

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	i
SOMMAIRE.....	ii
ACRONYMES.....	iv
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES CARTES	vi
LISTE DES PHOTOS.....	vi
LISTE DES FORMULES	vi
LISTE DES ANNEXES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
INTRODUCTION.....	1
PARTIE I : CONTEXTE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE A MADAGASCAR.....	3
CHAP I : CONCEPT ET NOTION DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.....	4
CHAP.II : INTERDEPENDANCE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET LE FONCIER.....	6
CHAP.III : ANCRAGE INSTITUTIONNELLE ET ORGANISATIONNELLE.....	7
CHAP.IV: INSTRUMENTS DE MISE EN ŒUVRE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.....	13
PARTIE II : ENJEUX DU PLAN D'URBANISME DE DETAIL DU BYPASS	22
CHAP.I PUDé DU BYPASS EN VIGUEUR : ATOUTS ET LIMITES	23
CHAP.II CONTEXTE DE MISE A JOUR DU PUDé Bypass.....	28

CHAP. III ETUDE HYDRAULIQUE ET SIMULATION.....	38
CHAP.IV ZONAGE	51
PARTIE III : OPERATIONNALISATION ET REGLEMENTATION DE LA MISE A JOUR.....	56
CHAP.I REGLEMENTATION DE LA ZONE.....	57
CHAP.II MISE EN ŒUVRE ET OPERATIONNALISATION.....	68
CHAP.III RECOMMANDATIONS ET PISTE DE REFLEXION.....	71
CONCLUSION.....	80
BIBLIOGRAPHIE.....	I
ANNEXE.....	II
TABLE DES MATIERES.....	X

ACRONYMES

APIPA : Autorité pour la Protection contre les Inondations de la plaine d'Antananarivo

APBFRBP : Association des Propriétaires des Biens Fonciers des Riverains du By-Pass

BPPAR : Bureau des Projets de Promotion et d'Aménagement des Régions

CCPTM : Cellule de Coordination et de Développement du Territoire Maritime

CMU : Commission Municipale d'Urbanisme

CTD : Collectivité Territoriale Décentralisée

DAT : Direction de l'Aménagement du Territoire

DGATE : Direction Générale de l'Aménagement du Territoire et de l'Équipement

DGATSF : Direction Générale de l'Aménagement du Territoire et du Service Foncier

DPEL : Direction de la Promotion de l'Équipement, et du logement

DOAT : Direction de l'Observatoire de l'Aménagement du Territoire

DRTP : Direction Régionale des Travaux Publics

DVHPT : Direction des Villes, de l'Habitat et de la Planification Territoriale

ESPA : École Supérieure Polytechnique d'Antananarivo

FTM : Foiben- Taontsaritanin'i Madagasikara

LOAT : Loi d'Orientation de l'Aménagement du Territoire

LUH : Loi sur l'Urbanisme et l'Habitat

MATD : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Décentralisation

MATAC : Ministère de l'Aménagement du Territoire l'Autorisation de Construire

M2PATE : Ministère auprès de la présidence en charge des Projets Présidentiels, de l'Aménagement du Territoire et de l'Équipement

MEPATE : Ministère d'État en charge des Projets Présidentiels, de l'Aménagement du Territoire et de l'Équipement

MRFDAT : Ministère en charge de la Réforme Foncière, du Développement et de l'Aménagement du Territoire

OMD : Objectif du Millénaire pour le Développement

OPCI : Organisme Public de Coopération Intercommunale

OPUDi : Opérationnalisation du Plan d'Urbanisme Directeur

PC : Permis de Construire

PCD : Plan Communal de Développement

PLOF : Plan Local d'Occupation Foncière

PNAT : Politique Nationale de l'Aménagement du Territoire

PNU : Politique Nationale de l'Urbanisme

PSU : Plan Simplifié de l'Urbanisme

PUDé : Plan d'Urbanisme de Détail

PUDi : Plan d'Urbanisme Directeur

SG : Secrétaire Général

RNU : Règlement National d'Urbanisme

SNAT: Schéma National d'Aménagement du Territoire

SRAT : Schéma Régional d'Aménagement du Territoire

LISTE DES FIGURES

Figure 1:Articulation et hiérarchie des outils de planifications territoriales et des plans d'urbanisme réglementaires	13
Figure 2:Figure illustrant la hauteur de l'eau pouvant être versée dans la plaine en cas de débordement de la rive d'Ikopa.....	41
Figure 3:Image aérienne montrant les inondations dans les plaines périphériques de la capitale	42
Figure 4:courbe liant l'intensité-durée d'une averse à Cebu (philippines)	43
Figure 5:Diagramme permettant de calculer le coefficient de ruissellement (C) à partir du coefficient appliqué pour les aires non revêtues (Cu) et le pourcentage d'aires revêtues (P)..	44
Figure 6:Graphique pour la conception petites canalisation avec section transversale trapézoïde, sans revêtement ni végétation.	46
Figure 7:Courbe de tarage montrant le risque d'inondation.....	50

LISTE DES CARTES

Carte 1 Situation géographique du By-pass par rapport au Grand Tana.....	23
Carte 2:Présentation de la zone d'étude	31
Carte 3:Carte des réseaux hydraulique existants	32
Carte 4:Carte de voiries existantes	33
Carte 5 : Les zones à risque d'inondation	48
Carte 6: Proposition de scénario hydraulique.....	49
Carte 7:Plan cadre du plan d'urbanisme de détail en 2011	54
Carte 8:Proposition de scénario de zonage.....	55

LISTE DES FORMULES

Formule 1:Formule pour calculer le débit Q	44
Formule 2:Formule pour calculer la dimension d'un canal	45

LISTE DES PHOTOS

Photo 1:Photo de balise limitant la zone d'emprise	35
Photo 2:Photo illustrant la discussion entre les techniciens sur l'état des canaux d'écoulements	40

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	II
Annexe 2	III
Annexe 3	IV
Annexe 4	VII
Annexe 5	IX

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:interrelation entre foncier et aménagement	7
Tableau 2:Etats des remblais illicites dans la plaine du By-pass	29
Tableau 3:Constructions illicites implantées dans la zone	30
Tableau 4:Calendrier des réunions organisées par le ministère pour la mise en œuvre de la révision du PUDé de By-pass.....	37
Tableau 5:Descente sur terrain organisées par les parties prenantes pour la mise en œuvre de la révision	38
Tableau 6:Valeurs types de P, pourcentages d'occupation des surfaces revêtues dans les agglomérations urbaines à faibles revenus	45
Tableau 7 : Estimation du coût de la mise à jour	73
Tableau 8:Impacts environnementaux dans le milieu physique.....	74
Tableau 9:Impacts environnementaux dans un milieu humain	75

INTRODUCTION

Le phénomène de l'urbanisation est devenu actuellement un enjeu majeur, une des préoccupations non négligeables au niveau mondial qu'à l'échelle locale. Madagascar a connu un fort dynamisme de l'urbanisation depuis la colonisation jusqu'à nos jours avec une croissance et un développement anarchique des villes. Face à cette situation, des mesures ont été prises à l'échelle nationale en élaborant de documents et d'outils de l'urbanisme réglementaire pour restructurer l'organisation territoriale des villes en vue de son aménagement rationnel.

Madagascar possède de nombreux outils de planifications différents que ce soient urbaines, régionales ou nationales. Le processus d'élaboration d'un outil de planification territoriale existait déjà et marque l'ère de l'urbanisme moderne. Plusieurs outils ont été élaborés pour la planification territoriale et de l'urbanisme réglementaire dans la gestion de notre territoire tels que le PUDi, PUDé, SAC, SAIC, SRAT etc. Cependant, après une suivi-évaluation, on constate de nombreux problèmes sur l'efficacité de certains de ces outils tels, problèmes d'application de la loi, complications et incohérences des réglementations en vigueur, manque de volonté politique, absence de synergie entre le texte régissant l'urbanisme et le foncier. Le faible niveau de diffusion et la banalisation des informations concernant ces outils entraînent l'ignorance des usagers face aux coûts très chers de l'élaboration.

Toutefois, ces outils nous permettent de réglementer et de déterminer la vocation du sol ainsi que les destins des zones : soit à l'habitat, soit aux infrastructures publiques, soit à des canaux d'irrigations, ou à des zones agricoles etc.... en d'autre terme, ils nous permettent donc de déterminer une nouvelle perspective et une nouvelle vision sur de nombreux projets d'investissements et de développement durable de la zone concernée.

Le stage au sein de la Direction de l'Observatoire de l'Aménagement du Territoire (DOAT) nous a donné une idée claire sur les problèmes rencontrés concernant les outils de l'urbanisation réglementaire (PUDé). Ce qui nous a conduit à faire une recherche sur la mise à jour du PUDé de By-pass afin d'avoir une nouvelle perspective et amélioration.

La mise à jour du PUDé de By-pass est classée parmi les projets présidentiels en cour, impliquant le ministère en charge de l'aménagement du territoire à mener une action sur le processus de reconsidération de cet outil de l'urbanisme réglementaire. Ce ministère

détermine les orientations stratégiques et l'axe d'intervention à travers le PNAT (Politique Nationale de l'Aménagement du Territoire) qui se traduit par l'opérationnalisation des outils de planification territoriale et urbaine (SNAT, SRAT, PUDi, PUDé, etc.). La conception de ces outils a nécessité une étude de diagnostic, d'identification des problèmes, d'analyse prospective et de proposition thématique. Le PUDé est un outil indispensable aux villes pour que celles-ci puissent reconnaître, améliorer, maîtriser les risques et d'avoir une vision à court et à long terme en termes de développement.

C'est dans ce cadre que nous allons définir notre étude et travail de recherche concernant l'étude de la mise à jour du PUDé de By-pass, afin de définir à long terme la vocation de terre sur le périmètre de By-pass et les zones urbanisables tout en respectant les conditions hydrauliques et les règlements transcrits dans le PUDé.

Après analyse du contexte engendrant les problèmes sur la mise en œuvre de l'ancien PUDé et sur sa mise à jour, voici les éléments clés du thème de ce mémoire. Quelles sont les enjeux majeurs sur le contexte de mise à jour du PUDé de By-pass ?

Les objectifs de ce mémoire sont de réaliser une étude hydraulique de la zone concernée, de proposer une mise à jour du zonage et de ressortir un règlement d'urbanisme de la zone d'étude.

Les méthodologies utilisées sont : matérialisation de la zone d'emprise, analyse des problèmes existants sur la zone, descentes sur terrain et simulation des données collectées.

Ce mémoire s'articule autour de trois parties essentielles : première partie, bref rappel concernant le contexte de l'aménagement du territoire, de l'aménagement urbain et la présentation du M2PATE en tant que Ministère de tutelle ainsi que les rôles de chaque direction ; dans la deuxième partie : analyse, diagnostic et enjeux sur la mise à jour de ce PUDé et puis en troisième partie : opérationnalisation et mise en œuvre de l'application des règlements prescrits dans ce PUDé.

PARTIE I : CONTEXTE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE A MADAGASCAR

CHAPITRE I : CONCEPT ET NOTION DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

I.1. DEFINITIONS DE BASE

▪ Territoire

C'est un espace approprié par un groupe social donné dans un lieu bien déterminé. [3]

▪ Aménagement

C'est une organisation de l'ensemble de l'espace et des ressources. Il est aussi une discipline scientifique et de recherche d'action qui étudie et propose les transformations d'un ordre ancien à un ordre nouveau, des dispositions des ressources et des investissements au sein d'une structure, d'un espace, ou sur l'étendue d'un territoire, afin de promouvoir un développement. [3]

▪ Aménagement du Territoire

L'aménagement du territoire est la discipline qui consiste à coordonner toutes les politiques publiques qui concernent le territoire. Cette mission incombe au service du développement territorial. [3]

L'aménagement du territoire regroupe les actions menées par les pouvoirs publics afin de favoriser le développement des régions formant le territoire national. Il conjugue : développement économique, habitat, transport etc... [3]

L'aménagement du territoire est aussi l'ensemble des actions visant à disposer avec ordre, à travers l'espace d'un pays et dans une vision prospective les habitants et leurs activités, les équipements et les infrastructures, en prenant compte les contraintes naturelles, humaines et économique voire stratégique. [5]

▪ Aménagement urbain

L'aménagement urbain est une pratique ancienne dans le cadre de la gestion spatiale des villes, mais elle est une discipline jeune qui a connu son essor à l'échelle mondiale au cours du XXème siècle. Elle dessine tous les scénarios d'aménagement et la programmation des actions concertées au sein d'une ville. Aménager le territoire urbain consiste à mettre en ordre les habitations, les activités de constructions, les équipements et les moyens de communication sur l'étendue de l'espace. [5]

I.2. OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

L'aménagement doit prendre en compte les objectifs du développement durable :

Avant, l'Aménagement du Territoire avait pour objectifs principaux le développement économique et la diminution des temps de parcours entre le territoire pour réduire les inégalités spatiales. Actuellement, face à la forte démographie, l'évolution des besoins de la population et ses modes de vie, avec les conséquences pertinentes de l'activité humaine sur le milieu naturel, la conception d'un plan de développement durable s'avère nécessaire. Les trois composantes du développement durable : l'économie, le social et l'environnement doivent prendre en compte différents types de solidarités de génération en génération et de territoire en territoire.

En effet, aménager durablement un territoire c'est développer d'une manière cohérente et appropriée afin de favoriser le développement de l'économie, de faciliter le libre déplacement des hommes et des marchandises, de préserver l'environnement et ses différentes composantes, pour que les habitants puissent vivre dans les conditions suffisamment agréables, permettant aux générations futures d'en profiter et d'en disposer de même. L'amélioration du cadre et des conditions de vie de la population ainsi que le développement équilibré de chaque territoire (économique, infrastructure, social,...) [5]

I.3. ROLES DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

L'aménagement du territoire joue un rôle essentiel dans les stratégies de développement durable. Il doit veiller à satisfaire les besoins essentiels en logement, en nourriture, en santé et éducation. Il doit préserver les ressources naturelles à long terme et limiter les impacts environnementaux. Il doit assurer une gestion saine et pérenne du tissu économique.

En bref, trouver des solutions pour concilier la protection environnementale avec la création de valeurs foncières, patrimoniales et économiques sans accroître les inégalités sociales qui en découlent.

Un « aménagement durable » dépend aussi dans sa conception de l'adoption à l'échelle locale de stratégies d'actions transversales élaborées par les acteurs publics, privés et citoyens en réponse aux enjeux du territoire.

CHAP.II INTERDEPENDANCE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET LE FONCIER

II.1. CADRES REGLEMENTAIRES

Les textes et les cadres juridiques qui coordonnent d'une manière claire les modes d'interventions du foncier et l'aménagement du territoire sont insuffisants. Malgré l'élaboration et la mise en œuvre de quelques textes comme les suivants :

- **Article 2.de l'ARRETE N°24731-2014** fixant les mesures relatives à la gestion du domaine privé de l'Etat.

(...) La procédure d'instruction des certificats fonciers est aussi à proscrire jusqu'à l'établissement par la Commune concernée de Plan Local d'Occupation Foncière (PLOF) et du Schéma d' Aménagement Communal (SAC).

- **Article 74.** Du code de l'urbanisme et de l'habitat.

(...)Le morcellement consiste à détacher une partie d'une propriété immatriculée ou cadastrée pour en former une nouvelle sous un nom et numéro de titre distincts. Cette partie peut être constituée par une ou plusieurs parcelles de la propriété(...) (...)Le plan de découpage doit être certifié et enregistré auprès de la Circonscription topographique après validation du représentant du Service régional en charge de l'urbanisme et de l'habitat.

II.2. MODALITES PRATIQUES

Actions	Responsabilité de l'Aménagement du Territoire	Responsabilité du Foncier
Transaction foncière	Prescription d'urbanisme (SRAT)	Projet de morcellement
Octroi de permis de construire	Prescription d'urbanisme à travers le SRAT	Réalisation des plans réguliers
Elaboration des outils de planification et réglementaires	Conception des outils de planification (SNAT, SRAT, PUDi, PUDe, SAC) et mise en œuvre du PNAT à travers ces outils	Inventaires parcellaires (Fiabilisation du PLOF)

Mise en œuvre des plans d'aménagement	Contrôle de respect des prescriptions des plans d'aménagement	Expropriation, identification des systèmes de compensation, Sécurisation foncière
---------------------------------------	---	---

Tableau 1: interrelation entre foncier et aménagement

CHAP.III : ANCRAGE INSTITUTIONNELLE ET ORGANISATIONNELLE

Ce travail a été réalisé au sein de l'OAT au sein du M2PATE en tant qu'organisme qui assure le suivi des actions de l'aménagement du territoire à Madagascar. Plus particulièrement le suivi des outils de planification comme le PUDi et PUDé qui fait l'objet de cette étude. Je suis un étudiant en Sécurisation Foncière et Aménagement du Territoire (SFAT) à l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo, c'est pour cette raison que j'ai choisi de faire mon stage au sein de l'OAT afin d'améliorer et d'approfondir mes connaissances sur les outils de planification qui sont déjà réalisés à Madagascar, en particulier le PUDi et le PUDé.

III.1. LE MINISTERE EN CHARGE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Le Ministère auprès de la présidence en charge des Projets Présidentiels, de l'Aménagement du Territoire et de l'Equipeement (M2PATE) se charge de la conception, de la coordination, de la mise en œuvre et du suivi des projets présidentiels en matière de développement des infrastructures, de l'équipement, de l'aménagement du territoire, de la réforme foncière et des affaires domaniales.

1.1. Mission du M2PATE

Les missions du M2PATE sont transversales :

- Promouvoir la transparence et de la bonne gouvernance au sein du ministère
- Promouvoir le développement et la promotion du 3P dans la mise en œuvre de la Politique National de l'Aménagement du Territoire.
- Mettre en place une politique d'infrastructure transversale et coordonnée, qui bénéficiera à tous les secteurs de l'économie pour le développement intégré du pays ;

- Mise en harmonie de la politique foncière avec les autres politiques sectorielles est à prévoir, le but est de faire en sorte que le foncier devienne un outil de développement économique.
- Mettre en exergue l'importance de la gestion des informations et des connaissances en termes d'aménagement du territoire.
- Pilotage, orientation et coordination du développement harmonieux du territoire et la promotion des infrastructures et des investissements suivant une planification intégrée, claire et précise.
- Réaliser les directives gouvernementales en matière de développement des infrastructures, de l'aménagement du territoire, de logements, de la sécurisation foncière et de l'équipement en cohérence avec les programmes de développement fixée par la Politique Générale de l'Etat.
- Enfin, développer un cadre réglementaire claire pour la structuration des investissements. [3]

III.2. LES STRUCTURES OPERATIONNELLES

LA DIRECTION GENERALE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'EQUIPEMENT (DGATE) est notamment chargée de :

- Exercer les missions de conception, de coordination, de contrôle et de suivi de l'aménagement du territoire ;
- Assurer la coordination des directions techniques internes ainsi qu'avec les deux autres directions générales
- Assurer la coordination des directives et des mesures relevant de la compétence du Ministère d'Etat en matière de l'aménagement du territoire, de l'habitat, du logement et du développement des villes et de la promotion rurale;
- Mettre en œuvre la politique du Ministère d'Etat en matière de l'aménagement du territoire, de l'habitat, du logement et du développement des villes et de la promotion rurale ;
- Mettre en œuvre la politique de l'Etat en matière de promotion de l'Habitat et de Logement tant urbain, que rural, tout en assurant la fourniture des équipements nécessaires pour la valorisation de la potentialité des Communes et Régions ;

- Elaborer et veiller à la mise en œuvre des outils de planification territoriale : schéma national d'aménagement du territoire (SNAT), schémas régionaux d'aménagement du territoire (SRAT) et schémas d'aménagement communaux (SAC), plans d'urbanisme directeurs et de détails,
- Elaborer et mettre en œuvre le Code des Equipements ;
- Promouvoir le développement des espaces de croissance ;
- Promouvoir les logements sociaux et fournir aux Collectivités locales des équipements sociaux, administratifs et économiques en faveur d'une politique de développement équitable sur tout le territoire ;
- Exercer les missions qui lui sont dévolues par les textes législatifs et réglementaires en vigueur ;
- Diriger des études pour la mise en valeur du plateau continental malgache et finaliser les procédures de régularisation auprès des Nations Unies en collaboration avec les Institutions et Départements ministériels concernés ;
- Opérationnaliser et assurer le bon fonctionnement de l'Observatoire de ; l'Aménagement du Territoire.

Elle comprend :

- La Direction des Villes, de l'Habitat et de la Planification Territoriale (DVHPT) ;
- La Direction de la Promotion de l'Equipement, et du logement (DPEL) ;
- L'Observatoire de l'Aménagement du Territoire (OAT);
- La Cellule de Coordination et de Développement du Territoire Maritime (CCPTM)

III .3. L'OBSERVATOIRE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

3.1. Historique

Le sixième axe stratégique de la Politique Nationale d' Aménagement du Territoire ou PNAT en 2004 et l'article 59, 60 de LOAT (en projet en 2012 de sa création) mais déjà applicable actuellement vu la loi n°2015-051 du 3 Février 2016, dans le cadre de la maîtrise des informations territoriales et de la communication prévoit la mise en place de l'Observatoire du Territoire. En 2012, à l'occasion de la restructuration du Ministère de l'Aménagement du Territoire en Ministère d'Etat chargé de l'Infrastructure, de l'Equipement et de l'Aménagement du Territoire (MEPATE), l'Observatoire de l'Aménagement du

Territoire (OAT) est matérialisé par la mise en place d'une Direction de l'Observatoire de l'Aménagement du Territoire (DOAT). Désormais, la structure de l'Observatoire est intégrée dans l'organigramme de la MEPATE.

Depuis sa création, l'Observatoire de l'Aménagement du Territoire (OAT) poursuit ses missions et ses objectifs pour aider les acteurs de développement à avoir des informations crédibles, à jour et cohérente afin d'aider les décideurs à prendre des décisions efficaces pour promouvoir un développement rapide et durable.

Le décret met en place la direction de l'Observatoire de l'Aménagement du Territoire au sein du Ministère d'Etat en charge des Projets Présidentiels de l'Aménagement du Territoire et de l'Equipement. Il s'agit d'une direction à structure allégée c'est à dire dépourvue de services au même titre que l'observatoire du foncier

3.2. Missions et Rôles de l'OAT

3.2.1 Missions

Sa principale mission serait de servir d'outil d'information, de veille, d'alerte et d'interpellation sur la vie et la gestion du territoire en général. L'objectif général consiste à œuvrer à une meilleure maîtrise et à une gestion rationnelle du territoire en mettant d'une part, à la disposition des acteurs de développement les informations crédibles, à jour et cohérentes et d'autre part, en dotant les décideurs d'outils efficaces d'aide à la décision pour un développement rapide, pérenne et harmonieux de l'ensemble du territoire.

Selon la réflexion menée sur le cadrage général de l'Observatoire de l'Aménagement du Territoire, trois missions principales lui sont attribuées et lui confère une individualité conceptuelle par rapport aux autres observatoires. Ces points essentiels de la mission se résument dans les trois idées suivantes :

Primo : Une mission de suivi et d'évaluation du processus d'élaboration et d'application des outils de planification territoriale

Après avoir regroupé les informations territoriales au sein d'une même base de données, l'observatoire fait l'analyse et le traitement des données afin de calculer les indicateurs de suivi du tableau de bord national pour assurer le suivi et l'évaluation des divers outils de planification existants (LOAT, PNAT, SNAT, SRAT, etc.). L'OAT va formuler une force de proposition à l'appui sur l'élaboration et à la promotion des documents de planification et programmation territoriale ainsi qu'à la mise en œuvre des politiques publiques et leur suivi-évaluation. Simultanément, l'OAT diffusera ses résultats d'analyse

(éventuellement par le biais de rapport ou sur le site web de la MEPATE ainsi que sur son site web plus tard) afin de formuler un outil d'aide à la planification : études d'impacts et réflexion qualitative pour la formulation de stratégies et d'orientation en matière de politique de l'Aménagement du Territoire.

Secundo : Une mission de veille et d'interpellation sur l'application des outils de l'urbanisme réglementaire

L'Observatoire de l'Aménagement du Territoire constitue une structure de veille, d'interpellation, de suivi et d'évaluation des outils de l'urbanisme opérationnel et en matière de l'aménagement du territoire (Code de l'Urbanisme, permis de construire, PUDi, PUDé, PSU, SAC, etc.). Dans ce cadre, l'OAT s'attèlera à recueillir les attentes des acteurs à différents niveaux afin d'améliorer les méthodes d'application et d'appropriation de divers outils de l'urbanisme réglementaire.

Tertio : Une mission de gestion de Base de données mise à jour en matière d'aménagement du territoire

L'Observatoire de l'Aménagement du Territoire s'apparente à un dispositif de capitalisation d'une masse d'information : collectes, traitements, analyses et diffusions des informations territoriales en vue de constituer une base des données pour le diagnostic du territoire. Il s'agit d'une base de données informatisée sur plusieurs thématiques. Là, l'OAT revêt la notion d'un « Observatoire Transversal ». Le projet de mise en place de l'Observatoire Régional de l'Aménagement du Territoire (ORAT) et de l'opérationnalisation d'un Système d'Information Localisée ou SIL au sein de l'OAT confirmeront l'effectivité de

la mise en œuvre de cette base de données au niveau national. Parallèlement, l'Observatoire joue en même temps le rôle de facilitateur et de création d'opportunité pour les actions et initiatives d'aménagement du territoire en ralliant tous les acteurs spatiaux (débat territoriaux, forums urbains, ateliers d'échanges, etc.).

