

### IV. Analyse territoriale du PUDé Bypass

Pour l'analyse territoriale du PUDé Bypass, nous avons opté comme type d'analyse, l'étude d'impact environnementale afin d'atteindre l'objectif de développement durable car l'étude d'impact environnemental et le développement durable sont liés par 3 objectifs qui sont :

- La viabilité écologique
- La rentabilité économique
- L'équité sociale

L'étude d'impact environnemental consiste à analyser les activités prévues du projet et à déterminer les impacts positifs et négatifs probables sur l'environnement ainsi que leurs importances. L'objectif principal de cette étude est de minimiser les impacts négatifs considérés comme source de nuisance pour l'écosystème en proposant des solutions viables aux enjeux environnementaux relatif au projet pour les atténuer tout en optimisant les impacts positifs.

Pour cela, cette étude contient 7 parties :

- Mise en contexte du projet,
- Description du projet,
- Description du milieu récepteur,
- Identification des impacts,
- Analyse et l'évaluation des impacts,
- Mesures d'atténuation et de compensation,

- Elaboration du plan de gestion environnementale.

Notons que notre étude d'impact environnementale se limite uniquement qu'au PUDé inscrit dans la commune rurale d'Alasora mais non pas sur la totalité de la surface soumise au PUDé.

#### IV.1. Mise en contexte du projet

Le PUDé a été élaboré sous l'initiative de l'Etat et des riverains du Bypass.

Les deux cabinets responsables des études et l'élaboration du PUDé est le cabinet RAFANO pour le volet urbanisme, voirie et le cabinet ARTELIA Madagascar pour le volet hydraulique et hydrologie. Et par ailleurs, le Ministère auprès de la Présidence en charge de l'Aménagement du Territoire et de l'Équipement et les communes concernées sont en charge de la réalisation de cette étude.

Les objectifs de ce PUDé au niveau de la Commune sont de coordonner les infrastructures commerciales et habitats spontanées et d'enlever la barrière physique de la plaine d'Alasora pour un urbanisme de projets développeurs d'opportunités et aussi de résoudre les problématiques d'assainissement surtout dans le quartier d'Ambohipo Sud.



### IV.2. Description du projet

Le PUDé est vise à limiter l'utilisation du sol dans certains endroits de la Commune. La surface régis par le PUDé au sein de la Commune est de 866,1049 ha soit 39,09% de la surface totale de la Commune.

Les zones présentes dans le PUDé Bypass sont :

- Zone de développement d'équipement 3P ;
- Zone de développement mixte ;
- Zone d'implantation d'activité administrative ;
- Zone d'aménagement spéciale ;
- Zone construite moyenne densité ;
- Zone construite Forte densité ;
- Espace vert et loisirs ;
- Zone agricole.

Le projet contient 2 phases qui sont la phase de réalisation et la phase d'exploitation

#### IV.2.1. La phase de réalisation

Cette phase consiste à la préparation du terrain afin de faciliter l'implantation des industries et des habitations. Pour cela les travaux à effectuer seront les suivants:

- La construction des ouvrages de drainage
- L'extension de la route de Bypass de 2 voies en 4 voies ;
- Remblayage des zones aménageables sur la plaine d'Alasora ;

• Expropriation des terrains pour utilité public afin de construire des routes dites secondaires mentionnés par le rapport du PUDé Bypass ;

• Refus de délivrance de permis de construction et de permis de remblayage dans la zone agricole et une possibilité de démolition des habitats dans cette zone.

#### IV.2.2. La phase d'exploitation

Cette phase consiste à en déduire les activités d'entretien pour assurer le bon fonctionnement du projet. Elle englobe les activités suivantes :

- Traitement des déchets ménagers et industriels ;
- Création des infrastructures de base (école, CSBII, poste de police...);
- Analyse de la mobilité rurale afin de minimiser l'embouteillage et la pollution de l'air ;
- Incitation de l'application des gestes écologiques c'est-à-dire l'utilisation des énergies renouvelables ainsi que l'utilisation des matériaux biodégradable.

#### IV.3. Description du milieu

La description du milieu récepteur est essentielle à l'analyse environnementale. Elle permet d'obtenir une connaissance adéquate des composantes du milieu d'insertion du projet. Les différents milieux qui doivent être pris en compte sont :

- le milieu physique (sol, eau, air) ;



le milieu humain (social, culturel, économique et santé).

➤ **Milieu physique**

D'après les données fournis dans la 1<sup>ère</sup> partie, la morphologie du terrain soumis au PUDé est une plaine ayant comme vocation agricole. Le type de sol est de type hydromorphe, un sol fertile cependant mal drainé, un risque d'inondation est également présent dans cette zone. La qualité de l'air est inconnue mais n'est pas considérée comme étant polluée car les industries sont éloignées même si la présence d'arbre est inexistante dans la zone.

