'interconnexion de l'ensemble des services de l'administration sera bâtie sur une architecture matérielle (câblage et éléments actifs) et sur des services logiciels (serveurs de messagerie, serveurs Web, sécurité, etc.) qui constitueront l'Intranet de communication. Nous présentons globalement ces deux aspects.

##### ***a) Architecture matérielle***

La communication de l'information numérique à l'intérieur de l'administration est la base nécessaire au câblage des différents services couverts par le champ de l'étude qui constitue l'architecture technique. Il est possible d'implémenter différentes solutions nécessaires à l'interconnexion de l'ensemble de ces services.

Ce sont les équipements actifs (concentrateurs, routeurs et modem), d'un coût beaucoup plus modeste, qui permettent, de définir des solutions adaptées à la montée en charge des besoins en transfert d'informations.

Tous les services seront équipés de switch 10/100 autorisant des débits de 100 M bits à chaque brin permettant d'envisager le transfert de données plus volumineux.

L'interconnexion de ces services se fera soit par liaison RNIS, soit par Liaison Spécialisée et éventuellement par liaison radio.

### ***b) Intranets de communication***

Il s'agit de l'architecture technique sécurisée qui servira à développer les services de messagerie personnelle, de publications d'informations générales, d'accès aux applications centrales, d'annuaires et de forums.

La solution, basée sur l'utilisation de « LINUX » et des logiciels libres, reposera sur les fonctionnalités suivantes : partage d'accès Internet par Liaison Spécialisée, Site Web, Messagerie Electronique, Serveur DNS, Serveur FTP.

La sécurité sera garantie par la configuration du routeur filtrant (de type CISCO) et un Firewall paramétré. On administrera le réseau autour d'un annuaire électronique (LDAP) en relation avec les données du personnel.

En premier lieu, les inspections disposeront (par une solution matérielle ou logicielle) des fonctionnalités de partage de connexion, Firewall, contrôle des temps de connexion et accès aux services du bâtiment central.

La mise en œuvre d'un réseau virtuel privé sera envisagée en parallèle à la montée en charge et au développement des compétences des informaticiens de l'administration.

Le schéma global de l'Extranet, à mettre en place est donné en Annexe B.

#### ***4.1.2. Postes de travail et équipements***

Il s'agit ici de déterminer l'ensemble des équipements (matériels et logiciels) avec lesquels seront dotés les services ainsi que les équipements mis à la disposition pour l'hébergement, le partage des données, l'accès à Internet, la sécurité informatique, l'administration des utilisateurs, etc.

Nous donnons en annexe un tableau récapitulatif des principaux matériels budgétisés et quelques caractéristiques techniques (Voir Annexe C).

### ***a) Postes de travail***

Les services seront équipés en mobiliers, matériels et logiciels standards. On distingue : des ordinateurs de bureau livrés avec une table, un onduleur équipé d'un système d'exploitation Windows 7, une suite bureautique Office 2016 Professionnel et un logiciel Avast Antivirus. Des imprimantes laser équiperont la majorité de ces postes de travail. La mise en

œuvre de l'Intranet permettra le partage d'imprimantes réseau. Des ordinateurs portables équiperont également les correspondants informatiques.



### ***b) Serveurs locaux***

Relais de l'Extranet, ils sont performants et offrent un bon niveau de sécurité (deux disques SCSI Ultra3 montés en miroir et sauvegarde interne).

### ***c) Serveurs centraux***

Ces serveurs sont puissants, rapides et parfaitement sécurisés. Ils sont au format rack et disposent de cartes à tolérances de pannes et sont équipés de disques SCSI Ultra3enfichable à chaud. Cette grande disponibilité permet à la CUF d'être accessible en permanence à l'Internet et aux Intranets.

## ***4.1.3. Développement des applications***

### ***a) Stratégie***

La conception d'un système d'information intégré nécessite un important travail de modélisation. Il s'agit de créer une base de données descriptive de l'ensemble du système et de définir les fonctionnalités des différentes applications capables de répondre aux besoins en informations des utilisateurs.

L'évolution de la base de données devra être réalisée en respectant le principe élémentaire de non redondance (unicité) des données.