3.2.2 Rôles

Les rôles de l'Observatoire dans le suivi des outils de planification territoriale et de l'urbanisme réglementaire.

Dans le cadre de l'appropriation et de l'application des divers outils (SNAT, SRAT et PUDi), l'observatoire a pour rôle de :

- effectuer un suivi rapproché du respect des outils de planification territoriale notamment les schémas d'aménagement du territoire et les plans d'urbanisme ;
- établir une base de données mises à jour en matière d'aménagement du territoire ;
- mettre en réseau des observatoires sectoriels dans sa mission de gestion des connaissances et des informations en matière d'aménagement du territoire ;
- procéder à des réflexions prospectives et stratégiques en matière d'aménagement du territoire ;
- analyser et traiter les informations recueillies en matière d'aménagement du territoire ;
- assurer la veille informationnelle en matière d'aménagement du territoire ;
- constituer une force de proposition pour l'aménagement du territoire.
- Etablir un bilan et identifier les problèmes d'appropriation et d'application des outils de planification territoriale auprès des acteurs concernés (acteurs communaux/municipaux, acteurs institutionnels, usagers, secteurs privés, etc.)
- Vérifier la fiabilité et la mise à jour des informations données en faisant une collecte de données au niveau local (Service SRAT, Commune);
- Sensibiliser et inciter la diffusion et la vulgarisation de toutes les informations données concernant les outils et les textes réglementaires auprès de tous les acteurs touchés directement et indirectement des actions de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme opérationnel;
- Veiller à la standardisation, à la normalisation et l'harmonisation du processus de production et d'élaboration de divers outils car ils sont faiblement exploitées, renferment de mode de présentation différents et mal appropriés par les usagers à la base (standardisation du processus d'élaboration et de la présentation des divers outils, standardisation du processus d'élaboration du SRAT, des Atlas régionaux et de PUDi, standardisation de la nomenclature d'occupation du sol, standardisation de la spécification cartographique) ;
- Suivre et interpeller les acteurs sur l'application de texte règlementaire et de plan d'urbanisme
- Assurer la capitalisation des informations dans le cadre de création d'un système d'archivage et de la mise en œuvre d'une politique d'archivage de tous les outils (catalogage de données SNAT, SRAT, PUDi ; réhabilitation des locaux d'archivage).

CHAP.IV : LES INSTRUMENTS DE MISE EN ŒUVRE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Articulation et hiérarchie des outils de planifications territoriale et des plans d'urbanisme réglementaire

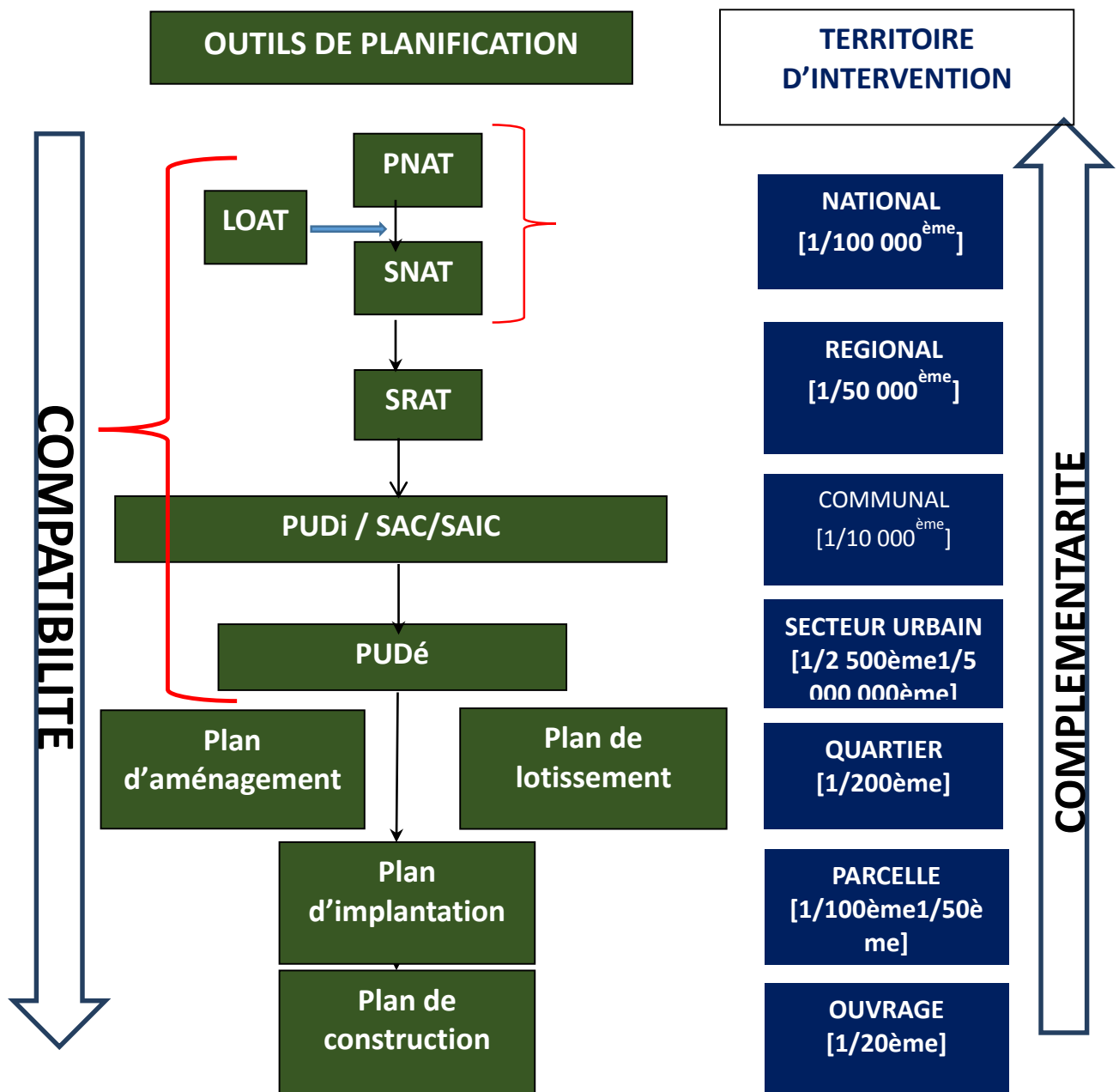


Figure 1: Articulation et hiérarchie des outils de planifications territoriales et des plans d'urbanisme réglementaires

Source : [3]

IV.1. INSTRUMENTS ETATIQUES

LA PNAT

La Politique Nationale d'Aménagement du Territoire ou PNAT: Il constitue le premier document officiel de cadrage général de l'aménagement du territoire au niveau national qui détermine les orientations stratégiques du développement par l'aménagement du territoire, les axes d'intervention ventilés en programmes

Le PNAT adoptée par le gouvernement qui a fait l'objet de débat régional et national. Il propose les orientations stratégiques de développement sur :

- L'efficience territoriale
- Développement de la région
- Promotion des zones significative
- Gestion durable des ressources naturelles
- Développement urbain
- Maîtrise des données et de la communication

Le PNAT aussi prévoit de doter les régions d'un document de planification qui se distingue des programmes d'investissement et les encadre.

IV. 2. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

2.1. Cadre juridique

Il englobe les textes propres aux outils d'Aménagement et urbanisme, les textes sur le foncier et des autres dispositions juridiques liées aux Aménagements sectoriels. Parmi lesquels :

- La loi n°2015-051 du 3 Février 2016 portant orientation de l'aménagement du territoire (LOAT) constitue le premier cadre juridique de référence en matière d'aménagement du territoire.
- La loi n° 2015-052 du 3 Février 2016 relative à l'Urbanisme et à l'Habitat
- Le décret 63-192 du 27 mars 1963 fixant le code de l'Urbanisme et de l'Habitat, modifié par les décrets 69-335 et 2010-234,
- Le RNU (en projet),
- Circulaire 98-001/MinATV/MDB/MI du 12 juin 1998 relative à la gestion de l'espace urbain,

- Les différents textes issus de la réforme foncière 2006-031 sur la propriété privé non titré et 2008-014 sur le domaine privé de l'Etat,
- Les différents textes sectoriels concernant les mines (code minier 99-022 modifiée par la loi 2005-021), charte routière (loi 98-026 du 20 janvier 1999), patrimoine, énergie, environnement, industrie, organisation, attribution CTD, zone d'intérêt touristique, ...

2.2. Cadre institutionnel

La mise en œuvre de l'Aménagement du territoire implique différentes institutions et structure tant de point de vue que leur statuts (gouvernementales, paragouvernementales, privées) de leur mission que de leur échelon d'innervation (central, régional, communal). Il s'agit notamment :

- Du Ministère auprès de la présidence en charge des Projets Présidentiels de l'Aménagement du Territoire et de l'Equipement à travers DGATE, l'OAT, les SRAT ainsi la DGSF,
- Les organismes publics : SEIMAD, FTM,...
- Les ministères sectoriels : tourisme, mines, environnement-écologie et forêt, transport, agriculture, énergie, travaux publics, eau, industrie
- Les CTD tel que région, district, commune

IV.3 : LES OUTILS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET LES OUTILS DE L'URBANISME REGLEMENTAIRE

3.1. LOAT

3.1.1 Définition

Cette loi porte orientation de l'aménagement du territoire et le développement durable. Elle constitue le premier cadre juridique de référence en matière d'aménagement du territoire à Madagascar et fixe le cadre juridique général de l'aménagement du territoire national. Elle définit les principes directeurs, les objectifs, les différents outils et les moyens de mise en œuvre en conformité avec les orientations formulées dans la politique nationale de l'aménagement du territoire. [4]

La LOAT est donc un cadre juridique qui consiste à régir l'aménagement du territoire, et constituant un moyen rationnel de la gestion assurant le développement du pays dans son ensemble. Une Loi d'Orientation de l'Aménagement du Territoire est également appelée à

apporter des solutions à des problèmes d'organisation de certains domaines prioritaires sur les relations institutionnelles, le foncier et l'urbanisme. [4]

3.1.2 Objectif General

La LOAT (Loi d'Orientation de l'Aménagement du Territoire) a été élaborée par le Ministère en charge de l'Aménagement du Territoire en vue de l'opérationnalisation et pour accompagner la mise en œuvre de la PNAT.

D'une part, la LOAT est essentiel pour la gestion du pays puisqu'elle met en œuvre la cohérence de l'action publique et la cohésion territoriale. D'autre part, la responsabilité de l'Etat de la mise en œuvre de la PNAT lui relève. [4]

3.1.3 Les exigences de la LOAT

Primo : assurer une répartition équilibrée de la population et des activités sur l'ensemble du territoire national ;

Secundo : garantir la cohérence des activités publiques et privées qui contribuent au développement économique et social du territoire ;

Tertio : générer sans être exhaustive ni exclusive les conditions d'un développement adapté aux spécificités régionales et locales. [4]

3.1.4 Rôles

La LOAT joue les rôles suivants sur l'Aménagement :

- Harmoniser et gérer le territoire national ;
- Coordonner les politiques sectorielles ;
- Servir de cadre de référence à toutes actions tendant à l'Aménagement du Territoire ;
- Combler le vide juridique marqué par l'absence de textes spécifiques traitant de l'Aménagement du Territoire ;
- Matérialiser la traduction juridique de la PNAT.

La LOAT vise à prévoir la mise en place des mécanismes de financement de l'Aménagement du Territoire et la gestion des informations et de base de données sur l'Aménagement du Territoire. Elle prévoit aussi la création d'un Conseil National de l'Aménagement du Territoire qui a pour rôle d'émettre des avis et suggestions sur les orientations et les conditions de mise en œuvre de la politique d'aménagement du territoire par l'Etat et les Collectivités territoriales décentralisées. [4]

La LOAT aussi définit que l'aménagement du territoire s'entend de l'ensemble des actions publiques ou privées tendant au développement structuré, équitable et durable de l'ensemble du territoire national et orientées vers une vision prospective. L'aménagement du territoire s'effectue à l'échelle supranationale, nationale, provinciale, régionale et communale.

3.2. RNU

3.2.1 Définitions

C'est un nouveau règlement, non promulgué, à appliquer dans toutes les communes non dotées de plans d'urbanisme (PUDi).

C'est un document des règles d'Urbanisme qui constitue une annexe du Plan d'Urbanisme, utilisé en matière de délivrance de permis de construire et/ou démolition. Il s'articule sur la localisation et desserte des constructions, l'implantation et volume de construction, l'aspect des constructions et tenue décente des propriétés et sur la compétence en matière de permis de construire. [3]

3.2.2 Objectif

Son objectif est d'apporter des réponses concrètes et rationnelles aux problèmes liés à l'organisation spatiale et à ceux relatifs à la planification et à la gestion urbaine, sous-tendant d'amélioration des conditions de vie des populations et l'assise des bases de production des richesses à travers un développement planifié et durable, et conciliant la modernité et la mise en valeur de l'identité nationale et des spécificités régionales et locales.

3.2.3 Contenu

La RNU exprime :

- Les rôles des organisations chargées de l'aménagement du territoire et le règlement de construction et de l'utilisation du sol ;
- Le PUDé et le SAC – les mesures de sauvegarde ;
- L'aménagement foncier et les lotissements urbains (règle, et sanction) ;
- Le mécanisme de financement de l'aménagement du territoire et l'urbanisation ;
- Le Permis de construire et le permis de démolir ;
- Le contrôle de l'administration, infraction et sanction.

3.3. LUH

3.3.1 Définition

Elle détermine les règles générales relatives à la gestion de l'espace, l'aménagement urbain et l'utilisation du sol et définit les dispositions s'appliquant à la gestion des actes d'urbanisme et de construction dans le cadre de la politique de développement économique, social et d'aménagement du territoire ainsi que de la protection de l'environnement et du paysage.

Elle vise à apporter des réponses concrètes et rationnelles aux problèmes liés à l'organisation spatiale et à ceux relatifs à l'aménagement du territoire, notamment à la planification et à la gestion urbaine, sous-tendant l'amélioration des conditions de vie des populations et l'assise des bases de production des richesses à travers un développement planifié et durable, et conciliant la modernité et la mise en valeur de l'identité nationale et des spécificités régionales et locales. [5]

3.3.2 Objectifs

La LUH tourne autour des considérations fondamentales suivantes

- La mise en œuvre de la responsabilité des Communes, aussi bien urbaines que rurales, dans le développement urbain ;
- L'élaboration des différents outils de planification territoriale accessible aux Communes urbanisées ou en voie d'urbanisation ;
- La couverture de toutes les agglomérations par le biais du règlement national d'urbanisme dictant tout octroi de permis de construire dans les Communes ;
- L'aménagement de certaines dispositions de l'ancien Code de l'urbanisme et de l'habitat qui trouvent son utilité dans le contexte actuel ;
- L'introduction de systèmes nouveaux de planifications telles que la Zone d'Aménagement Différée et la Zone d'Aménagement Concertée ;
- L'amélioration des procédures de délivrance du permis de construire dans le sens d'une simplification et de raccourcissement des délais de traitement des dossiers y afférents ;
- La révision en hausse du quantum des peines en matière d'infractions relatives à l'urbanisme et à l'habitat. [5]

3.4. Le PUDi et PUDé

Intérêts :

Ce sont des documents qui réglementent les autorisations d'urbanisme (permis de construire, lotissements, déclarations de travaux...) sur un territoire communal.

L'urbanisation d'un territoire d'une commune ne peut être effectuée de façon spontanée. Il est régi par le droit de l'urbanisme. Cette branche du droit public dont l'objectif est une bonne utilisation du sol, permet aux personnes publiques d'encadrer les possibilités d'urbaniser en autorisant ou en interdisant une construction ou une activité en un lieu donné. Par exemple, lorsqu'une personne souhaite édifier une construction, elle doit déposer une demande d'autorisation d'urbanisme auprès de la mairie du lieu concerné. Elle doit s'assurer que son projet respecte le règlement en vigueur sur la parcelle concernée. Les demandes les plus fréquentes concernent les permis de construire et les déclarations préalables de travaux.

Le territoire fait l'objet d'une planification stratégique de l'occupation du sol, en tenant compte des enjeux environnementaux, sociétaux, et économiques. Les documents d'urbanisme définissent donc la vocation des portions de territoire en tenant compte de ces enjeux. Tout projet de construction doit alors respecter les règles du document d'urbanisme.

3.4.1 PUDi

a) Définition

C'est un document définissant les objectifs d'aménagement et les grandes orientations du développement de l'agglomération.

Le Plan d'Urbanisme Directeur « PUDi » dans son fond apparaît comme un outil essentiel de réalisation et de maîtrise du développement économique, social, culturel à l'échelle de la Commune. Dans sa forme, il est un instrument de maîtrise et de contrôle de l'aspect spatial et urbain de ce développement. De ce fait, le PUDi doit être articulé verticalement aux stratégies nationales et régionales de développement à court, moyen et long terme.

Le plan d'urbanisme directeur fixe les orientations stratégiques d'une agglomération dont le développement doit faire l'objet d'une étude globale par suite de l'interdépendance de ses différentes composantes spatiales sur les plans économique, social et environnemental. [5]

Le plan d'urbanisme est un outil de gestion de la croissance urbaine et d'aménagement des espaces urbains. [5]

b) Contenu du PUDi [5]

Normalement le Plan d'Urbanisme Directeur (PUDi) doit être constitué par :

- Documents graphiques comprenant des cartes à l'échelle 1/10000, cotés et géo référencés suivant le système de coordonnées nationales (zonage, tracé des principales voies, les avants projets directeurs d'alimentation en eau et assainissement, etc.) ;
- Documents écrits : vision stratégique du développement urbain, économique, environnemental, culturel et social ; secteur à couvrir par un plan d'urbanisme de détail.
- Un règlement fixant les règles et servitudes relatives à l'utilisation du sol ;
- Une base de données (*.tab).

c) Rôles du PUDi

Le Plan d'Urbanisme Directeur ou PUDi est un document qui

- Assure la cohérence des infrastructures et des investissements
- Trace le cadre général de l'aménagement
- Fixe les éléments essentiels
- Définit les priorités d'actions
- Indique les emplacements réservés aux principales installations d'intérêt général (Bassins, voirie, espace verts,...). [5]

3.4.2 Le PUDé

a) Définition

Le Plan d'urbanisme est la vision de l'urbanisme, qui contient tous les détails figurant à un secteur déterminé faisant partie du territoire traité par le plan Directeur. Ce plan précise les dispositions qui ne figurent pas dans le PUDi. Il fixe tous les modes d'utilisation du sol d'un quartier ou d'un îlot, indique le tracé des voies urbaines et des avant-projets annexé en matière d'eau, d'assainissement. [3]

b) Contenu d'un PUDé

Le plan d'urbanisme de détail étudie des secteurs particuliers du plan d'urbanisme directeur ou de la Commune en fonction des nécessités propres aux secteurs ou quartiers

intéressés. (Art 33 du LUH). Il fixe la perspective de 10 ans selon la spécificité du territoire et doit contenir :

Des documents graphiques comprenant

- Un plan d'utilisation du sol et une carte foncière ou Plan Local d'Occupation Foncière à une échelle de 1/2000ème,
- Plan de voirie avec classification, plan du réseau d'assainissement du quartier, plan du réseau d'alimentation en eau potable et en électricité du quartier, une carte de localisation des équipements publics existants et ceux à installer, des réserves foncières créées (échelle de 1/5000ème à 1/1000ème),

Des documents écrits

- Règlement d'urbanisme définissant les règles d'utilisation du sol, les servitudes
- Définition de l'aménagement et le développement des quartiers
- Une évaluation du coût de réalisation des infrastructures et des équipements publics programmés. [5]

c) Rôles du PUDé

Le plan d'urbanisme de détail ou PUDé détermine, en fonction des nécessités propres aux secteurs ou quartiers intéressés :

- les modes particuliers d'utilisation du sol ;
- le tracé des voies principales ou secondaires à l'exclusion des voies ne devant servir qu'à la desserte des immeubles ;
- les emplacements réservés aux secteurs publics, aux installations d'intérêt général aux espaces libres et aux espaces verts ;
- les règles et servitudes de constructions justifiées par le caractère des lieux ou les nécessités du fonctionnement des services publics. [5]

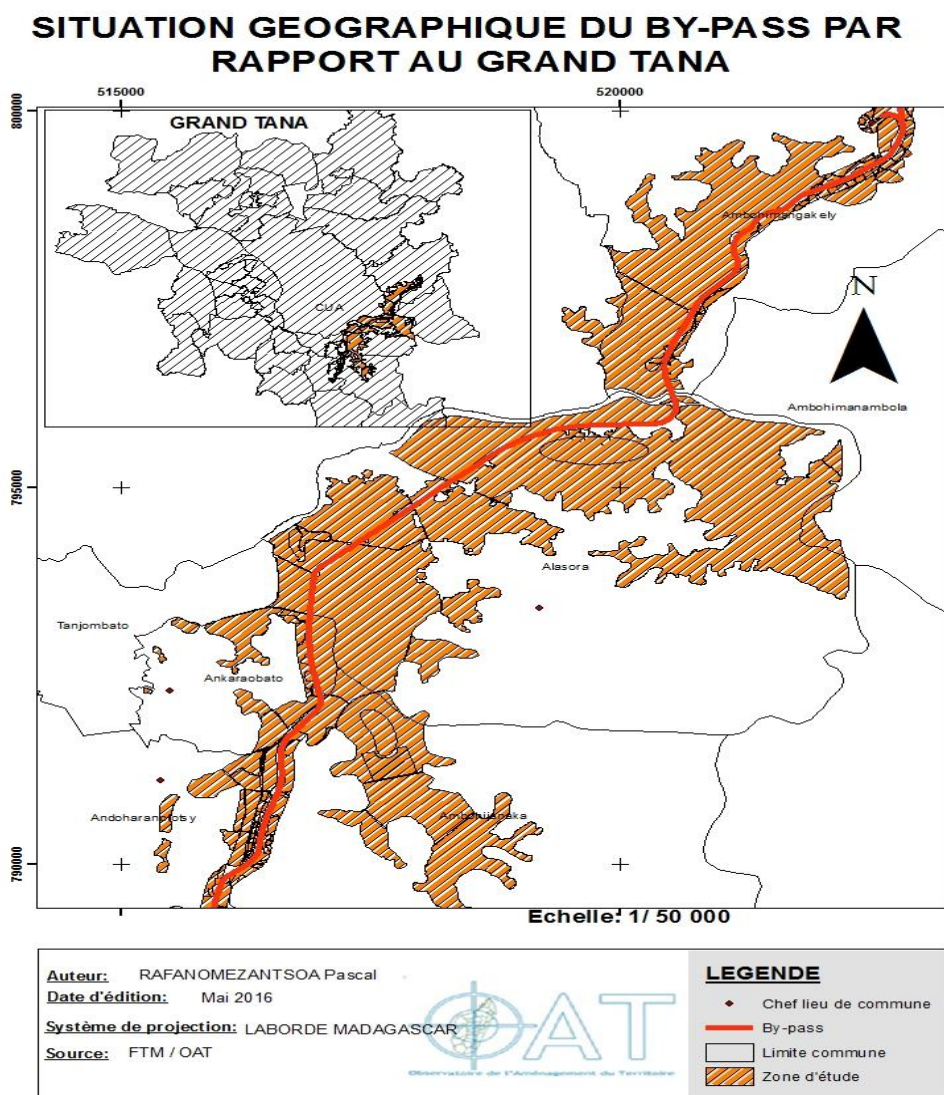
PARTIE II : LES ENJEUX DU PLAN D'URBANISME DE DETAIL DU BYPASS

CHAP.I LE PUDé DU BY-PASS EN VIGUEUR : ATOUTS ET LIMITES

I.1. DELIMITATION GEOGRAPHIQUE

La plaine du By-pass est située dans la région Analamanaga, elle se trouve à la fois dans les districts d'Avaradrano et d'Antsimondrano. Elle fait partie des plaines périphériques entourant la ville d'Antananarivo. Elle s'allonge sur cinq communes rurales dont :

- Au sud-Ouest : La commune rurale Andoharanofotsy,
- Au sud : La commune rurale d'Ambohijanaka,
- A l'Ouest : La commune rurale d'Ankaraobato,
- A l'Est : La commune rurale d'Alasora,
- Au Nord : La commune d'Ambohimangakely.



Carte 1 Situation géographique du By-pass par rapport au Grand Tana

I.2. ETATS DE LIEU

Depuis 2010, le By-pass a doté d'un PUDé pour les orientations de leur développement qui a été validé et approuvé par le gouvernement. A présent, les initiatives se multiplient et ne se ressemblent plus à la prescription d'urbanisme décrite sur la zone de By-pass. Cependant, ces actions peuvent être confrontées à des problèmes d'incohérence, des problèmes fonciers, des problèmes de viabilité et de fonctionnalité des espaces, ...Ainsi, les usagers continuent toujours à faire des constructions, de remblayage illicite allant même jusque dans des zones inconstructibles. [7]

En bref, le PUDé de 2010 est presque dépassé par la réalité sur terrain compte tenu des diverses pressions : implantation de zones d'activités, non-maîtrise des initiatives individuelles (constructions, travaux de remblaiement, etc.), pressions et spéculations foncières, incohérences des interventions institutionnelles (cadrage des actions des acteurs communaux et ministériels).