➤ **Milieu humain**

Sur le plan économique, cette zone tient une place importante car les activités productives y sont présentes comme la place du marché, l'abattoir, les espaces et les restaurants ainsi que les petites entreprises ayant rapport avec l'entretien de voiture comme par exemple les stations à essence, les stations de lavage et des gonflages de pneus et les garages dont la liste n'est pas exhaustive.

**IV.4. Analyse des impacts du projet**

➤ **Identification des impacts potentiels**

Cette étape consiste à décrire les effets probables créés lors de l'exécution du PUDé sur son milieu récepteur lors de sa réalisation jusqu'à l'exploitation.

Pour mieux identifier ces impacts, nous allons établir le tableau intitulé l'analyse des impacts de la réalisation du PUDé au sein de la Commune, dans lequel s'afficheront les phases du projet et les milieux

susceptibles de subir des impacts relativement aux activités effectués pendant chaque phase.

➤ **Evaluation de l'importance des impacts**

Après avoir défini les impacts probables, nous avons évalué son importance à partir de la méthode de note. Ces notes tiennent en compte son intensité, son étendue, sa durée, son importance et sa classification.

*Tableau 27- Critères d'évaluation des impacts*

Notes	Critères d'évaluation de l'impact		
	Intensité	Etendue	Durée
1	Faible	Locale	Occasionnelle
2	Moyen	Régionale	Temporaire
3	Fort	Générale	Permanent

Source : Cours d'étude d'impact environnementale

Après avoir établi les notes correspondantes, nous allons procéder par l'addition de ces notes qui nous permet de définir son importance et ses changements engendrés par le tableau suivant.

*Tableau 28- L'importance et le changement engendrés de l'impact*

Notation	1 à 4	5 à 6	7 à 9
<b>Importance de l'impact</b>	mineur	moyen	majeur
<b>Changement engendrés</b>	Peu important	important	Très important

Source : Cours d'étude d'impact environnemental

L'évaluation des impacts repose en partie sur un jugement de valeur des effets du projet sur l'environnement pour pouvoir confirmer les mesures d'atténuation correspondante aux impacts.





Tableau 29- Analyse des impacts de la réalisation du PUDé

Phases du projet	Composantes environnementales affectées		Sources d'impact	Impacts probables	
phase de réalisation	Milieu physique	Air	Installation de chantier	Bruit et poussière	
			Circulation et transport de matériaux		
			Curage des canaux existants	Relèvement des odeurs nauséabondes	
		Sol	Transport des matériaux et de matériels	Pollution du sol	
			Remblayage et compactage	Modification de la structure et texture du sol	
			Construction des ouvrages	Risque de tassement	
			Creusement des canaux	Dépôts des terres déblayées	
		Eau	Déviation de l'écoulement	Perturbation temporaire de l'écoulement	
			Production des déchets liquides et solides	Mauvaise qualité de l'eau	
			Remblayage	Risque d'inondation	
		Milieu biologique	Faune	Décapage, débroussaillage et compactage	Destruction de l'écosystème terrestre
			Flore	Installation du chantier	Perturbation temporaire de l'écoulement
	Remblayage			Destruction du milieu agricole	
	Travaux de terrassement			Destruction de la couverture végétale	
	Construction des ouvrages			Destruction du milieu agricole	
	Milieu humain	Santé	Soulèvement de poussières	Risque de maladie respiratoire	
		Social	Recrutement des personnels	Création d'emploi	
			Augmentation de la circulation	Embouteillage, risque d'accident et pollution de l'air	
Expropriation des terrains			Mécontentement de la population		



			Démolition des Bâti sur les zones agricoles	Mécontentement de la population
			Construction des ouvrages routiers	Gène pour la population et la circulation
			Présence massive des ouvriers	Risque de maladie transmissible
Phase d'exploitation	Milieu physique	Air	Curage des canaux	Relèvement d'odeur nauséabonde
			Installation des industries et usines	Pollution de l'air
			Augmentation de l'utilisation des voitures	Nuisance sonore
		Sol	Entretien des ouvrages	Pollutions divers
			Collecte des déchets ménagers	Pollution du sol
		Eau	Entretien des ouvrages	Mauvaise qualité d'eau
	Collecte des eaux pluviales		Diminution de l'inondation	
	Milieu biologique	Flore	Création des espaces boisés	Réduction de la pollution de l'air
	Milieu humain	Santé	Existence des ouvrages	Réduction du taux de mortalité
		Economie	Entretien des canaux	Création d'emploi de la population environnante
Existence des ouvrages			Augmentation des revenus de la Commune via les impôts Création d'emploi pour la population environnante Urbanisation contrôlée	
Remblayage de la plaine			Diminution de la production agricole	
Social	Existence des ouvrages	Meilleure qualité de vie de la population		

Source : Auteur





## ANALYSES TERRITORIALES



Après avoir évalué les impacts, ils seront classés selon qu'ils soient nuisibles à l'environnement considérés comme négatifs ou qu'ils améliorent l'environnement, donc impacts positifs.