La réalisation de ce système d'information intégré devra se faire autour de cette base de données commune. Les fonctionnalités nécessaires pour chaque application à développer devront être ajoutées et validées par les services concernés. Les applications spécifiques à chaque domaine de gestion seront développées, adaptées ou intégrées (en fonction de l'existant).

La maîtrise d'œuvre de ces réalisations sera confiée à des Sociétés de Services en Ingénierie Informatique (SSII), spécialistes dans le domaine du développement d'applications.

Cette « sous-traitance » se fera néanmoins, selon les normes précisées dans les termes de référence des dossiers de sélection de ces SSII.

La maîtrise d'ouvrage, constituée, au niveau technique, par les informaticiens et au niveau fonctionnel, par les utilisateurs, sera garantie par l'utilisation de ces normes, l'adéquation des réalisations aux besoins et le respect des délais contractuels.

Les normes standards et outils utilisés sont :

- Conception : Méthode Merise et utilisation de l'AGL « AMC Designer »,
- Développement : SGBD «SQL Server », développement Web en Langage « PHP » et les applications lourdes en Java,
- Tests : chaque test se fera en collaboration avec les utilisateurs dans les services concernés,
- Déploiement : il devra se faire selon un calendrier précis en parallèle avec les formations des utilisateurs,
- Documentation : Respect des recommandations de la méthode Merise et utilisation de « AMC Designer ».

### ***b) Modélisation de la base de données commune***

Le regroupement des données descriptives du système dans une structure de stockage commune permettra de garantir la cohérence et l'unicité des données accessibles par l'ensemble des acteurs. Il facilitera aussi les interventions du responsable d'informatique.

#### ***b.1. Identification des domaines de gestion***

Pour pallier ce problème, il est nécessaire de découper le Système d'Information en sous-ensembles relativement indépendants : les domaines de gestion.

On peut définir un domaine comme un ensemble d'informations communes, n'ayant que peu d'échanges avec d'autres activités. La responsabilité de production est généralement du ressort d'entités organisationnelles distinctes (services internes et/ou externes à la structure).

L'objectif principal d'une étude de type schéma directeur est d'identifier ces domaines et de valider une modélisation commune des informations de base utilisées par ces différents domaines.

#### ***b.2. Identification des sous-modèles de données***

L'étude détaillée de ces différents domaines permet ensuite de définir plus précisément l'organisation des données pour aboutir à une validation globale d'une base de données conceptuelle selon leurs besoins. Ce processus doit passer par l'identification, puis la description de sous-ensembles d'information que nous appelons « sous-modèles de données ». Ces derniers faciliteront le travail d'analyse.

Les sous-modèles pour les domaines de gestion (Personnel, Impôts, état civil, etc.) seront précisés et validés dans le cadre des études détaillées qui seront menées par les cabinets sélectionnés pour le développement des applications concernées.

Un Atelier de Génie Logiciel (AGL) est utilisé pour gérer ces sous- modèles, éviter les redondances et assurer la cohérence de l'ensemble. Il permet de maintenir à jour, en permanence, la documentation de la structure commune des données.

La structuration conceptuelle de ces sous-ensembles de données est représentée graphiquement à l'Annexe D (Identification et mise en cohérence des ensembles de données).

### ***c) Architecture et modes d'exploitation***

Le système d'information à intégrer sera bâti sur l'Extranet de communication. Il est tout à fait possible d'envisager des saisies décentralisées sur une architecture uniquement composée de micro-ordinateurs non connectés. Dans ce cas, la mise à jour de la base de données centrale est dite différée (par opposition à une mise à jour en temps réel). Le support de transfert des données pourra même être ici la disquette magnétique.

Dans le cas d'une saisie en temps réel sur une architecture de type « client-serveur/Web ou lourde » utilisant les techniques Internet, les principaux avantages sont les suivants :

- L'utilisateur ne dispose que d'une seule interface homogène (le navigateur ou application lourde développée).
- La base de données reflète à tout moment la situation.
- La maintenance des applications est rendue plus facile puisqu'elle est réalisée uniquement au niveau central.