Les textes régissant le PUDé de By-pass de 2010

2.1. Le document de cadrage

Les documents comme : l'OMD, la PNAT, le SNAT et le PUDi 2004 sont pris comme documents de cadrages et d'orientation. Ces documents émettent des recommandations à leur niveau respectif en ce qui concerne les options de développement à suivre. [7]

2.2. Texte régissant le PUDé

Le PUDé est régi par le code de l'urbanisme et de l'habitat 63-192 du 27 mars 1963. Ce code est mis à jour et amélioré actuellement. La loi N°2015-052 promulgué en Mars 2016 relatif à l'urbanisme et l'Habitat. Elle détermine les règles générales relatives à la gestion de l'espace, l'aménagement urbain et l'utilisation du sol et définit les dispositions s'appliquant à la gestion des actes d'urbanisme et de construction dans le cadre de la politique de développement économique, social et d'aménagement du territoire ainsi que de la protection de l'environnement et du paysage.[7]

2.3. Arrêtés ministériels et zone de sauvegarde

La promulgation de l'arrêté 156 49 / 2008 MRFDAT/SG/DAT au mois de juillet 2008 officialise le début du processus d'élaboration du Plan d'Urbanisme de Détail. Cet arrêté confirme l'établissement du PUDé dans le périmètre du boulevard de Tokyo et de l'ouverture d'une enquête monographique en vue d'établir le plan. L'arrêté en question décide aussi de la

mise en place d'une période de sauvegarde qui restreint fortement les possibilités de transaction immobilière ainsi que les projets de nouvelles constructions dans la zone. Cet arrêté 156 49 / 2008 MRFDAT/SG/DAT a été dérogé par un autre portant le n°6301/09 MATD/SG/DGATSF du 14 août 2009. Cette dérogation est applicable pour des cas précis de projet de remblais ou de transaction ayant reçu l'accord de la commission mixte composé de responsables de l'Aménagement du Territoire et des travaux publics ainsi que les représentants des divers organismes techniques tels que le BPPAR, APIPA, SRAT, DRTP. [7]

I.3. LES PRESCRIPTIONS EN VIGUEUR [7]

ZONE D'HABITAT DENSE : Sont prescrites dans la zone :

- La régularisation foncière des terrains privés et publics ;
- Les réserves foncières pour l'emplacement des équipements communautaires et les servitudes publiques ;
- La réhabilitation, création de voirie, de réseaux, d'espaces verts, et de sites culturels et sportifs
- La mise en conformité des constructions par rapport aux normes d'hygiène et de sécurité ;
- La réglementation des constructions provisoires ou précaires.

ZONE D'HABITATION DE DENSITE MOYENNE : Sont prescrites dans la zone :

- La régularisation foncière des terrains privés et publics ;
- Les réserves foncières pour l'emplacement des équipements communautaires et les servitudes publiques ;
- La réhabilitation, création de voirie, de réseaux, d'espaces verts, et de sites culturels et sportifs ;
- La mise en conformité des constructions par rapport aux normes d'hygiène et de sécurité ;
- La réglementation des constructions provisoires ou précaires

ZONE D'HABITATION DE FAIBLE DENSITE : Sont prescrites dans la zone :

- La régularisation foncière des terrains privés et publics ;

- Les réserves foncières pour l'emplacement des équipements communautaires et les servitudes publiques ;
- La réhabilitation, création de voirie, de réseaux, d'espaces verts, et de sites culturels et sportifs ;
- La mise en conformité des constructions par rapport aux normes d'hygiène et de sécurité ;
- La réglementation des constructions provisoires ou précaires.

ZONE D'EXTENSION HABITAT : Sont prescrites dans la zone :

- La régularisation foncière des terrains privés et publics ;
- La viabilisation effective de la zone ;
- La promotion du type d'architecture locale, et les matériaux locaux des bâtiments de premiers plans.

EXTENSION EQUIPEMENT PUBLIC : Sont prescrites dans la zone :

- Zone soumise impérativement à un plan masse ou PUDé réalisé par un architecte ou un urbaniste ;
- La viabilisation de la zone ;
- La régularisation foncière du domaine.

ZONE D'EXTENSION TOURISTIQUE : Sont prescrites dans la zone :

- La régularisation foncière des terrains privés et publics ;
- Les réserves foncières pour l'emplacement des équipements communautaires et les servitudes publiques ;
- La réhabilitation, création de voirie, de réseaux, d'espaces verts, et de sites culturels et sportifs ;

La mise en conformité des constructions par rapport aux normes d'hygiène et de sécurité.

ESPACE VERT : Sont prescrites dans la zone :

- La protection ferme et mise en valeur des patrimoines naturels ;
- La priorisation des activités autorisées.

LA ZONE AGRICOLE/ AGROPASTORALE : Sont prescrites dans la zone :

- La protection ferme des zones agricoles et humides ;
- Toute transformation d'une zone agricole, zone humide, en particulier les rizières, ou toute activité environnante pouvant affecter ces zones devrait avoir une autorisation spéciale délivrée par la Mairie, et cautionnée par le représentant du Ministère de l'aménagement du Territoire ;
- La promotion des travaux d'aménagement liés à l'exploitation agricole.

I.4. ATOUTS ET LIMITES

4.1. Atouts

Le plan d'urbanisme de détail du By-pass engendre plusieurs avantages pour les usagers :

- des nouvelles visions d'urbanisation et émergence des quartiers nouveaux ;
- émergence d'un rapport spatial et économique des cinq communes desservies par le By-Pass;
- une grande opportunité de développement économique et de l'extension de l'espace urbain grâce à son rayonnement à travers la capitale ;
- création d'une masse critique d'équipements à vocation économique et sociale autour de ce projet qui le transformera en un sérieux levier économique avec des opportunités réelles de créations d'emplois ;
- apport au développement local répondant aux critères de concept de développement économique, social et paysager ;

4.2. Limites

- Urbanisation rapide et non coordonnée dans la plaine du By-pass ;
- Manque des coordinations et application du PUDé (construction illicite et remblai illicite,...) qui entraîne débordement de l'urbanisation dans le secteur ;
- Vulnérabilité du site face aux catastrophes naturelles (inondation, cyclone,...) ;
- Manque de plan de gestion de risque contre l'inondation et aléa naturel;
- Insuffisances des réseaux d'assainissements et des besoins fondamentaux (réseaux d'eau potable, réseaux d'électricités, insuffisance des bornes fontaines...) ;
- Insuffisances des équipements publics surtout des équipements des secours (Hôpital, école, ou sapeur-pompier,...) ;
- Non maîtrise des évacuations des eaux pluviales suite à une insuffisance des canaux d'assainissements et de la vaste étendue de la plaine.

CHAP.II CONTEXTE DE MISE A JOUR DU PUDé Bypass

Actuellement la zone est menacée par de nombreuses constructions illicites qui bordent le long du By-pass. Ces constructions ne font que dégrader la situation du By-pass, par ailleurs les ouvrages d'assainissement existants sur le lieu n'ont pas la capacité de recevoir le volume d'eau pouvant être contenu dans la zone. Par conséquent, des risques d'inondations considérables et de rupture de la berge rive gauche de l'Ikopa sont à craindre en cas de forte crue.

II.1. ACCELERATION DE L'URBANISATION INFORMELLE

1.1. Remblais illicites

u suite à la méconnaissance et/ou à la négligence des certains usagers des règlements indiqués sur le plan d'urbanismes en vigueur. Le tableau ci-après illustre la moitié de remblai illicite vu dans la zone d'étude.

Communes	Lieu	Observations
Ambohijanaka	En face Gastro Pizza	<ul style="list-style-type: none"> -L'APIPA n'a pas donné son avis ; -La commune a donné l'autorisation de remblai sans avoir recourir à APIPA ; - Prescriptions d'urbanisme : Zone inconstructible mais permis de clôture délivré par la Commune ; - Incohérence du PUDé selon SRAT
Andoharanofotsy	Manandona	<ul style="list-style-type: none"> -Remblai en cours - Prescription : Zone rizicole, dérogation en cours pour modifier la prescription en zone constructible ; - Permis de clôturer donné par la Commune ; - Travaux en cours
		- Construction illicites et remblai illicite ;

Ankaraobato	Près de la voie ferrée	<ul style="list-style-type: none"> - Permis de clôturer délivré par la commune ; - Action de Remblayer suspendu par l'APIPA ; - Prescription : Zone d'équipement public ; - Dérogation : défavorable
Ankaraobato	Ankaraobato	<ul style="list-style-type: none"> - remblai illicite et construction illicite ; - Autorisation de remblai : 5% ; - Prescription : Zone inconstructible ; - Sur le terrain : le terrain totalement remblayé et construction déjà achevée.
Alasora	Croisement Bretelle	<ul style="list-style-type: none"> -Pas d'autorisation de la commune ; -Pas d'autorisation de l'APIPA ; - Remblayage effectuée pendant la nuit ; - Mise en fourrière du camion à prévoir pour une action corrective -Prescription : Zone inconstructible zone agricole
Alasora	Intersection Ankadidratombo	<ul style="list-style-type: none"> - Prescription : zone urbanisable ; - Permis de construire délivré par la commune -Pas d'avis du SRAT sur l'alignement et la prescription

Tableau 2: Etats des remblais illicites dans la plaine du By-pass

Au total, 6 faits de remblayages illicites sont identifiés du côté d'Ambohijanaka jusqu'Alasora [11]

1.2.Constructions illicites

Les constructions illicites dans le site fait partie de la préoccupation majeure du Ministère et des communes en vue de trouver une solution à long termes. Le tableau suivant confirme l'existence des constructions illicites sur la zone.

Communes	Lieu	Observations
Ankaraobato	Ankaraobato	<ul style="list-style-type: none"> - Construction illicite et remblai illicite ; - Permis de clôturer délivré par la commune ; - Action de Remblayer suspendu par l'APIPA ; - Prescription : Zone d'équipement public ; - Dérogation : défavorable
Alasora	Croisement Bretelle	<ul style="list-style-type: none"> -Permis de clôturer délivré par la Commune ; -Prescription : Zone inconstructible-zone agricole ; -Terrain déjà clôturé
Alasora	croisement Bretelle/près du pont vers Iavoloha	<ul style="list-style-type: none"> -Prescription : Zone agricole- Zone inconstructible -Construction suspendu par la commune
Alasora	En face projet total	<ul style="list-style-type: none"> -Prescription : Zone inconstructible-Zone agricole -Permis de clôturer : délivré par la commune -Construction en cours

Tableau 3:Constructions illicites implantées dans la zone

Source : Rapport de descente sur terrain, OAT

Au total, 4 faits de constructions illicites sont identifiés de côté d'Iavoloha jusqu'à la commune d'Alasora.

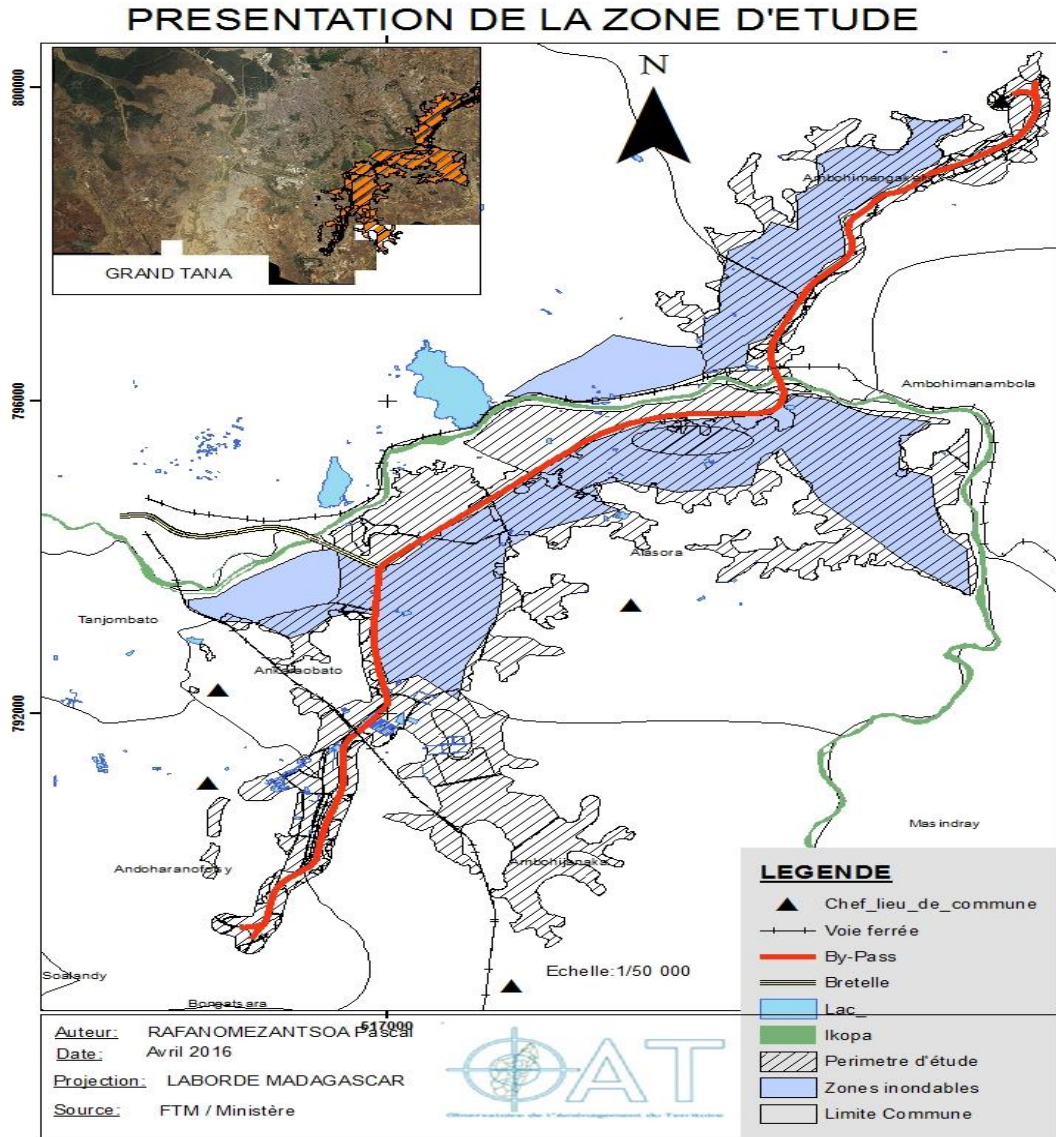
II.2.VOLONTE DE L'ETAT A MAITRISER

2.1. Les conditions géographiques de la zone d'études

Localisation

Le By-pass s'étend sur une longueur environ de 15 km. Il traverse cinq communes dont Andoharanofotsy, Ankaraobato, Ambohijanaka, Alasora et Ambohimangakely. Ces communes ayant un statut de commune rurale sont constituées de 64 Fokontany avec une superficie totale de 135,1 Km². A l'Est, la topographie est élevée, la succession de colline est bordée par des montagnes, celle de Masiapapango dans la commune d'Ambohijanaka. Au

nord, la colline d'Ambohimangakely entoure la plaine de la zone. Le relief typique des Hautes Terres Centrales caractérisé par une succession de collines découpées par de plaines plus ou moins encaissées est bien représenté. [7]



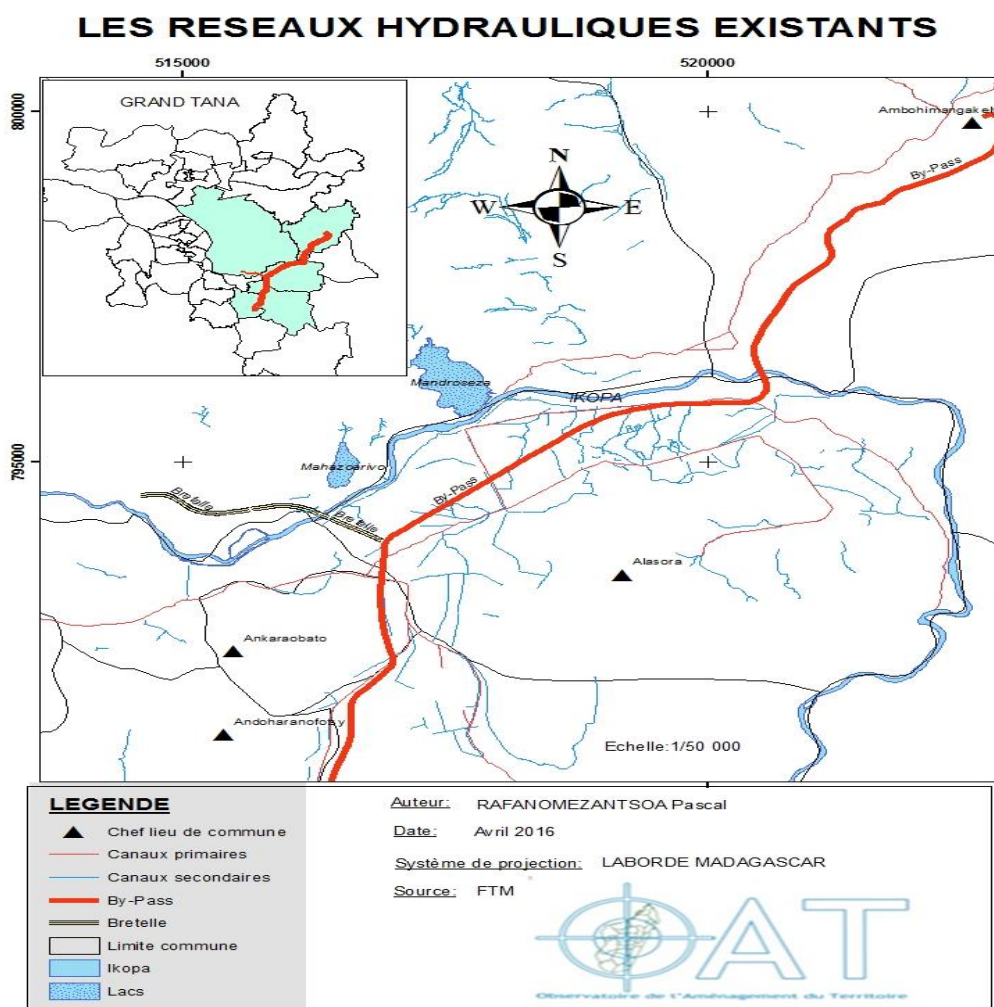
Carte 2:Présentation de la zone d'étude

Relief

La vaste plaine traversée par la route By- Pass fait partie de la zone inondable de la rivière d'Ikopa. Sur la rive droite, les plaines s'incrudent dans une succession de collines formant la partie Sud et Sud Est de la CUA. Les alluvions de l'Ikopa ont contribué à la création de cette grande plaine. Une succession de collines découpées par des vallons surplombe la plaine alluviale. Elle est entourée dans le secteur Sud par les collines d'Andoharanofotsy, d'Ambohijanaka et d'Ankaraobato et au centre, par la colline d'Alasora. Sources : PCD et monographies des communes d'Alasora (2007), d'Andoharanofotsy (2007), Ankaraobato (2008), Ambohijanaka (2008) et d'Ambohimangakely(2006). [7]

Hydrographie

La zone est drainée par les rivières d'Ikopa et d'Ampasimbe. L'Ikopa la principale, prend sa source aux environs du lac Tsiacompaniry. Elle se joint au fleuve Betsiboka avant de se déverser dans le canal de Mozambique. [7]



Carte 3: Carte des réseaux hydraulique existants

Climat

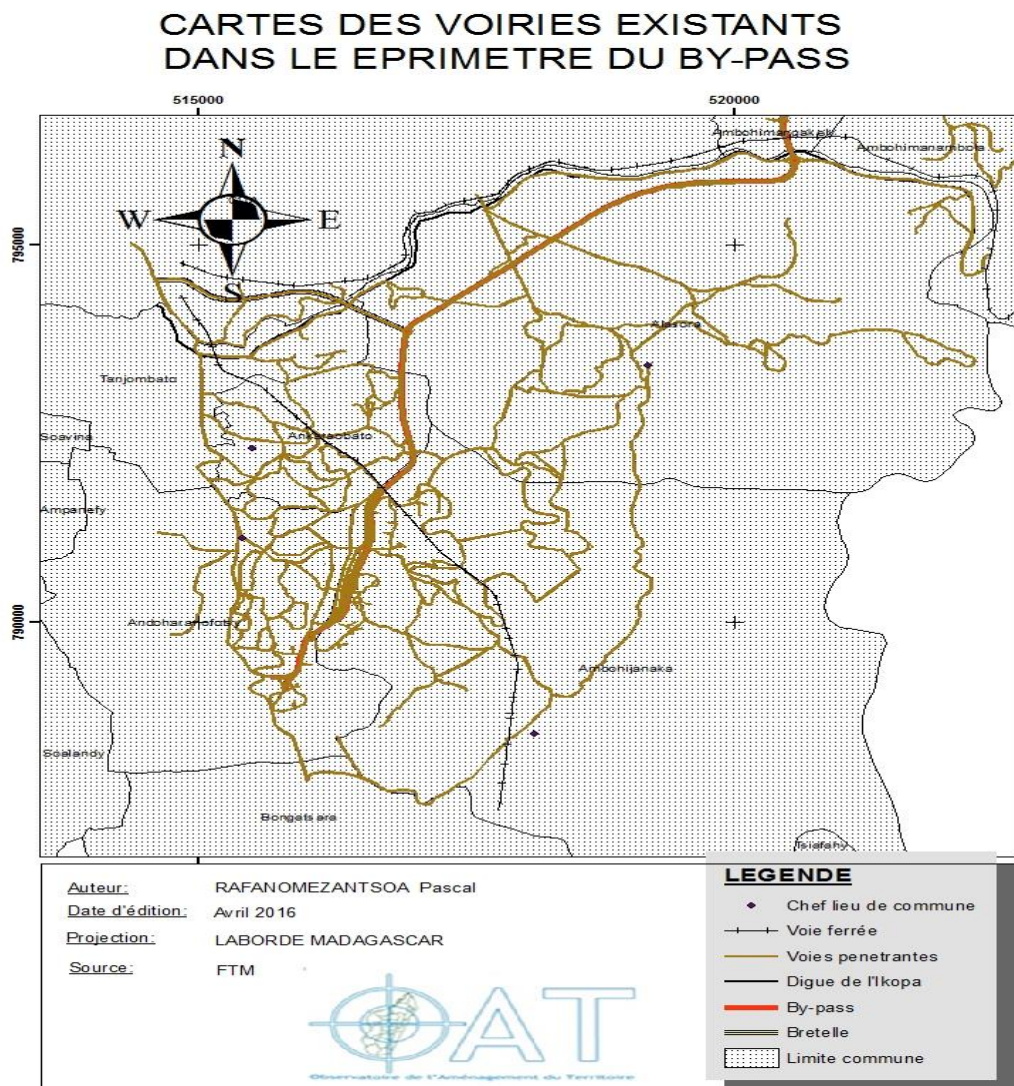
De type tropical d'altitude, elles ont un climat typique des Hautes Terres Centrales malagasy, caractérisé par l'alternance de deux saisons : Chaude et humide de novembre à avril, Fraîche et sèche de mai à octobre.

Sols

Deux types de sol dominant dans la zone : Le sol de type ferrallitique des collines environnantes du By-pass et le sol hydro morphe, argileux d'origine alluvionnaire, des bas-fonds.

Voiries

La plaine du By-pass est drainée par des réseaux de routes secondaires, des routes principales qui relient les villages entre eux et la route de By-pass qui relie la RN2 à la RN7 en traversant la plaine.



Carte 4: Carte de voiries existantes

2.2. Formation de l'association syndicale des propriétaires foncières et riverains du Bypass

2.2.1 Création de APBFRBP

APBFRBP est régie par l'ordonnance n° 60133 du 03 octobre 1960. Elle s'étendant sur le territoire des cinq Communes avoisinantes, à savoir Ambohimangakely, Alasora, Ambohijanaka, Andoharanofotsy et d'Ankaraobato. [12]

2.2.2 Objectifs de l'association

La création de cette association intervient dans le cadre de la mise en œuvre de la révision du PUDé de By-pass. Elle a pour objectifs de:

- Participer avec les pouvoirs publics (M2PATE) aux études et réflexions de développement,
- Encourager et collaborer étroitement avec les collectivités territoriales en ce qui concerne l'aménagement et la mise en valeur de la zone,
- Sensibiliser et favoriser la participation des membres pour préserver le bien public,
- Accompagner à l'émergence de quartiers nouveaux,
- Redynamiser l'industrie et la création d'emploi. [12]

2.2.3 Les membres

L'APBFRBP est constitué de toutes personnes ayant de terrain titré ou borné ou cadastré dans le périmètre de By-pass (Ambohmangakely jusqu'à Iavoloha). Bref ceux qui ont de preuve de propriété. Chaque membre doit payer un quota annuel, et y participe à la réalisation de la bonne marche et coordination de la zone.

2.2.4 La contribution de l'association

Le succès de la matérialisation de l'emprise du By-pass a été le fruit d'une collaboration soutenue par le partenariat public privé (3P) que ce soit en termes financiers, matériels, matériaux, mains d'œuvres ainsi que des techniciens.