Cette architecture moderne implique cependant deux inconvénients majeurs :

- Les coûts récurrents induits peuvent s'avérer trop élevés,
- La robustesse du système repose sur la fiabilité de l'opérateur de télécommunication.

### ***d) Applications de gestion***

Nous présentons ici les applications prioritaires à mettre en œuvre. Un schéma global est présenté à l'Annexe D (« Cartographie des applications »).

D'autres applications seront développées en interne qui apporteront davantage sur la gestion du système d'information (gestion du développement urbain, parc informatique et suivi des incidents, par exemple).

#### *d.1. La gestion des ressources humaines*

Une nouvelle application beaucoup plus exhaustive devra être développée et comportera les principales fonctionnalités suivantes :

- La gestion des références (nomenclatures des grades, corps, fonctions, positions, etc.),
- La gestion du recrutement,
- La gestion du mouvement des personnels (aide à la confection du miroir),
- La gestion de la carrière des agents (changements de situation administrative, gestion des historiques),
- La gestion des affaires sociales (congrés de maladie, affectation des malades, conseil de santé, etc.),
- L'édition automatique des documents standards (ordres de services, attestations de prise de service, attestations de cessation de service, décisions de congés, autorisations de sortie du territoire national, certificats de services effectués, fiches de carrière, etc.),
- Les éditions des divers états,
- Les statistiques diverses.

#### *d.2. La gestion de l'état civil*

Une application devra être développée pour automatiser : les sauvegardes des données, les éditions des documents comme copie d'actes de naissance, actes de mariage, actes de décès, etc.

#### *d.3. La gestion de la perception des impôts*

De plus, l'analyse technique a permis de dégager de nombreuses critiques qui nous ont amené à recommander le développement d'une nouvelle application qui prendra en compte, pour toutes les étapes de la gestion des impôts, les fonctionnalités suivantes :

- Suivi de l'exécution en temps réel de la perception des impôts (possibilité de consulter à tout moment le montant reçu, etc.),
- Comptabilisation des opérations (Comptabilité générale et analytique),

- Comptabilité des matières,

- Interopérabilité avec les autres applications (en particulier avec les données descriptives du personnel),
- Edition d'états statistiques divers.

#### *d.4. Les modules communs*

- ✓ Gestion des profils utilisateurs (gestion des droits d'accès aux sous-ensembles de fonctionnalités).

L'accès aux différentes fonctionnalités doit être géré à un niveau centralisé. Ce module doit permettre de créer des profils utilisateurs et leur affecter des responsabilités. Les « méta données » descriptives de ces droits d'accès sont accessibles par un seul administrateur. Les utilisateurs accèdent tous aux données de la base à partir des applications, aucune connexion directe de type T-SQL ne leur sera permise.

- ✓ Gestion des mises à jour des données dans la base de données centrale.

Certaines applications sont exploitées aux niveaux décentralisés et la mise à jour vers la base centrale se fait de manière périodique. Ce module a pour objectif d'automatiser le transfert des données et leur intégration à la base centrale tout en respectant l'intégrité de l'ensemble des données. Cette application repose sur les processus suivants :

- Le transfert automatique et sécurisé des données des bases locales vers un serveur central, qui constitue « une zone de préparation » des données à mettre à jour,
- La préparation des données dans une base intermédiaire : identification des nouvelles données et des données modifiées depuis le dernier transfert,
- Mise à jour de la base centrale avec historisation des modifications,
- Possibilité de restauration de bases locales à partir de la base centrale.

#### *e) Outils d'e-Service*

Ici, on se préoccupe du développement des applications qui permettent les points ci-dessous en interne et en ligne :

- Gestion de l'État Civil
- Gestion des Ressources budgétaires
- Paiement électronique des Taxes municipales
- Gestion des permis de construire

#### **4.2. Formation des utilisateurs**

Il s'agit ici d'un des facteurs clés de succès de ce schéma directeur. L'appropriation de l'outil informatique par l'ensemble des agents de l'administration du système ne pourra en effet se faire que par la mise en place d'un processus lourd de formation des utilisateurs. Il s'agira dans un premier temps, de vulgariser l'utilisation des outils bureautiques et d'Internet, puis d'introduire des séminaires plus pointus de formation à différents logiciels de gestion de projets.