2.3. Matérialisation des emprises expropriées du Bypass

Le scénario global de la mise à jour du PUDé du bassin de By-pass résulte des réunions participatives entre l'Etat, les communes et l'association. Suite à l'analyse des problèmes existants sur le lieu, la direction générale de l'aménagement du territoire prend l'initiative de dirigé une réunion de négociation entre les propriétaires terriens le long du By-

pass. Des nombreuses réunions ont été faites pour établir un calendrier de cette mise à jour. Les termes de références sont basés sur l'étude hydraulique, réglementation des zones et la délimitation de la bande urbanisable. Pour financer cette étude, les propriétaires terriens ont créé une association qui sera prendre en charge la totalité et le frais de l'étude pendant la phase de mise en œuvre.

2.3.1 Balisage de l'emprise

La matérialisation de l'emprise du By-pass constitue un premiers pas dans la mise en œuvre de la mise à jour de ce PUDé. Elle a été débuté à Iavoloha en mars 2016 et devra être terminée jusqu'au rond-point Ambohimangakely



Photo 1: Photo de balise limitant la zone d'emprise

Source : OAT

2.3.2 Les difficultés rencontrées pendant le balisage

La matérialisation de l'emprise a provoqué de grogne au sein de certains propriétaires sur son implantation, car une partie de leurs parcelles ont été incluses dans cette emprise et ils ont incité les techniciens dans leurs travaux de piquetage et de balisage. Toutefois, des vérifications suivies des rectifications afférentes ont été faites sur le terrain, ainsi que des discussions et des explications ont été entamées entre le ministère de tutelle et les riverains. De plus l'insuffisance des matériels et équipements (voitures, décamètres,...) a retardé les poses des balises.

2.3. Procédure et étape de la révision

L'élaboration de la mise à jour du plan d'urbanisme de By-pass a été divisée en trois grandes étapes dont : la matérialisation de la zone d'emprise ; l'étude hydraulique et zonage ; la règlementation de la zone.

Ces études sont suivies par de nombreuses réunions et descentes pour la réalisation et la mise à jour du plan. La participation massive des propriétaires a allégé les coûts et les dépenses budgétaires, tous les travaux sont faits sur le partenariat public privé.

Le tableau suivant montre les différentes réunions et descentes pendant la phase de la mise en œuvre.

Date	Lieu	Objet	Participants
5 Février 2016	Salle vitrée MEPATE	Assemblée constitutive de l'association (APBFRBP)	Ministère/Commune/ APBFRBP
25 Février 2016	Salle vitrée MEPATE	Restitution diagnostic de la révision du By-pass	MEPATE/MTP/Communes/ BBPAR/APIPA/SAMVA/ARTELIA/ APBFRBP
3 Mars 2016	Salle vitrée MEPATE	Etude sur la révision du PUDé de By-pass	Ministère/APBFRBP/communes/ ARTELIA
9 Mars 2016	Salle vitrée MEPATE	Réunion de travail	Ministère/ APBFRBP

16 Mars 2016	Salle vitrée MEPATE	Séance d'information	Ministère/ APBFRBP
23 Mars 2016	Salle DSTopo	Séance d'information sur la situation de statut et balisage	Ministère/ APBFRBP
22 Avril 2016	Salle vitrée MEPATE	Présentation de la restitution du zonage et données hydrauliques	Ministère/Communes/ARTELIA/ CUA/APBFRBP
27 Avril 2016	Salle DSTopo	Evaluation des travaux de piquetage de l'emprise du By-pass/	OAT/DSTopo/CIRTopo Antsimondrano

Tableau 4: Calendrier des réunions organisées par le ministère pour la mise en œuvre de la révision du PUDé de By-pass

Date	Lieu	Objet	Participants
5 Mars 2016	Ifarihy- Alasora	Diagnostic de zone et discussion avec les propriétaires	Ministère/Communes/ ARTELIA/ APBFRBP
8 Mars 2016	Commune Alasora	Diagnostic sur les comportements Des réseaux de drainages	ARTELIA
13 Mars 2016	Ambohijanaka	Réclamation des propriétaires	Ministère/ APBFRBP/Commune
21 Mars 2016	Croisement Bretelle	Inventaire des parcelles	Communes/Ministère
24 Mars 2016	Gastro Pizza Ambohijanaka	Recommandation d'un propriétaire	Ministère/ARTELIA
30 Mars 2016	Commune Alasora	Rectification et piquetage	Ministère/Commune

17 Mai 2016	Croisement Bretelle	Etude hydraulique	Ministère/Communes/ ARTELIA
-------------	------------------------	-------------------	--------------------------------

Tableau 5: Descente sur terrain organisées par les parties prenantes pour la mise en œuvre de la révision

CHAP. III : ETUDE HYDRAULIQUE ET SIMULATION

III.1. TERMES DE REFERENCES HYDRAULIQUES

1.1. Contexte hydraulique

La capacité de l'Ikopa dans son cours moyen est limitée au débit décennal qui est évalué à 400m³/s à Ambohimambola. Au-delà de ce débit, un déversement des eaux dans le val d'inondation rive gauche d'Ikopa se produit et est généralement suivi de création de brèches de la rive gauche. Le calage des différents ouvrages sur le cours moyen de l'Ikopa, notamment de la digue de protection de la ville d'Antananarivo, repose sur ce mode de fonctionnement.

Ces derniers temps l'urbanisation rapide et non coordonnée de la plaine rive gauche de l'Ikopa, qui joue un rôle important pour le transit des crues.

Cette évolution est particulièrement critique autour du By-pass reliant les routes nationales RN2 et RN7 mis en service en 2006. Cette urbanisation mal contrôlée laissant une tache d'huile réduit les zones d'épandage des crues et expose davantage de vies humaines et de biens aux risques d'inondation.

Pour gérer cette situation, l'Etat malagasy envisage une ouverture à l'urbanisation de la plaine traversée par le By-pass, qui tiendra compte des fortes contraintes engendrées par l'écoulement des crues de l'Ikopa.

1.2. Objectifs

L'étude hydraulique vise à :

- Délimiter sur une base scientifique les zones inconstructibles à dédier au transit et au stockage temporaire des eaux de crue de l'Ikopa,
- Définir les cotes de références pour la mise hors d'eau des différentes zones urbanisables,
- Définir les aménagements nécessaires pour minimiser les impacts négatifs de l'urbanisation sur les conditions d'écoulement des crues au droit de la ville d'Antananarivo.

1.3. Méthodologies

- Déterminer les phénomènes hydrauliques, physiques dans la plaine du By-pass (écoulement, bassin versant, canaux de drainages existants...)
- Simulation suivi de modèle,
- Mise à jour du modèle existant (APIPA) à préciser davantage.

1.3. Résultats attendus

- Un modèle hydraulique actualisé de l'écoulement des crues de l'Ikopa au droit de la ville d'Antananarivo ;
- Définition des aménagements hydrauliques nécessaires pour améliorer les conditions d'écoulement des crues ;
- Modèle hydraulique répondant à la norme et aux besoins futurs pour préserver aux risques d'inondation.

1.5. Les problématiques

- Rupture de la digue rive gauche de l'Ikopa,
- Risque lié à la concentration des eaux de débordements,
- Risque lié à la réduction des zones de stockages d'eau (Bassin tampon)

III.2. ANALYSES ET CONTRAINTES DE L'EXISTANT

2.1. Du côté de Mandikanamana jusqu'à Iavoloha

Selon les termes de références définis ci-dessus, le vrai problème de ce secteur est le risque de débordement de la rive d'Ikopa au-delà de ce débit défini. En plus, ces zones se délimitent par des bassins versants qui peuvent subir des eaux de ruissellement et déversement des eaux des égouts.

Analyses de l'existant

La capacité d'accueil d'Ikopa est limitée à un débit de 420 m³/s, au-delà de ce débit il y a risque de déversement du surplus d'eaux à travers la digue.

- L'urbanisation non coordonnée et l'insuffisance des canaux d'évacuations provoquent une élévation du niveau d'eau emprisonnée pendant les crues,

- La capacité des ouvrages d'assainissement existants est limitée par rapport au volume d'eau pouvant être contenu dans la zone. En cas de crue, il y a un risque d'inondation et rupture de la berge rive gauche,
- Pendant les périodes de crue, les plaines d'Alasora et d'Ankaraobato sont envahies par les eaux suite à la rupture de la digue fusible au niveau d'Ambohimambola. [7]

Problématiques

- Rupture fréquente de la digue rive gauche lors des crues de débit supérieur ou égal à $420\text{m}^3/\text{s}$,
- Perturbation de l'écoulement à cause de la présence d'Ilot au milieu de la rivière,
- Urbanisation non maîtrisée et problème lié à la pression foncière entraînent un risque majeur d'inondation,
- Création de nombreuses routes qui coupent le By-pass pouvant handicaper la fluidité de l'écoulement des eaux de crue,
- Insuffisance du réseau de drainage et d'assainissement de la plaine,
- Présence de plusieurs endiguements et leurs effets. [7]



Photo 2: Photo illustrant la discussion entre les techniciens sur l'état des canaux d'écoulements

Problématiques

Le refoulement d'un volume d'eau provoque l'inondation des plaines et de la zone urbanisée en amont et le risque de rupture de la digue sur la rive gauche d'Ikopa à cause des eaux stockées en amont et des eaux de ruissellements.



Figure 3: Image aérienne montrant les inondations dans les plaines périphériques de la capitale

Source : ARTELIA

III.3. MODELE DE SIMULATION

Le modèle utilisé pour la simulation hydraulique, ce sont « **les calculs pour la conception d'un réseau d'assainissement** ».

3.1. Notion de base [7]

Les calculs pour la conception d'un réseau d'assainissement comporte quatre paramètres dont :

- La période de récurrence ;
- Le coefficient de ruissellement ;
- L'intensité des précipitations ;

- La concentration.

La pluie est normalement mesurée en millimètres, l'intensité des précipitations est généralement exprimée en mm/heure. Le lien entre l'intensité de la pluie et sa durée avec la période de récurrence est illustré à la Figure ci-dessous, établie à partir des relevés de la ville de Cebu, aux philippines. Un exemple concret est illustré dans la suite [Ville de Cebu aux Philippines]

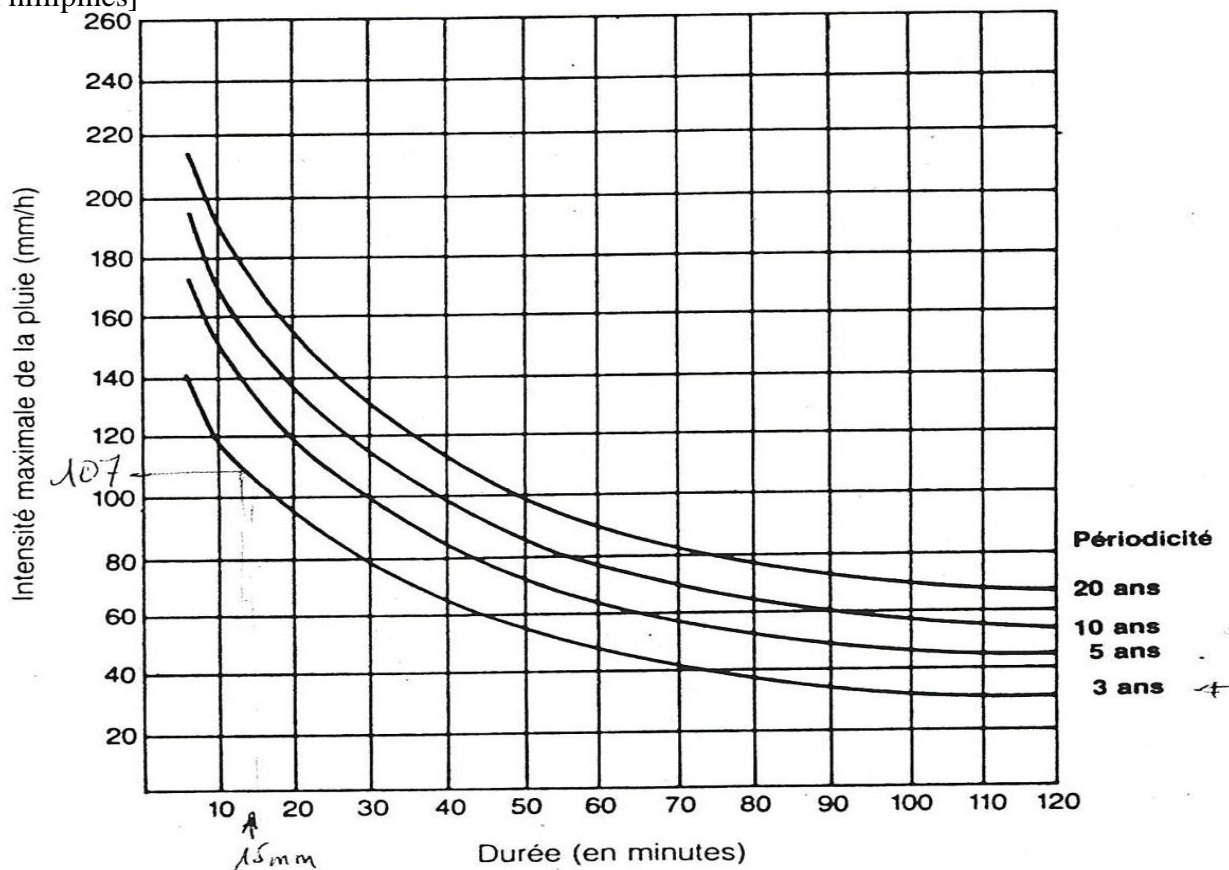


Figure 4: courbe liant l'intensité-durée d'une averse à Cebu (philippines)

Source : ARTELIA

3.2. Calcul du débit de pluie

Pour concevoir une canalisation, il faut tout d'abord calculer le débit maximum de l'eau de pluie qui y devra transiter. Ce calcul se décompose en cinq étapes

- Fixer une période de récurrence et un temps de concentration appropriés.
- Déterminer l'intensité maximale de la pluie dans ces conditions (I en mm/ heure).
- Calculer le bassin versant desservi par la canalisation (A en ha).
- Estimer le coefficient de ruissellement de cette aire (C).
- A partir de I, A, et C, Calculer le débit de pointe (quantité maximale d'eau à drainer par seconde).

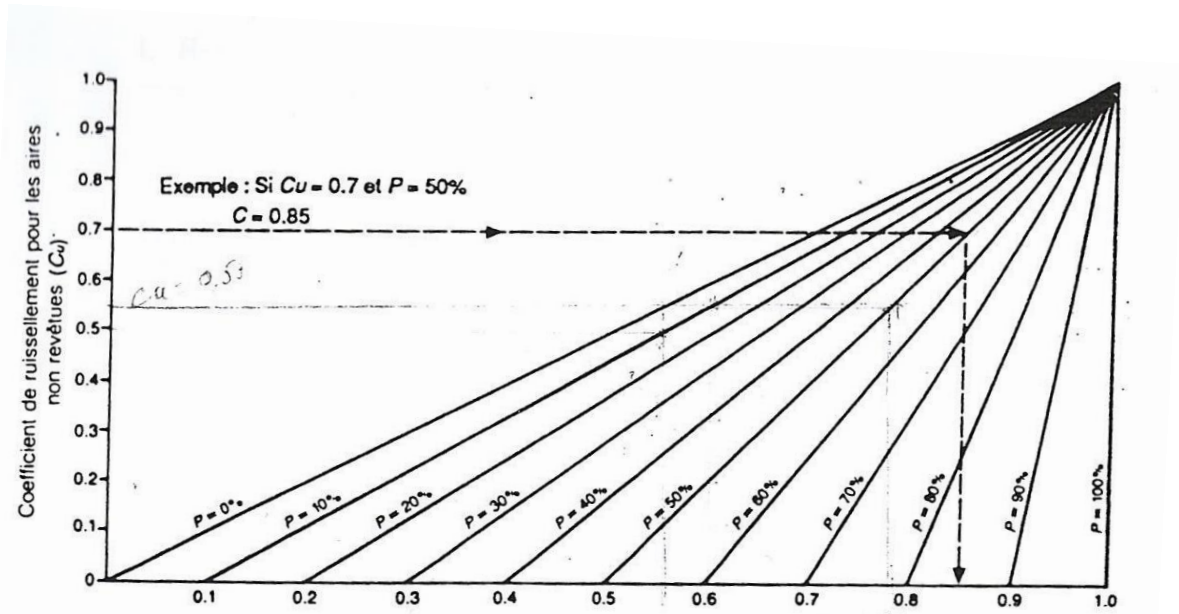


Figure 5: Diagramme permettant de calculer le coefficient de ruissellement (C) à partir du coefficient appliqué pour les aires non revêtues (Cu) et le pourcentage d'aires revêtues (P).

Source : ARTELIA

Pour le débit de pointe : Pour les petits bassins, il vaut mieux calculer ce débit en utilisant la méthode dite « rationnelle », exprimée par la formule :

$$Q = 2,78 \text{ CIA}$$

Formule 1: Formule pour calculer le débit Q

Où Q : le débit (en l/s)

C : le coefficient de ruissellement

I : l'intensité pluviométrique (en mm/h)

A : la superficie du bassin versant (en ha)

N.B : Dans cette étude, les calculs se feront pour des bassins versant inférieurs à 5 ha. Pour les bassins d'une superficie supérieure à 5 ha, il existe des méthodes de calculs plus précis, mais qui tendent à être plus complexes.

Densité de population (habitants/ha)	P (%)
0-50	0-12
100	25
200	50
300	75
Plus de 400	100

Tableau 6: Valeurs types de P, pourcentages d'occupation des surfaces revêtues dans les agglomérations urbaines à faibles revenus

Source : ARTELIA

3.3. Exemple

Calculer la capacité de débit nécessaire pour une canalisation destinée à évacuer l'eau d'une zone plate et à sol argileux de Cebu (Philippines). Le but est de desservir un bassin versant de 3 ha où vivent 600 personnes :

- Le terrain est plat : il n'y a donc aucun danger d'érosion. Il convient, par conséquent, de retenir une période de récurrence relativement courte (3ans par exemple). La zone est inférieure) 4 ha : on peut donc prendre un temps de concentration de 15 minutes.
- D'après la Fig {A} et pour une période de récurrence de 3ans et une durée d'intensité de pluie s'établira à $I = 107 \text{ mm/h}$.
- Bassin versant $A = 3 \text{ ha}$
- Les philippines font partie des régions humides. D'après le tableau {A} pour un terrain argileux plat, $C_u = 0,55$. Densité démographique = $600/3 = 200 \text{ habitants/ha}$. D'après le tableau {A} le pourcentage de la surface revêtue $P = 50\%$. Selon la Fig {B}, le coefficient de ruissellement est donc $C = 0,77$
- Par conséquent, le débit $Q = 2,78 \text{ CIA} = 2,78 \times 0,77 \times 107 \times 3 = 687 \text{ l/s}$.

3.4. Calcul des dimensions de la canalisation

Une fois le débit calculé, il est possible d'en déduire la section de la canalisation. A cet effet, les ingénieurs utilisent fréquemment la formule de Manning

$$Q = AR^{2/3} S^{1/2} / n$$

Formule 2: Formule pour calculer la dimension d'un canal

Où Q = le débit dans la canalisation (en m^3/s)

A = l'aire de la section du canal (en m^2)

R = le rayon hydraulique de la section de canalisation en (m). Pour le calculer, on divise l'aire de la section par le « périmètre mouillé » c'est-à-dire la longueur du périmètre de la section du canal qui est en contact avec l'eau, sans compter la surface de l'eau.

S = la pente de la canalisation. Pour une pente de 1%, $S = 0,01$

n = une constante qui dépend de la rugosité du revêtement du canal, ayant comme valeurs caractéristiques :

$n = 0,015$ pour un béton lisse ou une maçonnerie de brique plâtrée,

$n = 0,025$ pour deux canaux droits, non revêtus et exempts de végétation,

$n = 0,035$ pour deux canaux non revêtus, avec herbe rasé et peu de mauvaises herbes.

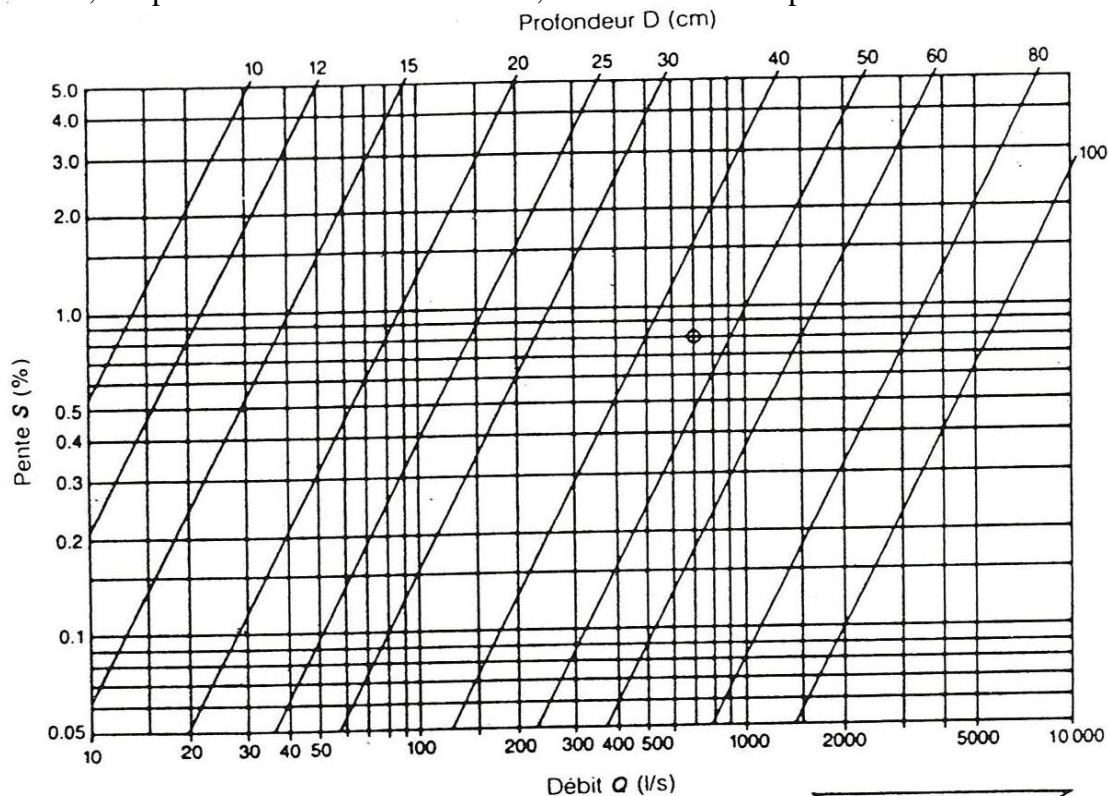


Figure 6: Graphique pour la conception petites canalisation avec section transversale trapézoïde, sans revêtement ni végétation.

Source : ARTELIA

3.5. Etape du calcul

Nous allons illustrer seulement, les étapes à suivre du calcul sans prendre d'exemple.

- Calcul du débit maximal en l/s ;
- Recherche la pente du tronçon à concevoir en % ;
- Utilisation de la Figure 4 : pour trouver la valeur de D pour cette pente et ce débit ;

- d) Multiplication de D par le facteur indiqué dans la Figure 5 ;
- e) Détermination de n selon le revêtement (lisse, couvert d'herbe) ;
- f) Calcul de la vitesse moyenne de l'eau lorsque la canalisation débite à plein rendement ;

III.4. ETAPE DE LA MODELISATION DE LA PLAINE DU BY-PASS

Dans ce manuscrit, la zone à modéliser commence à l'aval d'Ikopa (du côté de Mandikanamana) jusqu'au bassin versant d'Iavoloha dans les communes d'Andoharanofotsy et d'Ambohijanaka.

Contexte

Les parties prenantes (M2PATE, Communes et APBFRBP) ont confié au cabinet d'étude ARTELIA une étude visant à gérer et à modéliser l'aléa « inondation » sur un secteur à enjeu dans la plaine de By-pass sur lequel nous nous y intégrons. Dans un premier temps, une approche satellitaire (Google earth) a permis de définir l'enveloppe de la zone inondable de la plaine du By-pass. Puis une modélisation de l'écoulement et dimensionnement a été réalisée en utilisant des données fournies durant les descentes et des réunions (**tableaux 7 et 8**). Les résultats obtenus montrent les secteurs inondables et les solutions pour éviter le pire dans les années à venir ou dans le cas d'un événement exceptionnel.