Cinq consultants seront recrutés qui alterneront la formation de groupe, formation à la carte et assistance directe aux utilisateurs.

Une application de gestion des participations aux formations sera développée en interne. Elle devra permettre l'inscription en ligne à partir d'un calendrier de séminaires avec définition de quotas par services.

## **Chapitre 5 : REALISATION, CONTROLE ET SUIVI DU PDI**

La conduite d'un projet de Système d'Information implique l'engagement de deux parties :

- Client : la personne morale (organisme) qui va devenir attributaire du projet et pour le compte duquel le projet est réalisé et le maître d'œuvre est la personne morale chargée de la réalisation du projet
- Fournisseur : qui possède les plus hautes instances de décision et la maîtrise d'œuvre est généralement confiée à la structure chargée des aspects techniques et opérationnels propres au développement du Système d'Information.

### **5.1. Réalisation : La fonction informatique**

#### ***5.1.1. Organisation***

La Fonction informatique sera structurée selon une organisation transversale présente à différents niveaux de la hiérarchie administrative. Ceci se fera par l'intermédiaire d'une structure centrale et de Correspondants Informatiques au niveau des principaux services de la CUF.

Les correspondants informatiques sont : Cabinet (1), Service Développement Urbaine (1), Services de l'état civil (2), Services de l'administration générale (2), Service Ressources Humaines (1), Service Comptabilité (1), Service Impôt (1).

#### ***5.1.2. Missions***

Les principales missions de la Fonction informatique peuvent être résumées ainsi :

- Mise en œuvre du PDI : Il s'agit de réaliser l'ensemble des activités présentées et planifiées dans le présent document.
- Animation du réseau de Correspondants, veille technologique et formation permanente

#### ***5.1.3. Stratégie de développement***

Les correspondants informatiques seront chargés, à leur niveau, de la mise en application de la politique d'informatisation globale du secteur : suivi de la réception du matériel informatique, de la mise en place des réseaux locaux et de l'Extranet, du développement et de l'intégration des nouvelles applications, de la formation des utilisateurs, etc.



Ils constitueront une véritable ressource de personnes capables de fournir aux éventuels départs des cadres de la structure centrale.

La mise en place de la Fonction informatique se divisera en deux parties :

- Dans un premier temps, elle sera « externalisée » par le biais de l'utilisation d'informaticiens contractuels (un Chef de projet, un Ingénieur réseaux, un Administrateur de bases de données ...)
- Ces derniers assureront ensuite progressivement leurs missions, assistés par l'expertise extérieure, pour les aider à appliquer leurs connaissances théoriques.

Ce scénario devra être régulièrement affiné en fonction des nécessités. Un plan de formation des informaticiens et des Correspondants Informatiques devra être validé.

## **5.2. Structures de contrôle et de suivi**

Si le rôle des organes de maîtrise d'ouvrage (Comité Directeur et Comité de Pilotage) reste identique à ceux mis en place pour la phase d'étude, leurs compositions ont été redéfinies en rapport avec le contexte de mise en œuvre de ce projet ambitieux :

- Comité Directeur
  - Président : Monsieur le Maire
  - Membres : Le Directeur de cabinet, les différents conseillers, tous les chefs de service
- Comité de Pilotage
  - Président : Chef du Bureau informatique
  - Membres : Directeur de l'administration générale, Conseiller Technique chargé de l'informatique

## Chapitre 6 : PLANS D’ACTION

Ici, on définira le programme de travail durant les trois années pour l’équipe d’informaticiens et correspondants informatiques. Les budgets prévisionnels nécessaires seront aussi présentés.

### 6.1. Planning d’exécution

Pour chacun des grands types d’activités à réaliser, les phases liées aux procédures de passation de marchés et les phases opérationnelles de mise en œuvre, sont présentées de façon globale. Ce planning prévisionnel, mis à jour à la date de rédaction du PDI, sera bien entendu ajusté et commenté périodiquement. Il servira de base de contrôle et de suivi pour les organes de la maîtrise d’ouvrage.