4.1. Définitions

La modélisation hydraulique est une élaboration par des méthodes physiques ou mathématiques de modèles de simulation d'hydro systèmes (niveaux d'eau, débit d'eau, vitesse de l'eau etc.) [Wikipédia]

4.2. Principes et méthodes

Descente et réunion de mise en œuvre

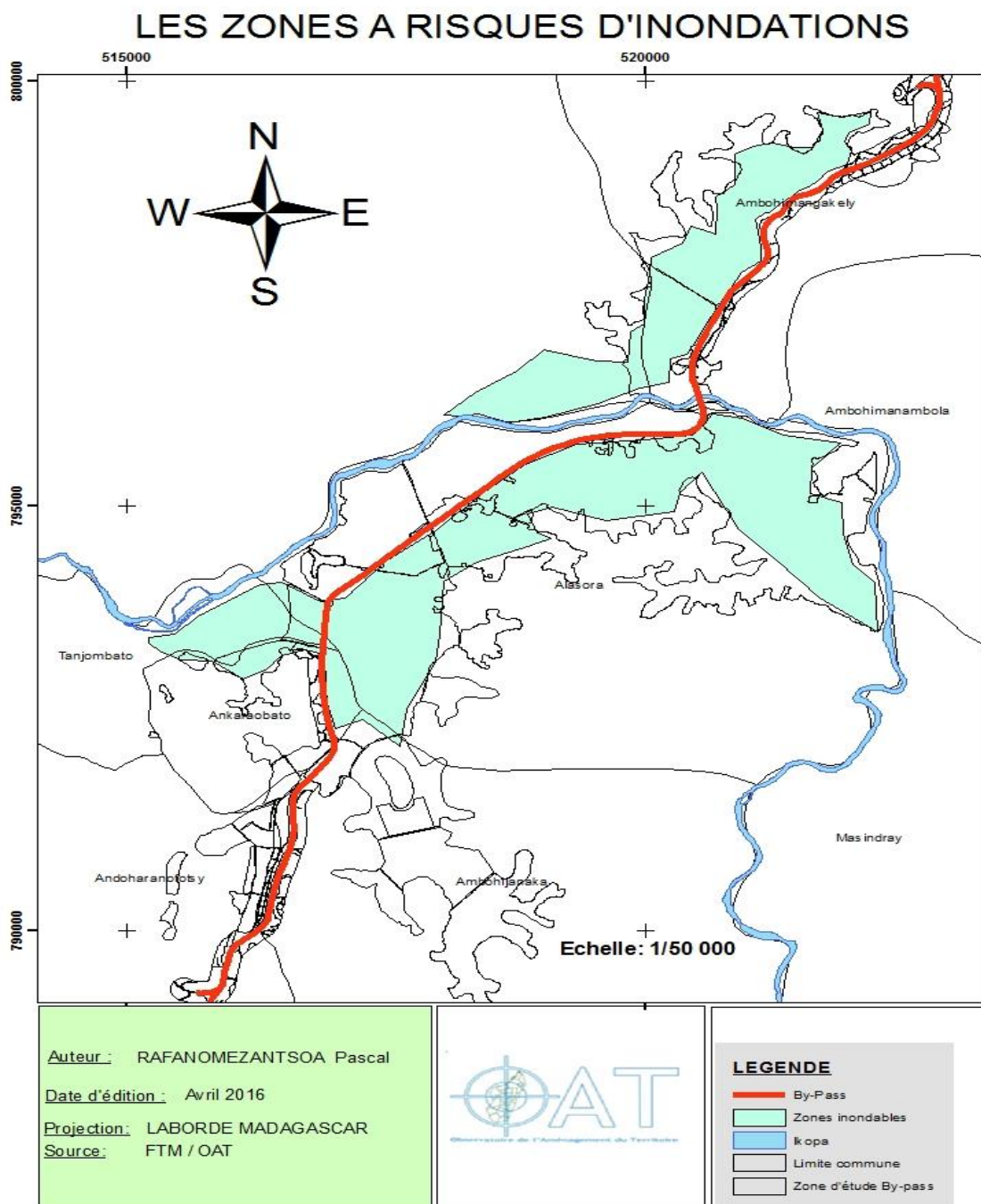
Nous avons effectué de nombreuses descentes sur terrain afin d'appréhender les paramètres nécessaires à la modélisation hydraulique du site: (**Tableaux 7 et 8**).

Ces différentes réunions et descentes, nous ont permis de faire les calculs et simulations concernant le volet hydraulique. En effet le scénario hydraulique a été sorti grâce aux calculs et aux simulations, en s'appuyant sur les données collectées sur terrain (levé topographique, étude sur le débit,...) et l'application du modèle

III.5. SCENARIOS HYDRAULIQUE

5.1. Scénarios

Comme nous voyons sur la carte ci-dessous la plus part de la zone d'étude est fortement inondable en cas de forte crue.

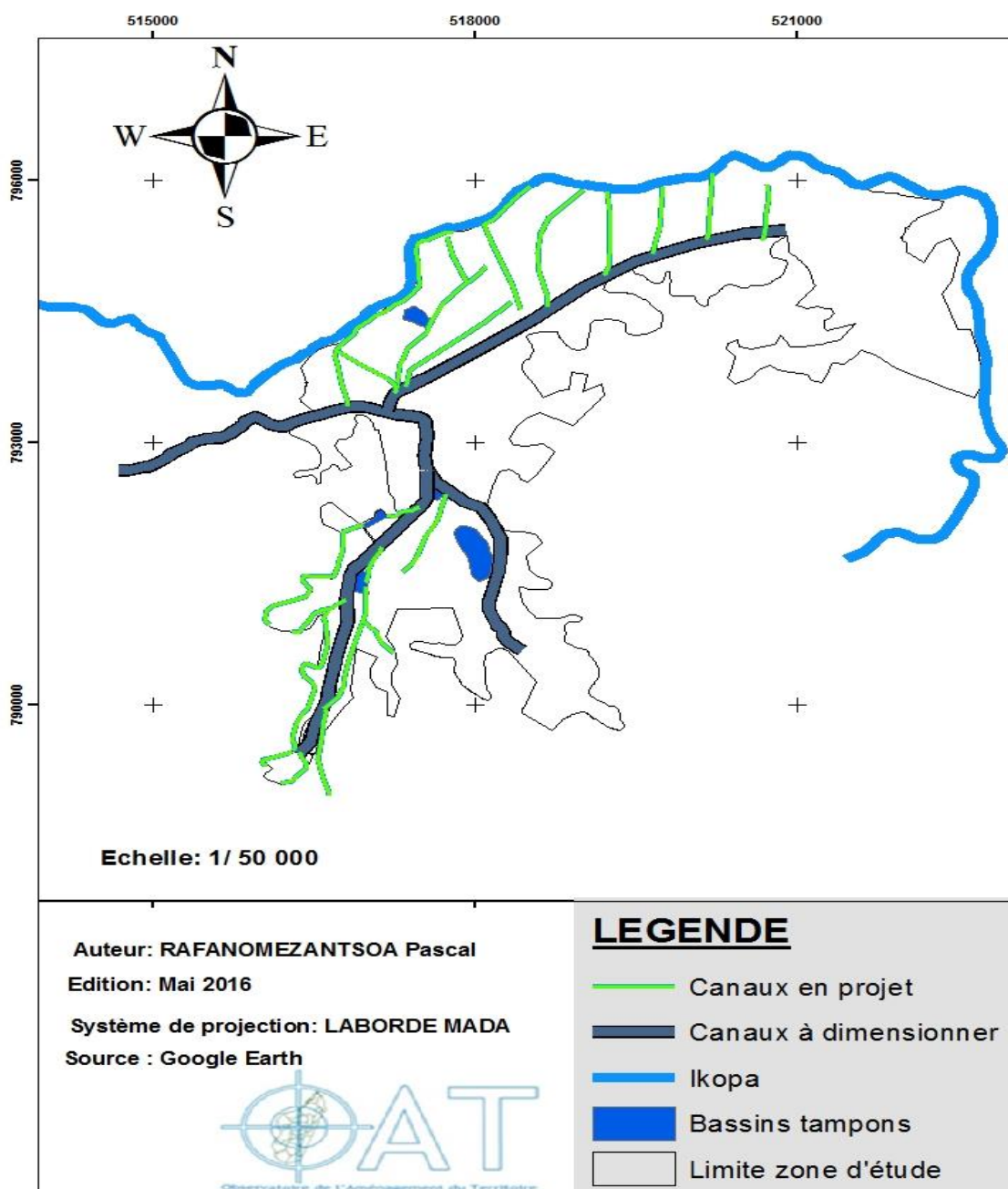


Carte 5 : Les zones à risque d'inondation

L'ouverture à l'urbanisation de ce secteur est subordonnée à la réalisation d'une étude fine de gestion des risques d'inondations intégrant l'aléa naturel.

La question d'assainissement et des risques d'inondations a été examinée tout au long du processus : états de lieu hydraulique du site, scénarios, calculs, propositions d'aménagements. Dans ce manuscrit une proposition de scénario hydraulique a été établie en tirant sur mon assistance aux descentes sur terrain et réunions.

PROPOSITION DE SCENARIO HYDRAULIQUE



Carte 6: Proposition de scénario hydraulique

5.2. Interprétation

Les résultats obtenus permettent de définir les risques d'inondation et les propositions pour la gestion pérenne sur le secteur étudié. De ce fait, pour effectuer l'étude hydraulique du périmètre de By-pass, l'équipe technique a utilisé des fonds de cartes sur *Google earth* imprimé en version physique pendant les descentes sur terrain. On a confectionné des cartes pour chacun des secteurs où des risques d'inondations étaient connus. Ces fonds de cartes ont été réalisés par arpentage traditionnel (écrit sur la main) et ont été numérisés à l'aide de *Google earth*. Par la suite, les niveaux d'inondations ont été calculés, puis on a établi la courbe de tarage réalisé avec des mesures directes des débits et délaisses de crues.

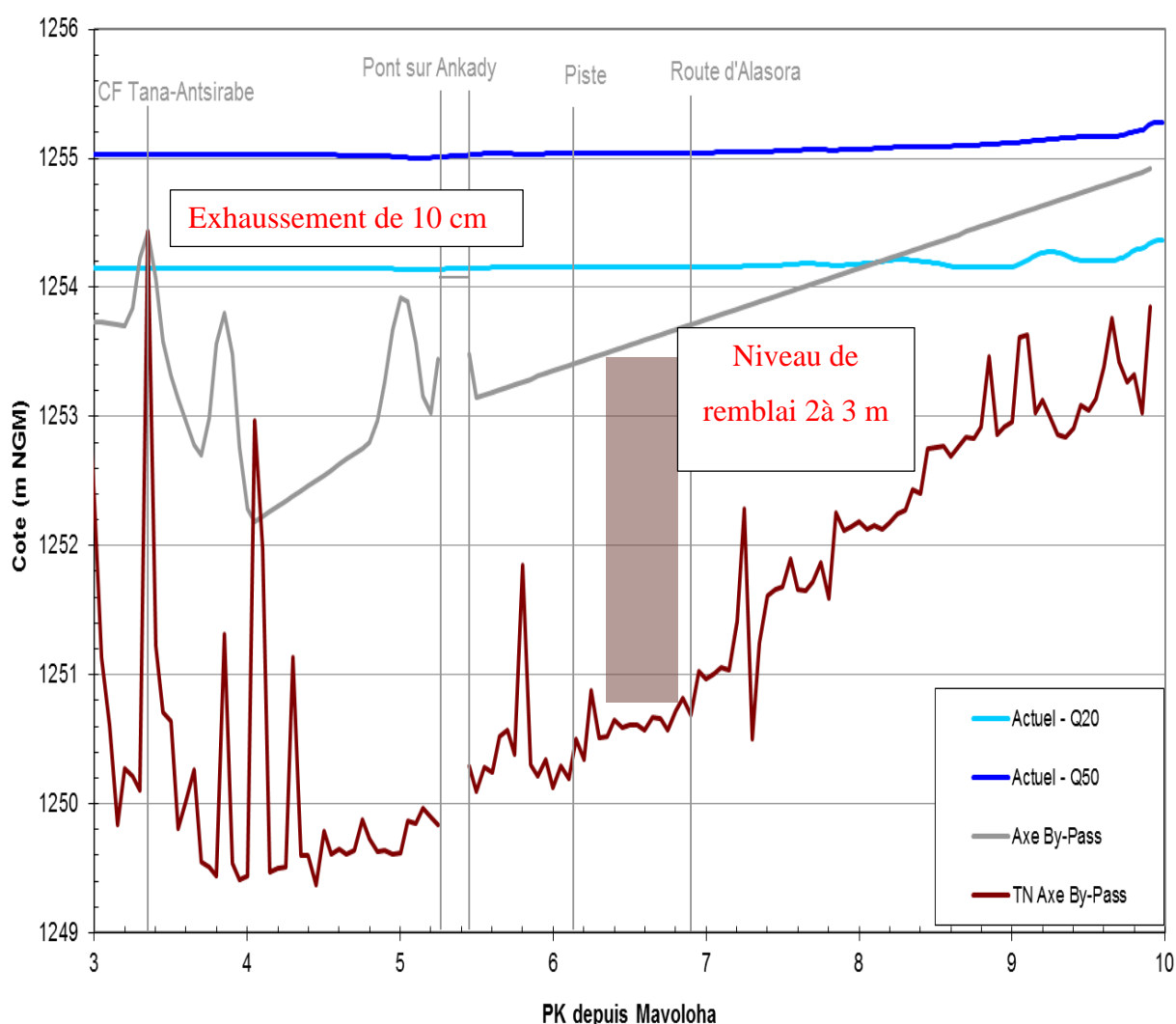


Figure 7: Courbe de tarage montrant le risque d'inondation

Source : ARTELIA

5.3. Solutions

5.3.1. Dimensionnements

D'après la modélisation et les calculs, les dimensionnements des canaux d'écoulements seront incontournables vu le rétrécissement du canal en aval (pont d'Ankady) par rapport en amont (brèche à Ambohimambola). En effet, les canaux principaux d'évacuations doivent subir le même traitement en termes de redimensionnement. Au niveau du pont chemin de fer Ankady, le rétrécissement du lit mineur entraîne une hausse de la hauteur d'eau en amont qui répande sur toutes les plaines et ses environs. La solution envisagée sera d'élargir le canal d'Ankady (Pont ferroviaire et pont d'Ankady) pour une dimension supérieure à 50 m de largeur jusqu'à la plaine d'Anosizato

5.3.2. Création de nouveaux canaux pour supporter l'écoulement des crues

La création des nouveaux canaux d'évacuations et d'assainissements est particulièrement incontournable dans cette zone à forte inondation. Face à l'urbanisation qui se tiendra ultérieurement dans la zone, les réseaux d'évacuations d'assainissements ne sont plus en mesure d'évacuer les eaux usées et les eaux de ruissellements vers les exutoires. De ce fait, les redimensionnements des canaux existants que ce soient principaux ou primaires subiront les mêmes traitements, cela assurera le bon fonctionnement de la zone face aux risques des inondations et aléas naturels pouvant entraîner des dégâts matériels et des pertes humaines considérables. Pour fixer les idées en voici quelques exemples :

- largeur de bande requise pour évacuer les crues d'ordre décennale sera de 80 m pour un débit de crue $300 \text{ m}^3/\text{s}$ dans la plaine en provenance de la brèche d'Ambohimambola,
- largeur de bande requise pour évacuer les crues d'ordre décennale sera de 120 m pour un débit de crues de $600 \text{ m}^3/\text{s}$ dans la plaine d'Alasora en provenance de la brèche d'Ambohimambola.

Mais pour tenir compte des incertitudes sur la direction de l'écoulement des crues et le risque provoqué par les constructions riveraines, la bande requise sera de largeur 200 m [Source ARTELIA].

CHAP.IV : ZONAGE

Après la matérialisation de l'emprise et l'étude hydraulique de la zone, l'équipe technique a pu sortir un scénario de zonage. Le bureau d'étude ARTELIA appuyé par le

cabinet RAFANOHARANTSOA a été choisi pour mener à bien cette mission très difficile vue la grande envergure des travaux sur le site.

Définition

Le zonage délimite de façon précise la vocation de chacun des espaces du territoire communal, avec des échéances à court et à long terme. Au-delà des aspects quantitatifs de prélèvement, le zonage veillera à raisonner ces prélèvements en fonction de leur impact qualitatif. Chaque zonage est associé à un règlement précis sur les utilisations autorisées du sol. Ces zonages doivent être soumis aux conditions citées ci-dessous.

IV.1. CONDITIONS DU ZONAGE

Le zonage doit respecter:

- toutes les conditions hydrauliques (crues, canaux de drainages, zone tampon...)
- le plan des voiries (Voies pénétrante, voie rapide,...)
- l'environnement,
- tous les ouvrages existants,
- les besoins fondamentaux des usagers.

IV.2. LES ZONES A DEFINIR

D'après l'article premier du décret ministériel le zonage se répartit comme suit

- Zone réservée à l'urbanisation,
- Espace naturel,
- Zone agricole,
- Zone de laminage des eaux de ruissellement,
- Zone d'activités économiques,
- Zone d'équipement public,
- Zone non constructible.

IV.3. LES DIFFERENTS TYPES DE ZONES

Il existe quatre types de zonages :

Zones U : ce sont les zones urbaines ou secteur déjà urbanisé avec capacité de desserte. Ces zones se trouvent presque sur les collines qui bordent la plaine et du côté de la plaine du By-pass.

Zones AU : Zones à urbaniser, secteur à caractère naturel destiné à être ouvert à l'urbanisation. Cette dernière peut être aménagée immédiatement ou à moyen terme. Ces zones destinées au développement urbain doivent être dimensionnées et localisées en fonction des actions en faveur du renouvellement urbain par :

- des prévisions démographiques et économiques,
- d'une recherche de gestion économique de l'espace,
- d'un fonctionnement cohérent de l'agglomération.

Il y a deux types de zones AU :

- Les secteurs déjà équipés urbanisables immédiatement,
- Les secteurs non encore équipés urbanisables sous réserve d'une modification ou révision du PUDé (cas du PUDé de By-pass).

Ce sont les zones qui bordent le long du By-pass et son affluent (zone constructible : zone d'habitation, zone commerciale et zone d'équipement publique).

Zone A : Ce sont les zones agricoles, à protéger en raison du potentiel agrobiologique ou économique. La moitié de ces zones se trouvent dans la zone inondable de la plaine.

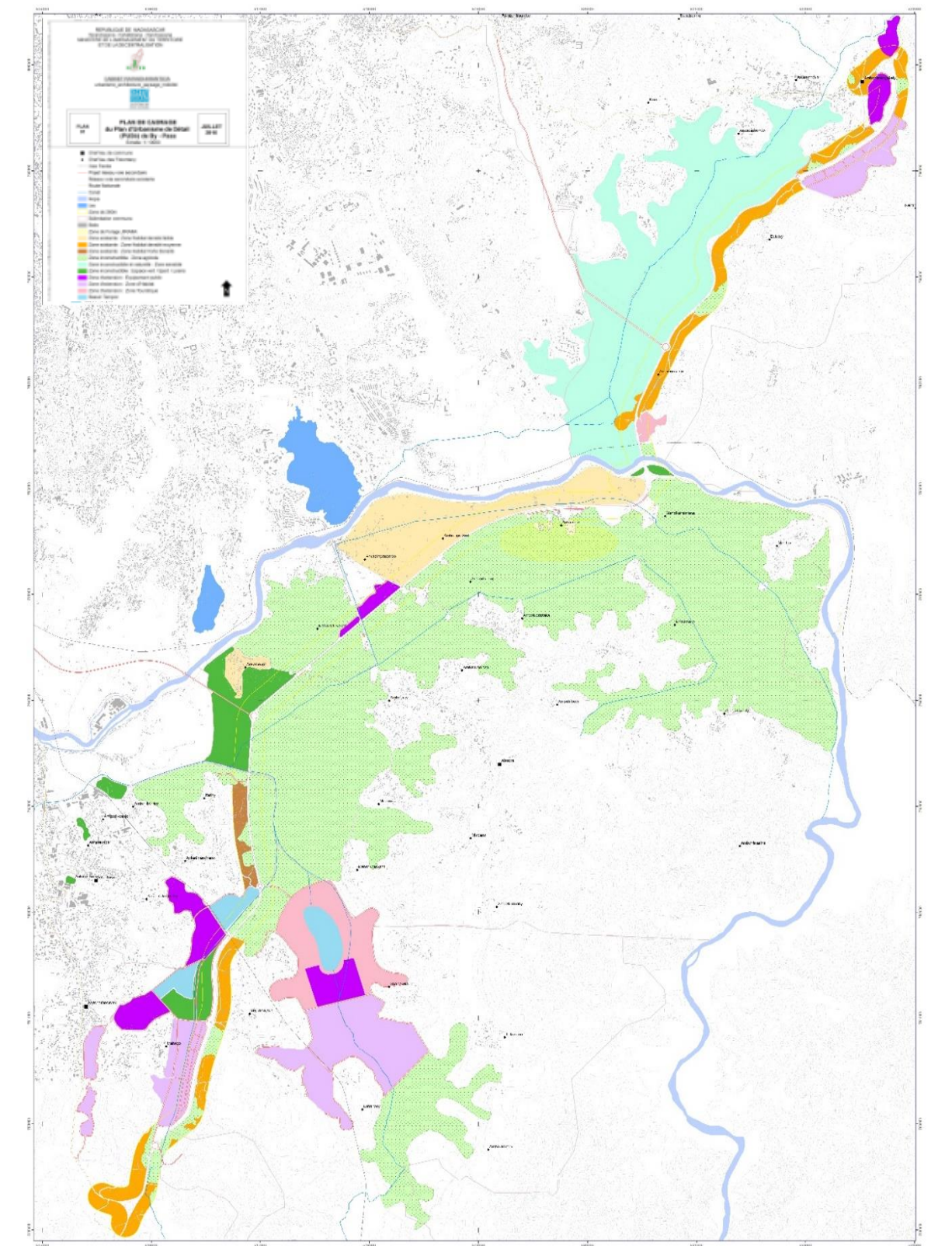
Zone N : Ce sont les zones destinées aux parcs naturels et aux espaces boisées.

IV.4. SCENARIOS DE ZONAGE

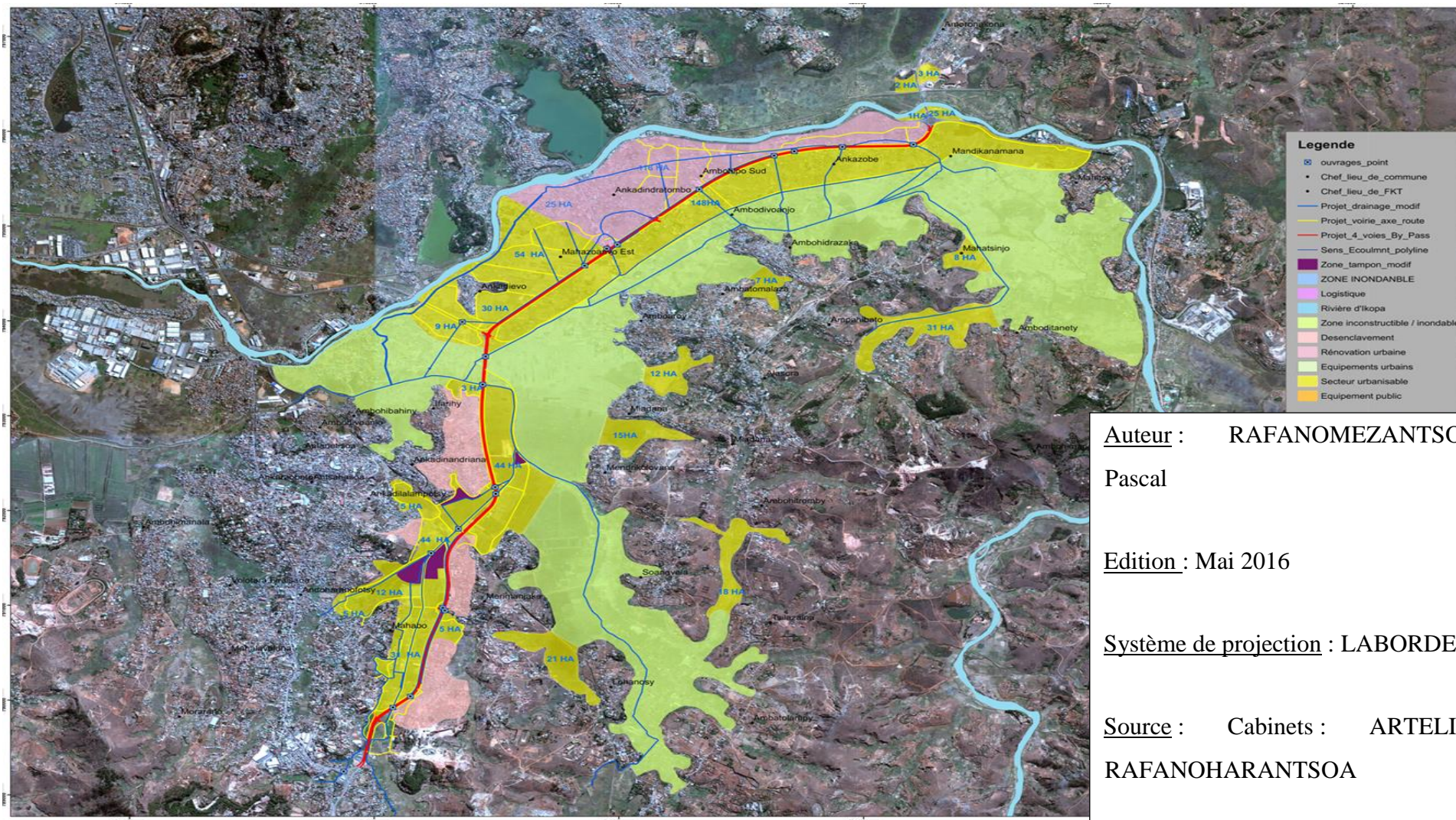
Dans ce manuscrit, le scénario de zonage n'est qu'une proposition issue des différentes réunions et descentes que j'ai assistées durant mon séjour au sein de l'OAT (Voir tableau 8 et tableau 9). En effet, la présentation du zonage final établie par le cabinet d'étude (Cabinet ARTELIA et Cabinet RAFANOHARANTSOA) se tiendra dans un délai imparti.

Les deux cartes ci-dessous montrent les différences entre le plan cadre du plan d'urbanisme détail du juillet 2011, et celui de scénario de zonage proposé dans ce manuscrit.

PLAN DE CADRAGE DU PLAN D'URBANISME DE DETAIL 2011



Carte 7: Plan cadre du plan d'urbanisme de détail en 2011



Auteur : RAFANOMEZANTSOA

Pascal

Edition : Mai 2016

Système de projection : LABORDE

Source : Cabinets : ARTELIA/
RAFANO HARANTSOA

Carte 8: Proposition de scénario de zonage

PARTIE III : REGLEMENTATION ET OPERATIONNALISATION DE LA ZONE

CHAP.I : REGLEMENTATION DE LA ZONE

I.1. LES PRESCRIPTIONS DU PUDé

1.1. Dispositions juridiques

La révision des Plans d'Urbanisme de Détail (PUDé) de By-Pass et de ses zones périphériques est régie par les lois :

- La loi n°2014-018 du 14.août 2014 régissant les compétences, les modalités d'organisation et de fonctionnement des Collectivités territoriales décentralisées ;
- La loi n° 2015-052 du 3 Février 2016 relative à l'Urbanisme et l'Habitat ;
- L'ordonnance n° 60-167 du 03 octobre 1960, relative à l'Urbanisme et son modificatif ;
- L'ordonnance n°62-115 du 1er octobre 1962 relative aux permis de construire des bâtiments et au lotissement ;
- Le décret n°63-192 du 27 mars 1963 modifié et complété par les décrets n°2010-234 du 20 avril 2010 et n°2010-796 du 31 août 2010 fixant le Code de l'Urbanisme et de l'Habitat ;
- Le décret n°2011-0063 du 02 février 2011 portant approbation du Plan d'Urbanisme de Détail dans le périmètre du Boulevard de Tokyo RN 60 et RN 56A, rive gauche de l'Ikopa, Région Analamanga ;
- Le décret n°2013- 020 du 15 janvier 2013 portant approbation du Plan d'Urbanisme de Détail de la bretelle Ankadimbahoaka/By Pass et ses zones périphériques. [5]

1.2. Dispositions administratives

Titre

Le présent règlement doit être connu et cité sous le titre « Plan d'Urbanisme de Détail Révisé (PUDéR) du By-pass ».

But

- Le PUDé vise à permettre à la plaine du By-pass de se doter d'un instrument de planification conforme aux orientations de l'aménagement et aux règlements d'urbanismes.
- Il vise également à prévenir et à gérer les problèmes d'inondation et l'écoulement des crues.

Abrogation de règlement antérieur

Le présent PUDé abroge et remplace en entier le règlement du PUDé 2011 adopté en 2010, ainsi que ses amendements.

Mode d'amendement

Les dispositions du présent règlement ne peuvent-être modifiées ou abrogées que par un règlement adapté conformément aux dispositions des lois (la loi n° 63-192 du 27 Mars 1963 et la loi n°2015-052) relative à l'urbanisme et l'habitat.

Entrée en vigueur

Le règlement constituant ce Plan d'urbanisme de détail du By-pass entre en vigueur par un décret ministériel pris en conseil de ministre.

1.4.Prescription et organisation spatiale**Définition**

Le règlement de zonage permet de diviser le territoire d'une municipalité ou d'un site en zones ou en secteurs en vue d'y contrôler l'usage des terrains et des bâtiments ainsi que l'implantation, la forme et l'apparence des constructions.

1-ZONE D'HABITATION OU SECTEUR DEJA URBANISE : [5]

C'est la zone d'habitat de forte densité, nécessitant une amélioration des ouvrages d'assainissements et la complétude des équipements du quartier.

Section I : DISPOSITIONS**Article 01 : Prescription d'un titre foncier**

Tout terrain urbain est prescrit d'avoir un titre foncier

Article 02 : Dispositions relatives aux acquisitions de terrains

Toute transaction de terrains privés est libre exceptée concernant les terrains déclarés d'utilité publique ou réservé à l'emplacement d'équipement communautaire de base.

Toute transaction de terrains publics ne se fait qu'avec une collectivité territoriale ou ministère susceptible d'intervenir raisonnablement dans la zone.

Article 03 : Disposition fiscale

Tout terrain public ou privé serait tenu à être mis en valeur suivant la nature de l'occupation du sol.

Article 04 : Parcelle de Terrain

Outres les règlements fonciers sur le morcellement de terrain ; il y est autorisé si tout parcelle morcelée ait au moins 150m² de surface avec un front minimum de 7m, suivi d'autorisation du service technique municipal, du représentant du Ministère Chargé de l'Aménagement du Territoire. [Art 19 de la LUH]

Article 05 : Droit de préemption

Le droit de préemption est à appliquer dans le périmètre du Plan d'Urbanisme révisé. La préemption est accompagnée d'une définition de l'usage projeté. [5]

Section II : NATURE DE L'UTILISATION DU

Article 05 : Utilisation du sol interdite

Sont interdits dans la zone :

- L'implantation et l'extension des établissements industriels ou de petites activités créant des nuisances (bruits, pollutions, encombrements, ...)
- Les constructions à usage exclusif de dépôts nuisibles à l'hygiène et au respect de l'environnement dont la surface excède 200 m² ;
- L'ouverture et l'exploitation de carrière ;
- Toute construction sur des terrains exposés à des risques naturels sauf présentation de dispositions techniques particulières adéquates. [5]

Article 06 : Utilisation du sol autorisée sous conditions :

Sont autorisées aux conditions ci-dessous :

- Les constructions à usage habitat,
- Les commerces,
- Les dépôts liés à la fonction commerciale dont la surface n'excède pas 200m²
- Les équipements administratifs et socio-collectifs.
- Les ateliers d'artisanat dont la surface n'excédant pas 150 m² et respectant l'environnement et ne présentant aucune nuisance.

Section III : PRESCRIPTION D'URBANISME

Article 07 : Prescription d'urbanisme : Sont prescrits dans la zone :

- Zone soumise prioritairement et impérativement au PUDé ;
- La régularisation foncière des terrains privés et publics,

- Les réserves foncières pour l'emplacement des équipements publics (équipements communautaires et les servitudes publiques);
- La réhabilitation, création de voirie, de réseaux d'évacuation de crues, d'espaces verts et de sites culturels et sportifs,
- La mise en conformité de constructions par rapport aux normes d'hygiène et de la sécurité;
- La viabilisation effective de la zone ;
- La promotion du type d'architecture locale, et les matériaux locaux ;
- La réglementation des constructions provisoires ou précaires.

Section IV : CONDITION DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 08 : Accès et voirie

- Tout terrain enclavé est constructible à moins que son propriétaire n'obtienne un passage aménagé sur le fond de voisin,
- Les constructions et édifices ne peuvent être desservis que par la voirie existante, à créer ou à modifier et jamais inférieur à 5,5m, pour le passage de véhicules de sécurité (ambulance, pompier,...) ou d'hygiène publique (collecte de déchets,...),
- Tout passage piétonnier devrait être supérieur à 2m d'emprise. [5]

Article 09 : Desserte par les réseaux

-Eau potable : Toute construction nouvelle doit-être raccordée au réseau public lorsqu'il existe, ou elle devrait se situer à une distance inférieure à 200m de la borne fontaine la plus proche. En l'absence de réseau public la construction de puits doit être autorisée sous réserve qu'il ait au préalable un contrôle sanitaire destiné à vérifier la qualité des eaux. [5]

-Eaux usées : Toute construction nouvelle ou installation nouvelle doit-être raccordée au réseau public d'égout quand il existe ou raccordée à un exutoire naturel.

En l'absence du réseau public, des solutions individuelles d'assainissements sont obligatoires (fosse septique, puisard) pour le respect de l'environnement local. [5]

-Eaux pluviales : L'évacuation des eaux pluviales (eau de ruissellement) doit se faire dans le réseau de collecte publique lorsqu'il existe ou être amenées vers des exutoires naturels du site. Et les constructions et les aménagements réalisés sur les terrains ne doivent pas faire obstacle au libre d'écoulement des eaux pluviales, et doivent tenir compte de leurs écoulements vers les exutoires. [5]

-Réseau électrique : Toute construction ou installation peut être raccordée au réseau public selon la volonté du propriétaire. En l'absence du réseau électrique, le propriétaire peut faire

recours à d'autres sources d'énergie (renouvelable ou non) sous réserve de respecter les spécificités environnementales de son exploitation.

Article 10 : Caractéristique des terrains

Pour être constructible, les nouvelles parcelles doivent avoir une superficie minimum de 150m² et un front d'au moins 10 m. [5]

Article 11 : Coefficient d'occupation du sol

- L'emprise au sol des constructions y compris les garages et annexes incorporées ne doit pas dépasser 70% de la surface si la parcelle est déjà construite, pour les parcelles où il n'y a pas encore de construction dessus, ce coefficient d'occupation du sol est limité à 50%.
- La surface des zones imperméables à l'eau de pluie de la parcelle ne doit pas excéder 75% de sa surface.
- La hauteur de la construction ne doit pas dépasser H=L [5]

Article 12 : Implantation par rapport aux limites

- Toute construction doit respecter l'alignement en vigueur
- Implantation par rapport aux voies publiques : Toute construction doit respecter l'alignement en vigueur. (15 m de part et d'autre de la route nationale). cinq mètres minimum de part et d'autre de l'axe d'une voie communale à sens unique ;
- dix mètres minimum de part et d'autre de l'axe d'une voie communale à double sens ;
- deux mètres minimum de part et d'autre de l'axe d'une ruelle ;
- Un mètre minimum de part et d'autre de l'axe d'une voie piétonne ; [5]
- Les constructions doivent respecter les règles de prospect en vigueur
- Implantation par rapport aux limites séparatives de la parcelle : Toute construction ne doit pas avoir de façade sur rue alignée et les constructions en arrière-plans doivent être implantées par rapport aux constructions mitoyennes suivant les règles de prospect en vigueur.
- Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur la même propriété deux constructions implantées sur une même propriété doivent être à une distance l'une de l'autre au moins égale 4m des façades comportant des ouvertures (porte et fenêtre) [Article :

146,147 du code de l'urbanisme et de l'Habitat du décret n° 63-192 du 27 Mars 1963 restent toujours valables en cas de litige]

Section V : PRESCRIPTION D'URBANISME

Article 13 : Hauteur maximale de la construction :

Une construction ne peut être en aucun cas contenir plus de 4 niveaux (RDC et 3 étages). L'ensemble de bâti mesuré à partir du niveau de chaussée le jusqu'au point le plus de l'ouvrage ne dépasse pas 16m.

Article 14 : Aspect extérieur

-Toute construction doit présenter un aspect architectural en harmonie avec son caractère et avec le milieu environnant.

-Toutes les façades de la construction doivent-être traitées avec le même soin et en harmonie entre elles. De même les matériaux utilisés pour les clôtures. [5]

L'expression architecturale est libre mais doit être instruite et exécutée par un homme de l'Art suivant la réglementation en vigueur.

Article 15 : Construction provisoire

Toute construction provisoire est conditionnée par la même procédure d'une construction régulière (demande de permis de construire, alignement,...) devant respecter les conditions d'hygiènes, sécurité, architectural.

Article 16 : Stationnement

Les stationnements des véhicules automobiles correspondent aux besoins de la construction doit-être assuré en dehors de la voie publique.

Article 17 : Traitements des espaces non construits

Tout terrain non construit, en milieu urbain est tenu à être protégé contre l'érosion par l'utilisation des couvertures végétales ou d'autres techniques permettant de réduire l'érosion due aux eaux de ruissellement. D'autres recommandations environnementales seront considérées pour la sauvegarde de l'environnement local

2-ZONE D'EXTENSION OU ZONE A URBANISER :

C'est la zone d'extension de l'habitat avec des équipements commerciaux de proximité.

Section I : DISPOSITIONS

Article 01 : Prescription d'un titre foncier

Tout terrain à urbaniser est prescrit d'avoir un titre foncier

Article 02 : Dispositions relatives aux acquisitions de terrains

Toute transaction de terrains privés est libre, exceptée concernant les terrains déclarés d'utilité publique ou réservé à l'emplacement d'équipement communautaire de base.

Toute transaction de terrains publics ne se fait qu'avec une collectivité territoriale (commune) ou avec un ministère (M2PATE) susceptible d'intervenir raisonnablement dans la zone.

Article 03 : Disposition fiscale

Tout terrain public ou privé serait à être mis en valeur suivant la nature de l'occupation du sol

Article 04 : Parcelle de terrain

Outres les réglementations foncières sur le morcellement de terrain, il y est autorisé si toute parcelle morcelée ait au moins 200 m² de surface avec un front minimum de 7 m, suivie d'autorisation du service technique Municipal, du représentant du Ministère chargé de l'aménagement du territoire et les autres responsables compétents.

Article 05 : Droit de préemption

Le droit de préemption est à appliquer dans le périmètre du Plan d'Urbanisme de Détail révisé.

Section II : NATURE DE L'UTILISATION DU SOL

Article 06 : Utilisation du sol interdite : Sont interdits dans la zone :

- L'implantation et l'extension des établissements industriels ou de petites activités créant des nuisances (bruits, pollutions, encombrements,...)
- Les constructions à usage exclusif de dépôts nuisibles à l'hygiène et au respect de l'environnement dont la surface excède 200 m² ;
- L'ouverture et l'exploitation de carrière ;
- Les ateliers de réparation de camions et de véhicules légers ;
- Les ateliers de boiserie (traitement, transformation, ...)
- La transformation des logements existants pour d'autre forme ou d'autre usage et soumis à l'autorisation du service technique Municipal, du représentant du Ministère

chargé de l'aménagement du territoire et les autres responsables compétents (ministère de tutelle de l'habitat) ;

- Toute construction sur des terrains présentant des pentes supérieures à 25%, sauf présentation de plan d'aménagement remédiant ces paramètres de construction, ou autre justification technique.

Article 07 : Desserte par les réseaux

-Eau potable : Toute construction nouvelle doit être raccordée au réseau public de distribution lorsqu'il existe, ou elle devrait se situer à une distance inférieure à 200 m de la borne fontaine la plus proche. En l'absence de réseau public, la construction de puits peut être autorisée sous réserve qu'il y ait au préalable un contrôle sanitaire destiné à vérifier la qualité des eaux.

-Eaux usées : Toute construction nouvelle ou installation nouvelle doit-être raccordée au réseau public d'égout quand il existe ou raccordée à un exutoire naturel.

En l'absence du réseau public, des solutions individuelles d'assainissements sont obligatoires (fosse septique, puisard) pour le respect de l'environnement local. [5]

-Eaux pluviales : L'évacuation des eaux pluviales (eau de ruissellement) doit se faire dans le réseau de collecte publique lorsqu'il existe ou être amenées vers des exutoires naturels du site. Et les constructions et les aménagements réalisés sur les terrains ne doivent pas faire obstacle au libre d'écoulement des eaux pluviales, et doivent tenir compte de leurs écoulements vers les exutoires. [5]

-Réseau électrique : Toute construction ou installation peut être raccordée au réseau public selon la volonté du propriétaire. En l'absence du réseau électrique, le propriétaire peut faire recours à d'autres sources d'énergie (renouvelable ou non) sous réserve de respecter les spécificités environnementales de son exploitation.

Article 08 : Utilisation du sol autorisée sous condition : Sont autorisées avec les conditions ci-dessous:

- Les constructions à usage d'habitat ;

- Les commerces ;
- Les dépôts liés à la fonction commerciale dont la surface n'excède pas l'environnement local.
- Les équipements administratifs et socio-collectifs
- Les ateliers destinés à la petite réparation à condition que leur surface ait au minimum 100 m² et n'excède pas 400 m², respectant doit se faire dans le réseau de collecte publique lorsqu'il existe ou êtres
- Les ateliers d'artisanat dont la surface n'excédant pas 150 m² et les constructions et les aménagements réalisés sur le terrain ne doivent respectant l'environnement autour et ne présentant aucune nuisance.

Section III : PRESCRIPTION D'URBANISME

Toute construction ou installation peut être raccordée au réseau public selon la volonté du propriétaire.

Article 09 : Accès et voirie

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire n'obtienne pas un passage aménagé sur le fond des voisins

Article 10 : Implantation par rapport aux limites

-Implantation par rapport aux voies publiques : Toute construction doit respecter l'alignement en vigueur.

-Implantation par rapport aux limites séparatives de la parcelle : les constructions doivent avoir leur façade sur rue alignée, et les constructions en arrière-plan doivent être implantées par rapport aux constructions mitoyennes suivant les règles de prospect en vigueur.

-Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur la même propriété : deux constructions implantées sur une même propriété doivent être à une distance l'une de l'autre au moins égale à 4m des façades comportant des ouvertures (porte et fenêtre) [l'article 147 du Code de l'urbanisme et de l'habitat du décret n° 63-192 du 27 mars 1963 reste toujours valable en cas de litige]

Article 11 : Hauteur maximale des constructions

Une construction ne peut être en aucun cas contenir plus de 3 niveaux (RDC et 2 étages), l'ensemble de bâti mesuré à partir du niveau de la chaussée jusqu'au point le plus de l'ouvrage ne doit pas dépasser 12m.

Article 12 : Aspect extérieur

Toute construction doit présenter un aspect architectural en harmonie avec son caractère et avec le milieu environnant.

Toutes les façades de la construction doivent être traitées avec le même soin et en harmonie entre elles. De même les matériaux utilisés pour les clôtures.

Article 13 : Constructions provisoires

Toute construction provisoire est conditionnée de suivre la même procédure d'approbation d'une construction en dur (demande de permis de construire, demande d'alignement, ...) et devant respecter les conditions d'hygiène, de sécurité, type architectural local, ...

Article 14 : Stationnement

Le stationnement des véhicules automobiles correspondant aux besoins de la construction doit être assuré en dehors de la voie publique. Référence : Construction à usage d'habitation : le nombre d'emplacement de véhicule est d'une place de parking par logement. Pour les établissements commerciaux ou autres activités : une place de parking par 50 m² de plancher commercial ou d'activité.

3-ESPACES VERTS ET LOISIRS :

C'est la zone d'espace d'aménagement paysager. Devant être aménagé en zone verte avec des équipements de sports et de loisirs.

Section I : DISPOSITIONS FONCIERES

Article 01 : Prescription d'un titre foncier

Tout terrain à conserver est prescrit d'avoir un titre foncier.

Article 02 : Dispositions relatives aux acquisitions de terrains

Toute transaction est libre mais elle est soumise à une autorisation préalable des responsables administratifs compétents et territoriaux.

Article 03 : Utilisation du sol interdite

Sont interdites dans la zone :

Toutes les formes d'occupation du sol sans relation directe avec l'aménagement de ces zones en espaces d'intérêts public sauf locaux de gardiennage et annexes liés à la gestion et à l'entretien de l'espace.

Article 04 : Utilisation du sol autorisée

Les constructions ou aménagements destinés à transformer ces zones en espace d'intérêt public et à améliorer l'équilibre environnemental.

Article 05 : Prescription d'urbanisme

Sont prescrites dans la zone :

- Zone soumise impérativement à un plan masse ou PUDé réalisé par un architecte ou un urbaniste
- La viabilisation de la zone ;
- La régularisation foncière du domaine.

4-ZONE AGRICOLE/ AGROPASTORALE

C'est la Zone de superficie importante en milieu urbain (rizerie, légumes, arboriculture, pisciculture...) qui mérite d'être fortement protégée où toute urbanisation est fortement interdite durant l'application du Plan d'urbanisme.

Section I : DISPOSITIONS FONCIERES

Article 01 : Prescription d'un titre foncier

Tout terrain à conserver est prescrit d'avoir un titre foncier.

Article 02 : Dispositions relatives aux acquisitions de terrains

Toute transaction est libre sauf terrain destiné d'utilité publique pour le bon fonctionnement de la zone (barrage, bassin tampon ...).

Article 03 : Droit de préemption

Le droit de préemption est à appliquer dans le périmètre du Plan d'Urbanisme de Détail révisé.

Article 04 : Utilisation du sol interdite

Sont interdites dans la zone :

- Les constructions à usage d'habitation ;
- Les constructions à usage de Commerce et de Bureau ;
- Les établissements industriels et les maisons de dépôts.

Article 05 : Prescription d'urbanisme

Sont prescrites dans la zone :

- La protection ferme des zones agricoles et humides ;

- Toute transformation d'une zone agricole, zone humide, en particulier les rizières, ou toute activité environnante pouvant affecter ces zones devrait avoir une autorisation spéciale délivrée par la Mairie, et cautionnée par le représentant du Ministère de l'aménagement du Territoire ;
- La promotion des travaux d'aménagements liés à l'exploitation.

Article 06 : Accès et voirie

- Tout terrain ne disposant pas d'un accès sur une voie publique ou une voie privée ouverte au public ne peut faire l'objet d'aucun mode d'occupation.
- Tout terrain à lotir ou à bâtir doit être desservi par une voie.

Les principales composantes qui forgent l'identité de la plaine du By-pass et qui jouent un rôle structurant dans l'organisation des communes sont décrites ci-après.

I.2 .VALIDATION DES PRESCRIPTIONS

2.1. Validation par les conseillers municipaux

Le règlement constituant le plan d'urbanisme de détail révisé doit être débattu dans les conseils municipaux pour validation avant l'entrée en vigueur par un décret pris en conseil des ministres. Il est donc du devoir de tous les conseillers municipaux des communes traversées par le By-pass de s'impliquer effectivement à la validation de prévoir leur règlement, ainsi que les dispositions relatives aux conditions établies dans le document complémentaire.

2.2. Validation par le conseil des Ministres

Le règlement constituant ce Plan d'urbanisme de détail du By-pass entrera en vigueur par un décret ministériel pris en conseil de ministre.

CHAP.II : MISE EN ŒUVRE ET OPERATIONNALISATIONS

II.1.MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS

1.1.Suivi des règlements de zonage : Selon la loi de l'Urbanisme et d'Habitat

Dans le périmètre auquel s'applique le plan d'urbanisme, aucun travail public ou privé ne peut être réalisé que s'il est compatible avec ledit plan. Si les constructions ne sont pas conformes au plan d'urbanisme, le Maire procède à leur démolition conformément aux dispositions des articles du Titre V de la présente loi. [7]

Au cas où une construction est projetée sur une parcelle comprise dans les alignements d'une voie ou d'une place existante modifiée en application du plan d'urbanisme, le permis de construire est délivré conformément aux nouveaux alignements de cette voie ou de cette place. [7]

Pour toute parcelle de terrain objet de construction d'infrastructure ou équipement public, le propriétaire peut demander à la Commune ou à l'établissement public au profit duquel ledit terrain a été réservé, de procéder à son acquisition avant l'expiration d'un délai de cinq ans à dater de la décision de refus du permis de construire, ce refus étant supposé notifié dans les délais réglementaires requis. A défaut d'accord amiable sur la vente ou tout autre mode de compensation, le terrain doit être exproprié dans les mêmes délais. [7]

Si une construction à usage d'habitation doit être édifiée sur une parcelle que l'exécution du plan d'urbanisme rendrait riveraine d'une voie ou place à créer, le permis de construire ne peut être accordé que lorsque cette voie ou cette place a été aménagée conformément au projet de la Commune intéressée, au moins pour le tronçon compris entre la construction à édifier et une des voies publiques avoisinantes de manière que soit aménagé un accès à la construction. [7]

Aucune dérogation aux coefficients d'emprise au sol et d'utilisation du sol ne peut être accordée en dehors du cas prévu à l'article 58 ci-dessous. [7]

Lorsque le dépassement est nécessaire pour satisfaire, soit à des prescriptions d'urbanisme, soit à un impératif d'ordre architectural et économique, le propriétaire peut être autorisé à dépasser le coefficient d'emprise au sol et/ ou le coefficient d'utilisation du sol s'il accepte de participer à un fonds de concours qui devra être ouvert au nom de la Commune pour la réalisation d'espaces libres ou d'espaces verts sur le territoire de la même Commune. Le montant et les modalités de la participation au fonds de concours seront déterminés par arrêté du Ministre chargé des finances pris sur proposition de la Commune. [7]

Dans les propriétés pour lesquelles il aura été constaté que la surface de plancher comptée hors œuvre, déjà construite, excède la capacité maximum de construction résultant du coefficient d'utilisation du sol et du coefficient d'emprise au sol, la délivrance du permis de construire relatif à la rénovation, la réhabilitation ou aux nouvelles constructions est subordonnée à la démolition, dans la même propriété, d'une surface de plancher comptée hors œuvre, au moins égale à celle dont la construction est projetée. [7]

Aucune exploitation de carrière, aucun affouillement ou exhaussement du sol, de nature à modifier sensiblement l'état des lieux, ne peuvent être entrepris qu'après une étude environnementale conformément à la réglementation en vigueur et une autorisation de la Commune après avis conforme du Service régional en charge de l'urbanisme et de l'habitat. [7]

Les autorisations de lotissement ne peuvent être accordées que si ces lotissements sont conformes au plan d'urbanisme. [7]

L'autorisation concernant les établissements dangereux, insalubres et incommodes pour l'ouverture des établissements touristiques, industriels ou autres classés, ne peut être accordée que si les installations sont conformes au plan d'urbanisme et ont fait l'objet d'étude

environnementale et prévoient des mesures de protection de l'environnement par le traitement sans danger des déchets éventuels, et ce conformément à la réglementation en vigueur. [Art 62]

1.2. Evaluation

- Une brigade mixte composée des parties prenantes (Ministère, Communes, APBFRBP) doit être mise en place pour faire le suivi de l'application de la prescription d'urbanisme en vigueur ;
- Un rapport de suivi doit être présenté aux membres d'APBFRBP pour mieux appréhender la prise de responsabilité,
- APBFRBP doit avoir main mise aux propriétaires locaux sur le suivi et évaluation de l'état de la zone.