**Tableau 3: Liste des tâches avec leur durée et prédécesseur**

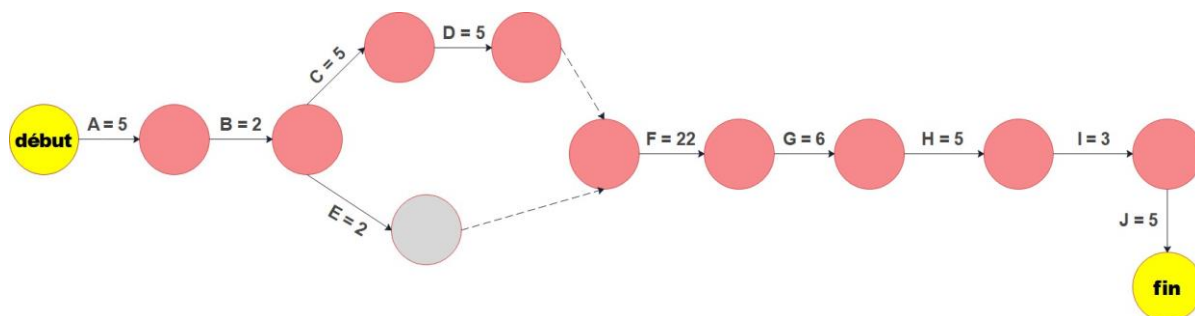
N°	Tâche	Durée	Prédécesseurs
A	Enquête et Recueil d'informations sur les objectifs de la plateforme et les résultats attendus	5	Aucun
B	Analyse préalable (Analyse et critique de l'existant ; Conception avant-projet)	2	A
C	Analyse conceptuelle (dictionnaire de données, RG, CU, Séquence, Modélisation du domaine)	5	B
D	Conception détaillée (Diagrammes de classe, de paquetage, de déploiement, de séquence pour chaque CU)	5	C
E	Mise en place de l'environnement de développement	2	B
F	Développement de l'application	22	D ; E
G	Test et Mis en œuvre	6	F
H	Installation des infrastructures	5	G
I	Installation de l'application	3	H
J	Formation des utilisateurs	5	I

Le tableau suivant montre les dates calculées pour le diagramme PERT de la réalisation.

N°	Durée	Prédécesseurs	Date début au + tôt	Date de fin au + tard	Date de début fictif au + tôt	Date de fin fictive au + tôt	Marge totale	Marge libre
A	5	Aucun	0	5			0	0
B	2	A	5	7			0	0
C	5	B	7	12			0	0
D	5	C	12	17	17	17	0	0
E	2	B	7	17	9	17	8	8
F	22	D ; E	17	39			0	0
G	6	F	39	45			0	0
H	5	G	45	50			0	0
I	3	H	50	53			0	0
J	5	I	53	58			0	0

**Tableau 4 : Liste des tâches avec les paramètres du diagramme PERT**

Les figures ci-après montrent le diagramme PERT des activités.