II.2. STRATEGIES DE MISE EN ŒUVRE

2.1. Une approche nouvelle

Contrairement à la situation actuelle de la zone, les parties prenantes tentent un concept nouveau au développement économique de la zone et une nouvelle vision à l'urbanisation en respectant : le contexte environnant, la diversité et la perméabilité de la structure bâtie, la rationalisation des besoins énergétiques et la gestion des réseaux.

2.2. Mise en valeur du site

Avec le plan d'urbanisme de détail nouvellement révisé nous avons pu mettre en valeurs les occupations du sol :

- prise en compte du type de site bâti ;
- préservation des parcelles jardinées contre l'urbanisation ou implantation des usines ;
- préservation et gestion des ripisylves et des espaces verts ;
- mise en valeur architecturale,
- Suivi des règlements.

Le respect des règlements en vigueur est l'un des caractéristiques de l'efficacité de la bonne marche de ce plan d'urbanisme révisé. Il doit impliquer toutes les personnes ou entreprises qui veulent installer des infrastructures dans la zone. En d'autres termes, les règlements de ce plan d'urbanisme sont conçus pour tout le monde.

III.3. ROLES DE L'ASSOCIATION SYNDICALE

APBFRBP a pour rôles de :

- veiller à la cohésion des membres de l'association ;
- veiller à l'application des règlements proprement dits dans le PUDé révisé ;
- assurer la cohérence et la coordination entre les riverains sur l'occupation du sol ;
- coordonner les interventions et les investissements des différents services existants et en cour d'implantation ;
- veiller au respect de l'environnement et du changement climatique ;
- Assurer le partage des informations et de la communication ;
- favoriser le développement des activités sociales, culturelles, et touristiques de la zone.

CHAP.III : RECOMMANDATIONS ET PISTE DE REFLEXION

III.1. LES COUTS DE LA MISE A JOUR

Le coût moyen d'élaboration du PUDé pour une commune moyenne (d'environ 50 000 habitants et regroupant quatre communes) est estimé entre 45 à 125 millions d'Ariary. Ce coût est relativement minimum selon le calcul. Le coût d'un PUDÉR (Plan d'Urbanisme de Détail Révisé) n'est pas forcément inférieur à l'addition des coûts d'un PUDé sur un même territoire. Mais le PUDÉR permet une mutualisation des moyens et donne plus de poids de la voix des élus face aux bureaux d'études. Il ouvre en outre beaucoup plus de possibilité de soutiens financiers, dans le cadre des appels à projets mais aussi de subventions des conseils régionaux dans le développement de la zone. Au moment d'élaboration de ce manuscrit le coût total de la mise en œuvre de cette révision n'est pas encore connu vue la grande envergure de l'étude.

ACTIVITES	UNITE	Qté	MONTANT(Ar)
Phase I Analyse de l'existant	fft	1	20 000 000
Atelier 1 – Atelier de lancement et de concertation			
Recueil des recommandations/informations du			

Ministère et des CTD concernées			
Mise à jour et vérification des informations disponibles			
Collecte d'informations supplémentaires			
Levée des données techniques			
Analyse diagnostic de l'état actuel			
Atelier 2 – Atelier de présentation et de restitution			
Assistance de l'Administration			
Phase II Proposition et choix des options d'orientation et d'aménagement	fft	1	10 000 000
Etape 1 : <ul style="list-style-type: none"> • Esquisse des différentes options • Etablissement des axes des VRD principaux • Zonages globaux de la zone d'étude à partir de l'option optimale 			
Atelier 3 – Atelier de présentation et de restitution			
Assistance de l'Administration			
Phase III étude et simulations des données collectées ainsi que les réglementations des zones	fft	1	30 000 000
Projection des équipements et des infrastructures			

Elaboration des plans techniques			
Formulation des prescriptions techniques			
Intégration des projets prioritaires			
Elaboration des règlements d’urbanisme			
Assistance de l’Administration			
Atelier 4 – Atelier de présentation et de restitution			
TOTAL			60 000 000

Tableau 7 : Estimation du coût de la mise à jour

III.2. L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

2.1. Impact

L'impact environnemental est l'un des critères de validation de l'opportunité des plans d'urbanisme. C'est donc une forme d'étude mettant en évidence l'impact de la mise à jour réalisée. A ce stade, il convient de repérer les contraintes majeures susceptibles d'être rencontrées durant la phase de la réalisation. En effet, les études préalables lors de la phase de la révision comportaient les investigations nécessaires pour que ses exigences soient adaptées en fonction du site. [2]

2.2. Contraintes

Avant la réalisation de cette mise à jour, il faut tenir compte des différentes contraintes subites par le milieu environnant de la zone. Cette évaluation peut porter sur : l'identification des caractéristiques de la zone pour estimer à priori sa sensibilité aux futures nuisances des nouvelles implantations ; les risques d'inondations et les aléas naturels ; le risque de pollution du sol et la nappe phréatique par la future infrastructure ainsi le changement climatique.

2.3. Analyse

L'analyse de l'impact environnemental vise à proposer les mesures à prendre pour atténuer les impacts néfastes à la qualité de l'environnement ou mieux pour le prévenir. L'impact sur l'environnement des opérations effectuées dans ce secteur est relativement limité et les mesures préventives ne requièrent, en général, pas de moyens trop importants. Les dégâts inévitables doivent faire l'objet de dédommagements matériels. Les risques pour l'environnement liés à l'implantation des infrastructures, l'exploitation et l'industrialisation peuvent se manifester sous différentes formes. Au fur et à mesure que l'on progresse d'une étape à l'autre, l'importance des répercussions sur l'environnement va s'en accroître. En ce qui concerne les deux premières, elles sont généralement faibles et de nature passagère. Quant aux travaux des industrialisations, ils nécessitent des moyens assez substantiels et les frais occasionnés constituent dans ce cas un mécanisme régulateur limitant les excès.

2.4. Evaluation des impacts environnementaux

Milieu	Impacts	
	Négatifs	Positifs
Sol	Dégradation du sol causé par le remblai et déblai, Erosion des sols, Tassements du sol causé par la communication de l'exécution des travaux	Zone à l'abri des inondations
Eau	Pollutions des eaux superficielles et souterraines, Changements de la qualité d'eau par contamination par les polluants chimiques, le rejet des terres de déblayage dans l'eau	Qualité de l'eau usée améliorée avant le rejet dans la rivière
Faune et Flore	Destruction et dégradation de la végétation Destruction de la faune ainsi que son habitat Perte de biodiversité	Création d'une nouvelle zone verte
Paysage	Modification du paysage à cause de l'insertion des autres paysages décoratifs	Création d'un nouveau paysage

Tableau 8: Impacts environnementaux dans le milieu physique

Milieu	Impacts	
	Négatifs	Positifs
Santé	Maladie causée par la stagnation des eaux laissée par le chantier	Condition de vie de population agréable, Existences des réseaux d'assainissements Amélioration de la santé publique
Socio-économique	Diminution de taux de scolarisation pour l'école, Diminution du terrain éventuellement à construire ou à cultiver	Création d'emploi, Accroissement de taux de scolarisation Amélioration de la qualité de vie des riverains, Développement de la culture des habitants Développement des infrastructures

Tableau 9: Impacts environnementaux dans un milieu humain

2.5. Mesures

Les mesures de protection auront essentiellement pour but de minimiser les incidences écologiques et d'empêcher une dégradation de l'environnement, tant dans l'espace que dans le temps. Il importe avant tout de prévenir les dégâts irréversibles.

L'étude doit au minimum présenter une méthodologie de détermination et d'évaluation. L'objectif global de l'étude c'est d'assurer la mise à jour du plan d'urbanisme afin de satisfaire les besoins élémentaires (approvisionnement en eau potable par ex.), la gestion réfléchie des ressources exploitées (l'eau par ex.), l'exploitation adaptée des sols (selon la prescription), la couverture des besoins locaux en énergie (électricité), par conséquent, la création d'emplois dans le domaine de l'économie et du commerce, tout en tenant compte des impératifs de l'environnement. Ces objectifs reposent en majeure partie sur le transfert de savoir-faire et la sensibilisation à la sauvegarde de l'environnement.[2]

La mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement passe par la sensibilisation des personnes concernées aux problèmes écologiques. L'analyse et l'évaluation des éventuels effets sur l'environnement doit faire partie intégrante des règlements dès sa phase d'entrer en vigueur.

On établira des directives de manière à :

- limiter au strict minimum les impacts sur l'environnement,
- adapter les interventions au contexte naturel, lorsqu'elles sont inévitables,
- réparer au mieux les dégâts occasionnés ou tout au moins en limiter les effets,
- éviter les dégâts irréversibles dans la mesure du possible.

Pour assurer le succès de ces mesures, on en contrôlera l'application non seulement au cours des activités, mais aussi pendant la suite des travaux.

III.3. INTEGRATION DU VOLET RRC ET CHANGEMENT CLIMATIQUE :

3.1. Le changement climatique

Le changement climatique est un problème engendré par nos activités quotidiennes par l'utilisation de combustibles émanant du dioxyde de carbone (CO₂), un des principaux gaz à effet de serre à l'origine du changement climatique. La mise en œuvre d'un plan d'urbanisme ne peut plus ignorer les enjeux liés au climat.

Les changements climatiques extrêmes provoquent des dégâts colossaux à l'avenir. Le développement dans les zones de contraintes naturelles sera le premier touché par ces extrêmes changements, ce qui fragilisera les habitations dans les zones à risque ou situées à proximité. Sur le plan de l'adaptation aux changements climatiques, le principe de précaution défini par la Loi sur le développement durable doit être pris en considération.

La vulnérabilité de la zone n'est plus à démontrer. En témoigne l'aggravation des phénomènes météorologiques extrêmes et leurs effets sur les risques naturels (inondations, coulées de boues par ex en 2014), techniques (dysfonctionnements des équipements) ou sanitaires,

Le PUDé joue un rôle déterminant dans la lutte contre le changement climatique, alors que le secteur du bâtiment et d'industrie est premier responsable de la nuisance environnementale ;

La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie

et la production énergétique à partir de sources renouvelables doivent être énumérées dans un plan d'urbanisme.

L'adaptation du PUDé au changement climatique suppose en outre le respect des normes supérieures, notamment celle des plans de gestion de risque. Le PUDé doit également prendre en compte le plan climat – air – énergie territoriale. Les dispositions relatives aux transports et aux déplacements figurant aux orientations d'aménagement doivent être compatibles au climat, à l'air et à l'énergie.

L'adoption des règles au cours des années traduisent la volonté de l'Etat à se mobiliser davantage à partir du document d'urbanisme à lutter contre le dérèglement climatique.

3.2. Réduction des Risques de Catastrophe

Réduire les risques des catastrophes à travers des efforts pour analyser et gérer les facteurs à l'origine des catastrophes notamment par à une exposition réduite aux aléas, une vulnérabilité réduite des populations et de leurs propriétés, une gestion rationnelle (sage) des terres et de l'environnement, et une préparation améliorée face à des événements négatifs, indésirables. [2]

Voici quelques axes à considérer pour augmenter la résilience urbaine lors de l'élaboration de du document d'avant-projet de la stratégie d'adaptation à la variabilité et au changement climatique et de la réduction de risque y afférents en milieu urbain à Madagascar :

- développement des connaissances et de savoir-faire pour une meilleure adaptation et réduction des risques liés à la variabilité et au changement climatiques du milieu urbain ;
- informer, sensibiliser, éduquer, former tous les acteurs concernés, à tous les niveaux, y compris la population, les autorités et acteurs urbains et nationaux impliqués ;
- mise en place d'une gouvernance locale urbaine effective et efficace ;
- renforcement de tous les mécanismes et institutions impliqués, aux niveaux local et national, pour la mise en œuvre de l'adaptation à la variabilité et au changement climatiques, et de la réduction des risques y afférents, en milieu urbain
- assurer l'intégration de l'urbain dans tous les cadres politiques, stratégiques, programmatiques et outils de planification nationaux ayant des intérêts majeurs pour l'adaptation à la variabilité et au changement climatiques en milieu urbain. [2]

- mise en place d'un dispositif urbain adéquat et efficace de préparation aux catastrophes éventuelles, et de réponses d'urgence et de relèvement post-catastrophes, et renforcer l'état de préparation du milieu urbain
- renforcement de l'atténuation de la variabilité et du changement climatiques affectant le milieu urbain

3.3. Réflexion avec le Grand Tana

Les enjeux du plan d'urbanisme de détail du bassin de By Pass dépassent largement le territoire des cinq communes de la zone vue l'envergure des projets prévus. En effet, ces projets exigent des réflexions à l'échelle de l'agglomération d'Antananarivo, de la région et du pays.

La réflexion en termes de vulnérabilités de la zone pourrait conduire vers une remise en question de la fiabilité des outils de planification.

Les documents seront des outils d'optimisation de l'usage des sols constructibles, de gestion de l'eau pluviale, de promotion des énergies renouvelables.

Des débats et réflexions de fond sur des concepts urbanistiques vitaux ont été développés dans le cadre de cette étude ; axés généralement sur les thèmes concernant : les problèmes hydrauliques (inondations, canaux de drainage, crues,...) ; les statuts de voirie en milieu urbain (voie rapide, boulevard urbain, route nationale,...) ; l'occupation et remblayage de la plaine (Zonage, hauteur de remblai,...), l'acquisition foncière communale, la nouvelle économie et la polarisation.

BILAN PERSONNEL ET CONCLUSION

BILAN PERSONNEL

Mon stage au sein de l'Observatoire de l'Aménagement du Territoire (OAT) a été une opportunité enrichissante de confronter la réalité professionnelle. Cela a été à la fois la découverte d'un métier et de panel d'opportunités en termes de planification et d'aménagement que cette profession offre à chaque aménageur. En effet, durant mon cursus universitaire, les documents d'urbanismes (PUDi, PUDé, SAC,...) nous ont été présenté théoriquement et partiellement, néanmoins j'ai pu appréhender la complexité de l'élaboration de ces documents tant en termes de règlement que par la mise en œuvre d'élargir mes connaissances sur l'aménagement du territoire. Cela m'a permis d'étendre une grande connaissance en partie de savoir-faire en termes d'aménagement et d'outils de planification.

Par mon assistance aux nombreuses réunions et descentes faites au sein de l'OAT, mais aussi par la présence de nombreux documents de planifications m'ont permis de faciliter la tâche, d'élargir et de développer mon esprit de recherches et de pratiques.

La mise en œuvre du PUDé est un projet à long terme de ce fait, les 4 mois dans le cadre du stage n'a pas été suffi pour atteindre les objectifs de mes espérances au début de mon stage. Cependant, toutes les missions ont été bien menées à terme et la mise à jour du PUDé à quasiment obtenu les réponses aux besoins, établissant un plan de projet d'urbanisation dans les mois à venir.

Mais dans sa globalité, ce stage au sein de l'OAT est très fructueux pour mon projet professionnel dans la mesure où cette insertion professionnelle m'a permis non seulement de se familiariser mais de connaître en profondeur tous les paramètres de l'aménagement du territoire et de l'aménagement urbain : le cadre, les lois, les documents, les textes, les outils, les acteurs, les enjeux et les difficultés.

Finalement, cette expérience prometteuse au sein de l'OAT, m'a fortement convaincu de poursuivre la planification de développement durable en termes d'aménagement à Madagascar.

CONCLUSION GENERALE

Les résultats durant ces 04 mois de stage au sein de l'OAT ont rehaussé le degré d'appropriation et ont entretenu une culture d'aménagement notamment sur la mise en œuvre d'outils de planifications territoriales (PUDi, PUDé, SAC, SRAT,...) pour un avenir proche. Le communiquer, le savoir-faire de l'aménagement et l'analyse du territoire montrent l'expansion de ce domaine de compétence. En effet, l'étude préalable confirme le savoir-faire en termes d'outils de planifications et de règlements d'urbanismes.

En outre, ce livre présente les limites de l'ancien PUDé dans sa structure et dans sa mise en œuvre sur le plan d'aménagement et sécurisation face aux inondations et aux constructions illicites dans la plaine. C'est la raison pour laquelle le Ministère de tutelle prend ses responsabilités et procède à une révision générale de ce PUDé avec la participation du grand public à savoir : propriétaires terriens et habitants aux alentours du By-pass dans sa révision et sa mise en œuvre. De plus pour regrouper et bien gérer l'application de ce nouveau PUDé en termes de réglementations relatives à l'urbanisme et à l'aménagement.

Une association regroupant la population avec les propriétaires terriens a été créée sous l'égide du Ministère de tutelle. Cette association sera un acteur clé dans le cadre de suivi et mise en œuvre des mesures d'accompagnement en respectant les lois en vigueur écrites dans ce nouveau PUDé.

Cette opération de mise à jour du PUDé de la By Pass constitue un enjeu politique de taille pour le ministère de tutelle. D'abord au niveau local, un message fort a été transmis auprès de différents acteurs (collectivités, communes, services administratifs, promoteurs de projet, association des propriétaires, groupements d'entreprise, etc.) que l'Etat peut agir de façon rationnelle pour mettre en œuvre une planification urbaine digne de ce nom et d'entretenir un cadre favorable et efficace pour les projets d'extension urbaine. Mais également à l'endroit des bailleurs de fonds qui seront rassuré par la mise en place d'un cadre de planification efficace et crédible.

L'enseignement de By Pass rentre dans le cadre de l'urbanisme prévisionnel qui regroupe l'ensemble des documents thématiques et réglementaires de planification stratégique spatialisée et de programmation. Il s'agit de réaliser des opérations d'aménagement plus importantes et plus complexes où se cumulent des enjeux sociaux, économiques et environnementaux.

Les résultats, durant cette étude, permettent d'avoir un scénario hydraulique actualisé capable de gérer les problèmes des inondations pour assurer la bonne marche de la zone en termes d'assainissement et d'hygiène, d'avoir un scénario de zonage qui respecte les enjeux hydrauliques et les impacts environnementaux et enfin de sortir un règlement strict et appliqué pour les installations et les infrastructures qui devront s'implanter dans le site.

La perspective de cette étude est que la référence actuelle du By-pass deviendra comme celle d'Ankorondrano non pas comme celle d'Anosibe.

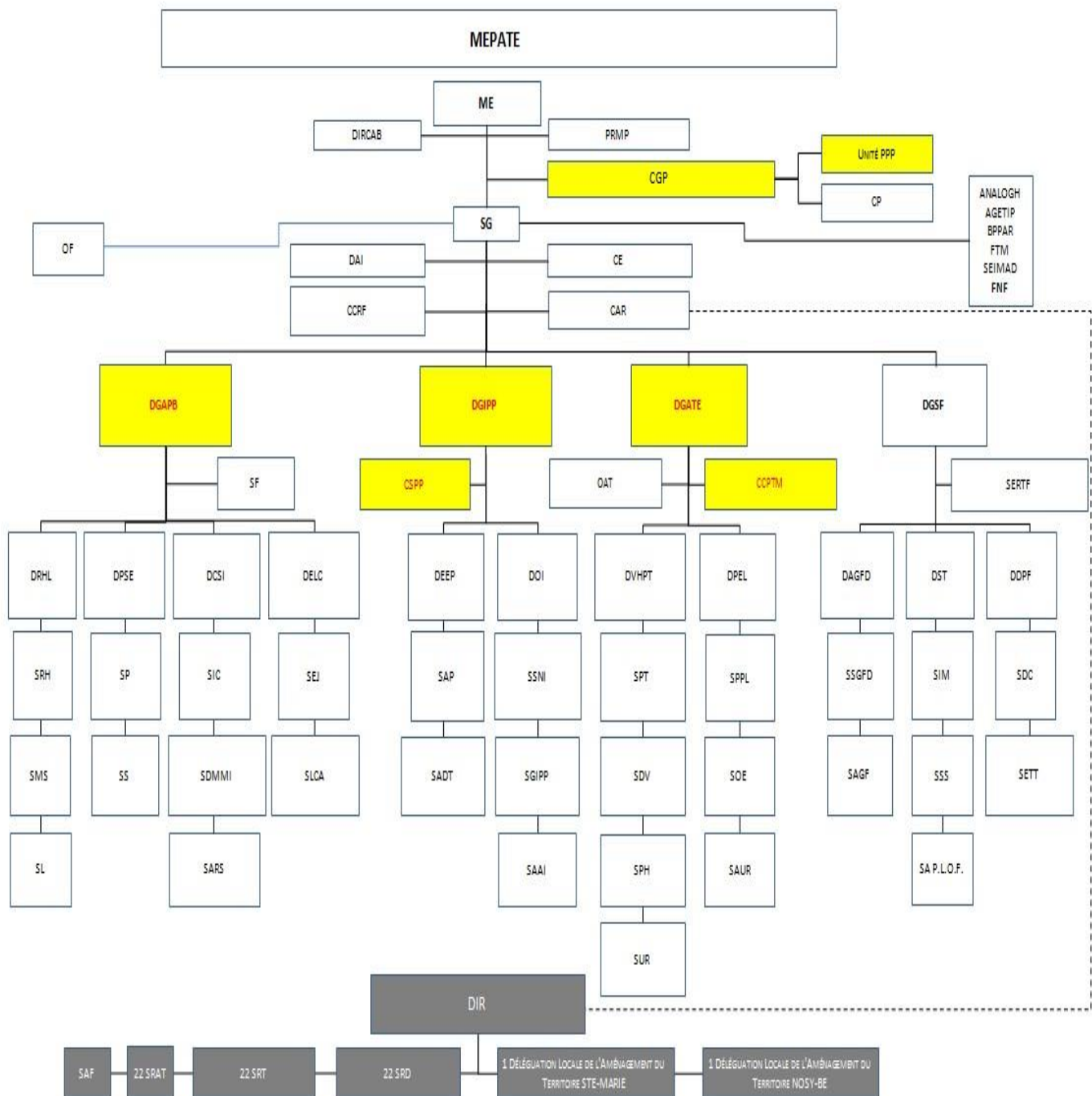
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

- [1] Cour de Monsieur Haja RAVELOALISON, enseignant chercheur à l'école supérieure polytechnique d'Antananarivo (droit de l'urbanisme et code de l'urbanisme).
- [2] Cour sur le Secteur minier & problèmes d'Environnement à l'ESPA 5^{ème} année.
- [3] Documents sur les outils de planifications territoriales et le plan d'urbanisme réglementaire au sein du Ministère auprès de la présidence en charge des projets présidentiels de l'Aménagement du territoire et de l'Equipement (M2PATE).
- [4] Loi d'Orientation sur l'Aménagement du Territoire (LOAT), 67 Articles, 12 pages.
- [5] Loi sur l'Urbanisme et l'Habitat (LUH) du 3 Février 2016, 240 Articles, 62 pages.
- [6] Note hydraulique du cabinet d'étude ARTELIA.
- [7] Plan d'Urbanisme de Détail du By-Pass juillet 2011.
- [8] PROCES VERBAL : Réunion de la mise en œuvre de la révision du PUDé 2011 avec APBFRBP.
- [9] PROCES VERBAL : Réunions des restitutions de zonage et scénario hydraulique dirigées par le Directeur Générale de l'Aménagement du Territoire et de l'Equipement (DGATE) avec la participation des communes et de l'association, 2 pages.
- [10] RAPPORT DE TERRAIN : Descente sur terrain dirigé par Monsieur le DGATE avec la participation des communes et du bureau d'étude ARTELIA concernant les comportements hydrauliques existants sur la zone, 3 pages.
- [11] RAPPORT DE TERRAIN : Descente sur terrain concernant les constructions et les remblais illicites avec la participation du MEPATE dirigé par Monsieur le DGATE avec les 5 communes et le BBPAR.
- [12] Statut d'APBFRBP
- [13] Wikipédia

ANNEXES

Annexe 1

Organigramme du Ministère



Annexe 2**LA LOI D'URBANISME ET L'HABITAT : Quelques articles à mieux connaître :**

Article 84.- Les actions ou opérations d'aménagement urbain ont notamment pour objet de :

- mettre en œuvre une politique locale de l'habitat ;
- restructurer de quartiers ;
- réaliser un ou des programmes de rénovation urbaine ;
- organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques ;
- favoriser le développement des activités sociales, culturelles, et touristiques ;
- réaliser des équipements publics ;
- lutter contre l'insalubrité publique ;
- réaliser des opérations d'assainissement ;
- sauvegarder ou mettre en valeur le patrimoine historique ou architectural et les espaces naturels ;
- créer des villes ou quartiers nouveaux.

Article 87.- Les zones d'aménagement concerté sont des zones à l'intérieur desquelles une collectivité publique ou un établissement public y ayant vocation décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et l'équipement de terrains bâtis ou non bâtis, notamment en vue de la réalisation :

- de la maîtrise de l'occupation des sols ;
- de la mise à disposition, à des utilisateurs publics ou privés, de parcelles de terrains viabilisés pouvant être affectés à l'habitat, à des activités économiques, sociales, culturelles ou de loisirs ;
- de la revalorisation des tissus urbains existants par des actions de rénovation, de restructuration et de réhabilitation ;
-

Article 91.- La zone d'aménagement concerté doit faire l'objet de cinq études préalables :

- délimitation du site ;
- étude environnementale ;
- étude de faisabilité économique et financière ;
- étude du mode de réalisation

Article 107.- Le plan d'aménagement de zone fixe les règles générales et les servitudes d'utilisation du sol, sauf si le plan d'urbanisme est maintenu en vigueur.

A l'instar du plan d'urbanisme, le plan d'aménagement de zone comprend :

- un rapport de présentation :

- exposant comment le programme retenu pour l'opération tient compte des perspectives de développement démographique et économique de la Commune, ou, s'il en existe un, du groupement de Communes intéressées ;
 - justifiant la compatibilité des dispositions figurant dans le plan d'aménagement de zone avec celles du plan d'urbanisme directeur ou de détail, s'il y en a, nonobstant les dispositions de l'alinéa in fine de l'article 103 précédent ;
 - indiquant les grandes options d'urbanisme retenues à l'occasion de l'élaboration du plan ainsi que les conditions dans lesquelles les préoccupations d'environnement sont prises en comptes ;
 - présentant le programme des équipements publics à réaliser dans la zone.
- des documents graphiques qui font apparaître :
 - l'organisation de la zone en ce qui concerne la localisation et les caractéristiques des principales voies de circulation à conserver, à modifier ou à créer ; la localisation prévue pour les principaux ouvrages publics, les installations d'intérêt général et les espaces verts ;
 - les secteurs à l'intérieur desquels s'appliquent les règles visées à l'alinéa suivant ;
 - les espaces boisés et naturels ;
 - les servitudes d'utilité publique existantes et affectant l'utilisation du sol à l'intérieur de la zone considérée.
 - un règlement qui fixe notamment les règles applicables aux terrains situés dans chacun des secteurs de la zone, en particulier l'affectation dominante des sols, les prescriptions relatives à l'implantation des constructions par rapport aux voies, aux limites séparatives et autres constructions, le coefficient d'emprise au sol des constructions et les coefficients d'utilisation des sols de chaque zone ou partie de zone.

Annexe 3

I-1- LOIS CADRES D'URBANISME A MADAGASCAR: [1]

- **Le jalon de l'urbanisme Malagasy**
 - Ordonnance 60-167 du 03 octobre 1960 relative à l'urbanisme
 - Ordonnance 62-115 du 01 octobre 1962 relative aux permis de construire et aux lotissements.
- **Texte complémentaire très utilisé et en relation avec l'urbanisme**
 - Ordonnance 62-023 du 19 septembre 1962 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique

- **Premier code d'urbanisme et de l'habitat publié par voie de Décret 63-192 du 27 mars 1963 :**
 - forme le texte de base de l'urbanisme utilisé jusqu'en 2008/2009
 - regroupe les deux ordonnances précédentes en essayant d'apporter des précisions
- **Modifications apportées au Décret 63-192 après publication du code d'urbanisme et de l'habitat**
 - Décret 69-335 du 29 juillet 1969 et l'Arrêté N°992 du 11 avril 1963 définissant les dérogations admises au Décret 63-192
- **Modifications apportées au Décret 63-192 après publication du code d'urbanisme et de l'habitat**
 - Décret 69-335 du 29 juillet 1969 et l'Arrêté N°992 du 11 avril 1963 définissant les dérogations admises au Décret 63-192
- **Retouche au cadre juridique de l'urbanisme malagasy :**
 - Recours à une autre Ordonnance 92-003 du 03 octobre 1992 portant modification à l'Ordonnance 60-167 en ce qui concerne la nécessité d'obtenir une autorisation préalable par les autorités compétentes d'entreprendre des travaux dans une agglomération dotée d'un plan d'urbanisme directeur, et révision des sanctions pour les infractions commises
- **Textes complémentaires publiés après le code 63-192**
 - Décret 88-025 du 22 janvier 1988 portant création du Comité Technique National pour le Développement Urbain (parallélisme par rapport aux structures administratives de la deuxième République)
 - Décret 92-227 du 19 mai 1992 (en quelque sorte : précision du 63-192 pour le cas d'Antananarivo) portant réglementation de l'usage de sol et de la construction dans la plaine d'Antananarivo et tenant lieu du Plan d'Urbanisme provisoire
 - Deux Décrets portant modifications du 63 192 notamment la partie lotissement et les sanctions

▪ **Décentralisation de compétences en matière d'urbanisme**

- Loi 94-007 du 26 avril 1995 relative aux pouvoirs, compétence et ressources des collectivités territoriales décentralisées et la Loi 94-008 du 26 avril 1995 relative à l'organisation, au fonctionnement et aux attributions des CTD
- Loi 94-009 du 26 avril 1995 portant statut particulier de la ville d'Antananarivo capitale de Madagascar : fixe les attributions délibératives du conseil d'Antananarivo sur toutes les questions relatives à l'aménagement et à l'urbanisme de la capitale
- Loi 94-010 du 26 avril 1995 portant statut particulier des Communes urbaines de Nosy-Be et de Sainte Marie (idem pour la ville d'Antananarivo)
- Décret 99-952 du 19 septembre 1999 relatif aux OPCI
- Loi 2004-001 relative aux Régions fixant les deux statuts des Régions en tant que circonscription administrative et CTD

▪ **Les nouvelles lois de l'urbanisme**

- **Loi n° 2015 – 051 du 3 Février 2016 portant Orientation de l'Aménagement du Territoire :** La présente loi qui porte orientation de l'aménagement du territoire constitue le premier cadre juridique de référence en matière d'aménagement du territoire à Madagascar.
- **Loi n° 2015- 052 du 3 Février 2016 relative à l'Urbanisme et à l'Habitat.** qui détermine les règles générales relatives à la gestion de l'espace, l'aménagement urbain et l'utilisation du sol et définit les dispositions s'appliquant à la gestion des actes d'urbanisme et de construction dans le cadre de la politique de développement économique, social et d'aménagement du territoire ainsi que la protection de l'environnement et du paysage. Elle vise à apporter des réponses concrètes et rationnelles aux problèmes liés à l'organisation spatiale et à ceux relatifs à l'aménagement du territoire, notamment à la planification et à la gestion urbaine, sous-tendant l'amélioration des conditions de vie des populations et l'assise des bases de production des richesses à travers un développement planifié et durable, et

conciliant la modernité et la mise en valeur de l'identité nationale et des spécificités régionales et locales.

Annexe 4

Le Permis de Construire (PC)

L'obligation d'obtenir de permis de construire s'impose aux services publics et concessionnaires de services publics aux services privées.

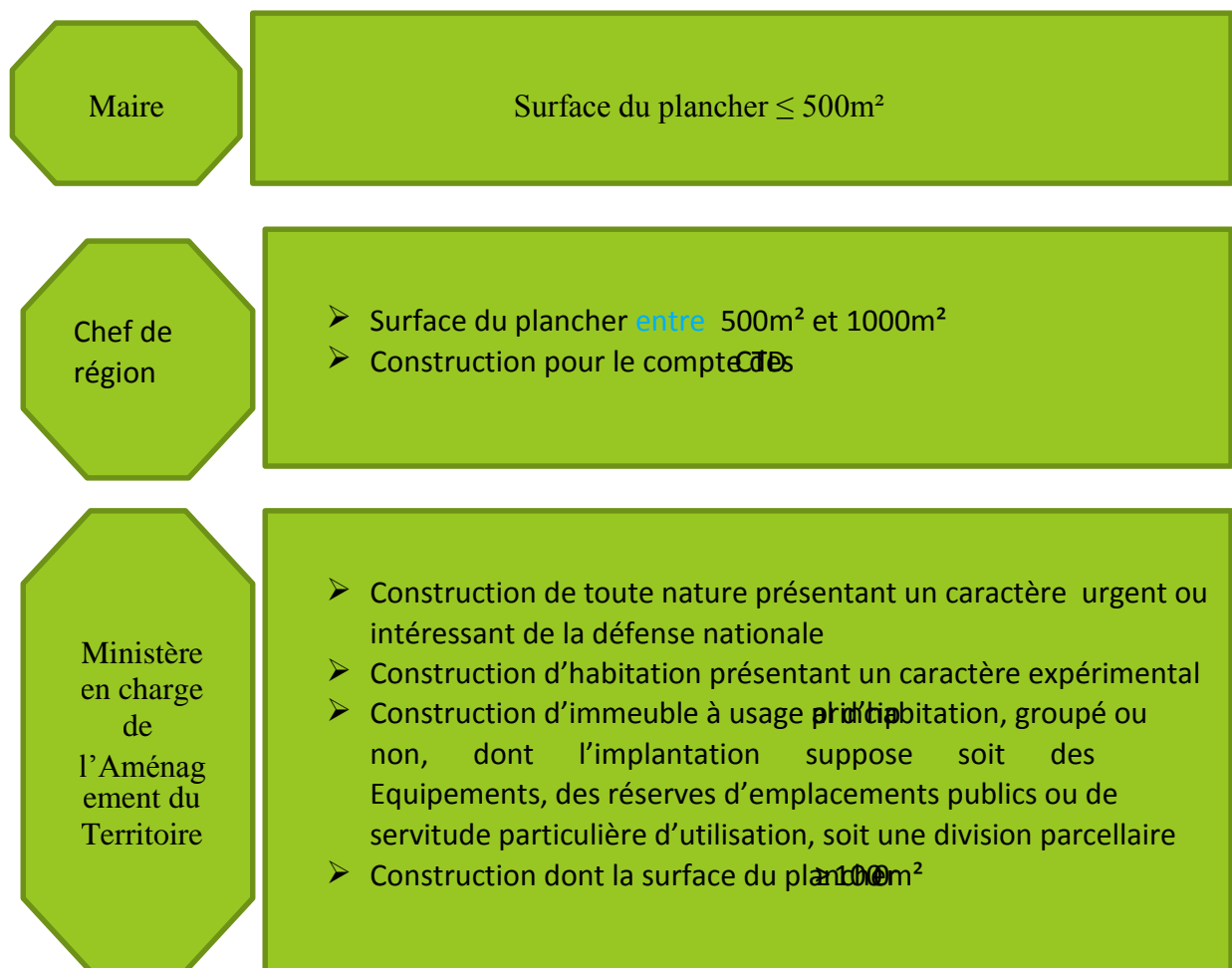
Le permis de construire est délivré au nom de l'état par le Maire après avis conforme du représentant du service de l'urbanisme.

Champ d'application du permis de construire : Le permis est exigé pour les clôtures, les modifications intérieures apportées aux constructions existantes, les reprises et réparations des gros œuvres, les surélévations, ainsi que pour les travaux entraînant modification de la distribution intérieure des bâtiments et des sanitaires.

Services chargés de l'instruction :

Services chargés de l'instruction

Figure 2 : Services chargés de l'instruction



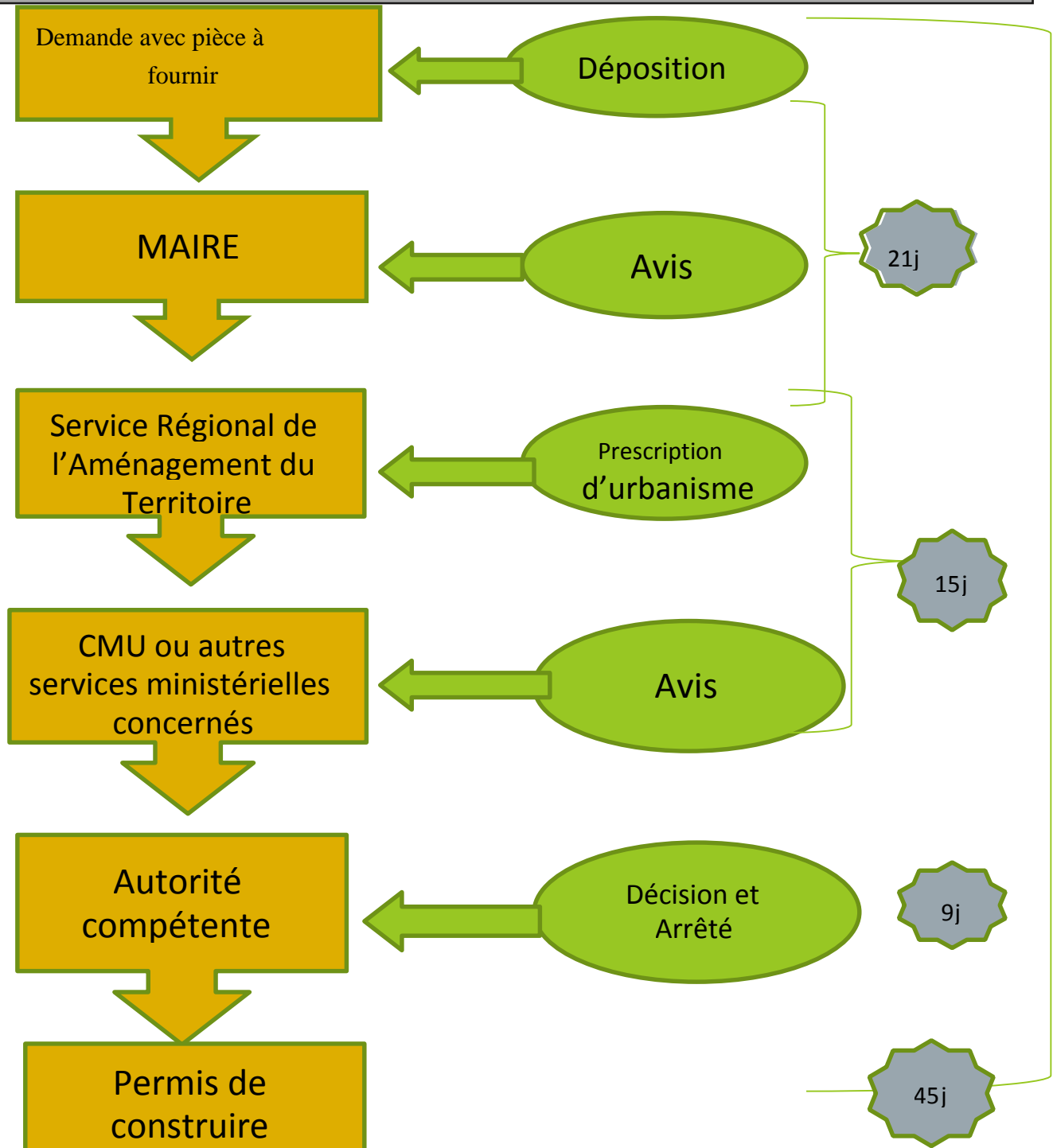


Figure 3: procédure d'instruction du PC [1]

PIECE A FOURNIR D'OBTENTION DU PC :

Dans sa globalité, les démarches ne sont pas faciles et assez longues. En règle générale, ci-dessous la liste des pièces en détail à fournir en vue de l'obtention du permis de construire : alignement ; plans topographiques avec les coordonnées Laborde (5) ;

plans de la maison à construire (3) ; plans d'implantation (3) ; certificat Juridique de moins de 3 mois (1) ; enveloppes timbrées avec l'adresse de l'intéressé

Annexe 5

Volet hydraulique

Tableau 1: Valeurs de C_u coefficient de ruissellement pour les aires non revêtues ou bâties (Cebu Philipines)

Région humides

Pente	Perméabilité			
Pente moyenne du sol	Très lente (roche et argile)	Lente (glaise argileuse)	Moyenne (glaise sableuse)	Forte (sable et gravier)
Plate : 0-1%	0,55	0,40	0,20	0,05
Douce: 1-4%	0,75	0,55	0,35	0,20
Moyenne : 4-10%	0,85	0,65	0,45	0,30
Abrupte :> 10%	0,95	0,75	0,55	0,40

Régions semi-arides

Pente	Perméabilité			
Pente moyenne du sol	Très lente (roche et argile)	Lente (glaise argileuse)	Moyenne (glaise sableuse)	Forte (sable et gravier)
Plate : 0-1%	0,75	0,40	0,05	0,0
Douce: 1-4%	0,85	0,55	0,20	0,0
Moyenne : 4-10%	0,95	0,70	0,30	0,0
Abrupte :> 10%	1,00	0,80	0,50	0,05

D'après Watkins, LH & FIDDES. Highway and urban hydrology in the tropics, Londres, Pentech Press 1984. [Source ARTEL

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	i
SOMMAIRE	ii
ACRONYMES	iv
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES CARTES	vi
LISTE DES FORMULES.....	vi
LISTE DES ANNEXES	vii
LISTE DES TABLEAUX	vii
INTRODUCTION.....	1
PARTIE I : CONTEXTE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE A MADAGASCAR.....	3
CHAPITRE I: CONCEPT ET NOTION DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	4
I.1. DEFINITIONS DE BASE	4
I.2. OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	5
I.3. ROLES DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	5
CHAP.II INTERDEPENDANCE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET LE FONCIER	6
II.1. CADRES REGLEMENTAIRES	6
II.2. MODALITES PRATIQUES	6
CHAP.III : ANCRAGE INSTITUTIONNELLE ET ORGANISATIONNELLE.....	7
III.1. LE MINISTERE EN CHARGE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	7
1.1. Mission du M2PATE.....	7

III.2. LES STRUCTURES OPERATIONNELLES	8
III .3. L'OBSERVATOIRE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	9
3.1. Historique.....	9
3.2. Missions et Rôles de l'OAT.....	10
3.2.1 Missions	10
3.2.2 Rôles.....	11
CHAP.IV : LES INSTRUMENTS DE MISE EN ŒUVRE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.....	13
IV.1. INSTRUMENTS ETATQUES	14
LA PNAT	14
IV. 2. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	14
2.1. Cadre juridique	14
2.2. Cadre institutionnel.....	15
IV.3 : LES OUTILS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET LES OUTILS DE L'URBANISME REGLEMENTAIRE	15
3.1. LOAT.....	15
3.1.1 Définition	15
3.1.2 Objectif General	16
3.1.3 Les exigences de la LOAT.....	16
3 .1.4 Rôles.....	16
3.2. RNU	17
3.2.1 Définitions	17
3.2.2 Objectif	17
3.2.3 Contenu	17
3.3. LUH	18

3.3.1 Définition	18
3.3.2 Objectifs	18
3.4. Le PUDi et PUDé	19
3.4.1 PUDi.....	19
a) Définition.....	19
b) Contenu du PUDi [5]	20
3.4.2 Le PUDé.....	20
a) Définition.....	20
b) Contenu d'un PUDé.....	20
c) Rôles du PUDé	21
PARTIE II : LES ENJEUX DU PLAN D'URBANISME DE DETAIL DU BYPASS.....	22
CHAP.I LE PUDé DU BY-PASS EN VIGUEUR : ATOUTS ET LIMITES.....	23
I.1. DELIMITATION GEOGRAPHIQUE	23
I.2. ETATS DE LIEU	24
2.1. Le document de cadrage	24
2.2. Texte régissant le PUDé	24
2.3. Arrêtés ministériels et zone de sauvegarde	24
I.3. LES PRESCRIPTIONS EN VIGUEUR [7]	25
I.4. ATOUTS ET LIMITES.....	27
4.1. Atouts.....	27
4.2. Limites	27
CHAP.II CONTEXTE DE MISE A JOUR DU PUDé Bypass.....	28
II.1. ACCELERATION DE L'URBANISATION INFORMELLE	28
1.1. Remblais illicites.....	28
1.2. Constructions illicites.....	29

II.2.VOLONTE DE L'ETAT A MAITRISER	30
2.1. Les conditions géographiques de la zone d'études	30
2.2. Formation de l'association syndicale des propriétaires foncières et riverains du Bypass	34
2.2.1 Création de APBFRBP	34
2.2.2 Objectifs de l'association	34
2.2.3 Les membres	34
2.2.4 La contribution de l'association	34
2.3. Matérialisation des emprises expropriées du Bypass.....	34
2.3.1 Balisage de l'emprise.....	35
2.3.2 Les difficultés rencontrées pendant le balisage.....	36
2.3. Procédure et étape de la révision	36
CHAP. III : ETUDE HYDRAULIQUE ET SIMULATION	38
III.1. TERMES DE REFERENCES HYDRAULIQUES	38
1.1. Contexte hydraulique.....	38
1.2. Objectifs	38
1.3. Méthodologies	39
1.3. Résultats attendus	39
1.5. Les problématiques	39
III.2. ANALYSES ET CONTRAINTES DE L'EXISTANT	39
2.1. Du côté de Mandikanamana jusqu'à Iavoloha	39
2.3. Passage d'Ankady.....	41
III.3. MODELE DE SIMULATION.....	42
3.1. Notion de base [7]	42

Source : ARTELIA.....	43
3.2. Calcul du débit de pluie	43
3.3. Exemple	45
3.4. Calcul des dimensions de la canalisation.....	45
3.5. Etape du calcul.....	46
III.4. ETAPE DE LA MODELISATION DE LA PLAINE DU BY-PASS	47
4.1. Définitions.....	47
4.2. Principes et méthodes	47
III.5. SCENARIOS HYDRAULIQUE.....	48
5.1. Scénarios.....	48
5.2. Interprétation.....	50
5.3. Solutions	51
5.3.1. Dimensionnements.....	51
5.3.2. Création de nouveaux canaux pour supporter l'écoulement des crues..	51
CHAP.IV : ZONAGE.....	51
IV.1. CONDITIONS DU ZONAGE.....	52
IV.2. LES ZONES A DEFINIR.....	52
IV.3. LES DIFFERENTS TYPES DE ZONES.....	52
IV.4. SCENARIOS DE ZONAGE	53
PARTIE III : REGLEMENTATION ET OPERATIONNALISATION DE LA ZONE	56
CHAP.I : REGLEMENTATION DE LA ZONE	57
I.1. LES PRESCRIPTIONS DU PUDé.....	57
1.1. Dispositions juridiques.....	57
1.2. Dispositions administratives	57
1.4. Prescription et organisation spatiale	58

I.2 .VALIDATION DES PRESCRIPTIONS	68
2.1. Validation par les conseillers municipaux.....	68
2.2. Validation par le conseil des Ministres.....	68
CHAP.II : MISE EN ŒUVRE ET OPERATIONNALISATIONS	68
II.1.MESURES D'ACCOMPAGNEMENTS.....	68
1.1. Suivi des règlements de zonage : Selon la loi de l'Urbanisme et d'Habitat	68
1.2. Evaluation	70
II.2. STRATEGIES DE MISE EN ŒUVRE.....	70
2.1. Une approche nouvelle.....	70
2.2. Mise en valeur du site.....	70
III.3. ROLES DE L'ASSOCIATION SYNDICALE.....	71
CHAP.III : RECOMMANDATIONS ET PISTE DE REFLEXION.....	71
III.1. LES COUTS DE LA MISE A JOUR.....	71
2.1. Impact.....	73
2.2. Contraintes.....	73
2.3. Analyse	74
2.4. Evaluation des impacts environnementaux	74
2.5. Mesures.....	75
3.1. Le changement climatique	76
3.2. Réduction des Risques de Catastrophe	77
3.3. Réflexion avec le Grand Tana	78
BILAN PERSONNEL ET CONCLUSION	79
BILAN PERSONNEL	79
CONCLUSION GENERALE	80
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE.....	I

ANNEXES	II
TABLE DES MATIERES	X

Auteur : RAFANOMEZANTSOA Pascal

Adresse : Lot II 22 Ter Besarety Antananarivo 101

Téléphone : +261342734500/+261338049392

E-mail : rafanomezantsoapascal87@gmail.com



TITRE : « LES ENJEUX DE L'AMENAGEMENT URBAIN DE LA PLAINE DE BYPASS PAR LA REVISION DU PLAN D'URBANISME DE DETAIL »

Nombre de pages : 81

Nombre de figures : 07

Nombre de formule : 02

Nombre de cartes : 08

Nombre de tableaux : 09

Nombre des annexes : 05

Nombre de photos : 02

RESUME :

Ce travail évoque les problèmes perçus sur l'application de l'ancien plan d'urbanisme de détail de la plaine de By-pass et les études effectuées dans le cadre de la révision de ce PUDé. L'objectif de cette révision c'est d'élaborer une étude bien détaillée sur les écoulements des eaux en cas de fortes crues de la plaine de la rive gauche de l'Ikopa, afin de donner des mesures d'accompagnements sur les extensions de la ville d'Antananarivo vers les périphéries de la capitale. Tous ces travaux sont effectués sous l'égide du Ministère de l'Aménagement du Territoire en collaboration avec les propriétaires terriens, le Cabinet ARTELIA et le Cabinet RAFANO HARANTSOA. En somme, la révision de ce PUDé est un travail de grande envergure nécessitant beaucoup de rigueur et de vigilance en termes d'inondation, de zonage et de règlement. Ce nouveau règlement d'urbanisme pourra servir de guide d'orientation aux usagers et ainsi qu'aux décideurs pour le développement futur de cette zone.

Mots clés : aménagement, hydraulique, participative, PUDé, révision, zonage.

ABSTRACT:

This work reflects the problems detected on the application of the late PUDé of By-pass and the works accomplished on the PUDé's review environment. The target is to work out a detailed project on the flux of water in case of flood of the plain left riverside of Ikopa, in order to give measures of accompagnements on the extensions of the Antananarivo's city toward the peripherals of the capital. All the processus are effected under the auspices of Ministry of the equipment and territory in collaboration with the landowners, the ARTELIA cabinet and the RAFANO HARANTSOA's cabinet. In sum, the review of this PUDé is a major work requiring many rigors and vigilance in terms of flood, of zoning and the settlement. This new settlement of town planning will can serve as orientation's guide of users and choosers for the futur development of this zoning.

Key words : installation, hydraulic, PUDé, participative, revisal, zoning.

Directeurs de mémoire : -Professeur RABARIMANANA Mamy

-Docteur ANDRIAMINTATSOA Tolojanahary