**Figure 4: Diagramme PERT**

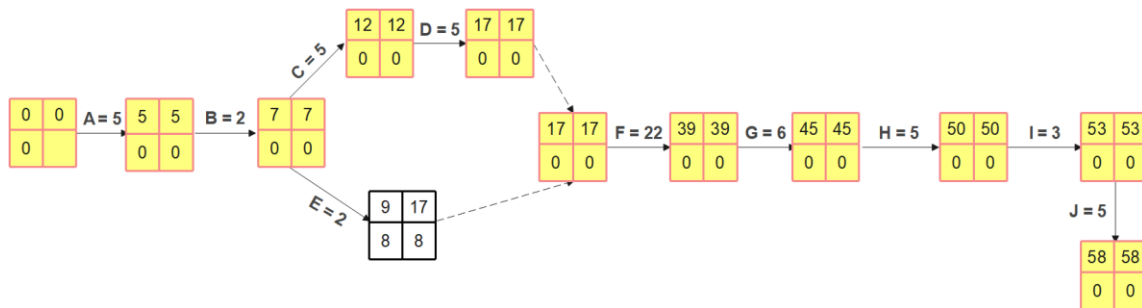


Figure 5 : Diagramme PERT détaillé

Ce tableau montre le planning prévisionnel

Gantt project		
Nom	Date de début	Date de fin
• Enquête et recueil d'information	23/06/23	29/06/23
• Analyse préalable	30/06/23	30/06/23
• Analyse conceptuelle	03/07/23	07/07/23
• Conception détaillée	10/07/23	14/07/23
• Mise en place de l'environnement du développe...	17/07/23	19/07/23
• Développement de l'application	20/07/23	04/08/23
• Test et mise en oeuvre	07/08/23	11/08/23
• Installation des infrastructures	14/08/23	18/08/23
• Installation de l'application	21/08/23	25/08/23
• Formation des utilisateur	28/08/23	30/08/23

Figure 6 : Tableau de planning prévisionnel

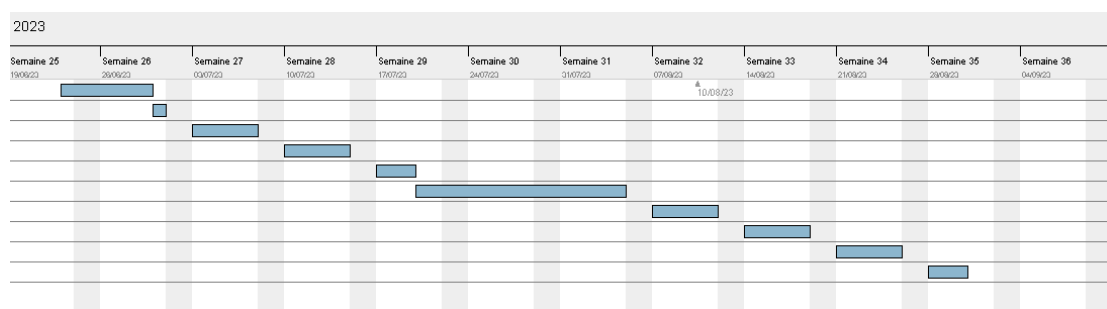


Figure 7: Diagramme de GANTT

## 6.2. Budgets

Budgets de développement et de fonctionnement

**Tableau 5: Budgets de fonctionnement (en Ariary)**

	2021	2022	2023
Maintenance du parc informatique	3 000 000	3 000 000	3 500 000
Frais d'exploitation des systèmes informatiques de l'Etat	150 000 000	150 000 000	250 000 000
Frais de transmission	5 000 000	4 500 000	3 000 000
Formation du personnel	15 000 000	15 000 000	13 000 000

**Tableau 6: Budget de développement (en Ariary)**

	2021	2022	2023
Acquisition de matériels informatiques	40 000 000	5 000 000	3 000 000
Mise en place de réseaux locaux	30 000 000	25 000 000	20 000 000
Développement d'applications informatiques	6 000 000	4 000 000	3 000 000

## **CONCLUSION**

La stratégie de la commune urbaine de Fianarantsoa pour son Système d'Information implique en termes de logiciel le développement d'applications destinées à améliorer les activités informatiques dans les services ; en terme humain les ressources d'expertise récurrentes nécessaires au support des maîtrises d'ouvrage des projets et charges nécessaires à la mise en place des démarches et à la réalisation des projets de modernisation du Système d'Information et en terme organisationnel, une forte implication de la Présidence, de la Communication et des Directions métier dans le cadre d'une démarche contractuelle avec une Direction des Systèmes d'Information, fournisseur de services de l'Établissement.

Ces investissements, accompagnés d'une réelle implication de tous les acteurs du Système d'Information, doit permettre à la commune de faire de son Système d'Information une opportunité pour son développement et pour la qualité des services fournis à ses usagers.

Les étapes consécutives au plan directeur, qu'il s'agisse de projets d'acquisition, de développement, d'entretien ou d'installation d'équipements et de logiciels, sont généralement l'élaboration d'un cahier des charges et l'implantation des solutions choisies. L'élaboration d'un cahier des charges est d'une grande facilité, lorsqu'un plan directeur a été effectué