Les impacts seront aussi classés selon qu'ils soient directs ou indirects d'une action modifiant les composantes de l'environnement.

Tableau 30- Classification des impacts

Milieu récepteur		Source de l'impact	Identification de l'impact	Classification	Intensité	Etendue	Durée	Note	Importance
Milieu physique	Air	Installation de chantier	Bruits et poussière	NI	2	1	2	5	Moyenne
		Circulation et transport de matériaux		NI	1	1	2	4	Mineure
		Curage des canaux existants	Relèvement des odeurs nauséabondes	NI	2	2	2	6	Moyenne
		Installation des industries et usines	Pollution de l'air et nuisance sonore	ND	1	1	1	3	Mineure
		Augmentation de l'utilisation des voitures		ND	3	2	3	8	Majeure
	Sol	Transport des matériaux et de matériels	Pollution du sol	NI	1	1	1	3	Mineure
		Collecte des déchets ménagers	Pollution du sol	NI	3	2	2	7	Majeure
		Remblayage et compactage	Modification de la structure et texture du sol	NI	3	2	1	6	Moyenne



## ANALYSES TERRITORIALES



		Construction des ouvrages	Risque de tassement	ND	3	2	3	8	Majeure
		Creusement des canaux	Dépôts des terres déblayées	ND	3	2	1	6	Moyenne
		Entretien des ouvrages	Pollutions diverses	NI	3	2	1	6	Moyenne
	Eau	Déviation de l'écoulement	Perturbation temporaire de l'écoulement	NI	2	1	1	4	Mineure
		Production des déchets liquides et solides	Mauvaise qualité de l'eau	ND	3	2	1	6	Moyenne
		Remblayage	Risque d'inondation	ND	1	2	3	6	Moyenne
		Entretien des ouvrages	Mauvaise qualité de l'eau	NI	3	2	1	6	Moyenne
		Collecte des eaux pluviales	Diminution de l'inondation	PI	2	2	3	7	Majeure
Milieu biologique	Faune	Décapage, débroussaillage et compactage	Destruction de l'écosystème terrestre	NI	3	2	1	6	Moyenne
	Flore	Installation du chantier	Perturbation temporaire de l'écoulement	NI	2	1	1	4	Mineure
		Remblayage	Destruction du milieu agricole	ND	3	2	3	8	Majeure
		Construction des ouvrages		ND	3	2	3	8	Majeure



## ANALYSES TERRITORIALES



		Travaux de terrassement	Destruction de la couverture végétale	ND	3	2	1	6	Moyenne
		Création des espaces boisés	Réduction de la pollution de l'air	PD	3	2	3	8	Majeure
Milieu humaine	Santé	Soulèvement de poussières	Risque de maladie respiratoire	ND	2	1	1	4	Mineure
		Existence des ouvrages sanitaires	Réduction du taux de mortalité	PD	2	2	3	7	Majeure
	Economique	Existence des ouvrages	Augmentation des revenus de la Commune via les impôts et création d'emploi pour la population environnante et Urbanisation contrôlé	PD	3	2	3	8	Majeure
		Remblayage de la plaine	Perte d'emploi	ND	3	2	3	8	Majeure
		Entretien des canaux	Création d'emploi	PD	3	2	1	6	Moyenne
	Sociale	Recrutement des personnels		PD	3	2	2	7	Majeure
		Augmentation de la circulation	Embouteillage et risque d'accident	ND	3	2	2	7	Majeure



## ANALYSES TERRITORIALES



	Expropriation des terrains	Mécontentement de la population	NI	2	2	1	5	Moyenne
	Démolition des Bâties sur les zones agricoles		NI	3	2	1	6	Moyenne
	Présence massive des ouvriers		NI	2	2	1	5	Moyenne
	Construction des ouvrages routiers	Gêne pour la population et la circulation	NI	3	2	2	7	Majeure
	Existence des ouvrages	Meilleure qualité de vie de la population	PD	3	3	3	9	Majeure

Source : Auteur

### ➤ Mesures d'atténuation des impacts

D'après le tableau de classification des impacts, les impacts positifs sont ceux liés au milieu humain tandis que les impacts négatifs sont liés au milieu environnemental à cause des pollutions de l'air et du sol engendrées.

Afin que le projet soit dans le cadre réglementaire de l'environnement, nous avons élaboré un tableau de mesure d'atténuation consistant à supprimer ou réduire ou bien de compenser les impacts négatifs engendrés par le projet.

Tableau 31- Mesure d'atténuation des impacts

Composante du milieu affecté		Impacts négatifs	Mesures d'atténuation ou de compensation	Impacts résiduels
Physique	Sol	Risque de tassement dû aux travaux de terrassement pour la construction des ouvrages	Imposition de la réalisation des murs de soutènement	Moins de risque de tassement des sols



		Pollution du sol du aux dépôts de déchets ménagers	Création de centre de stockage et traitement des déchets	Moins de risque de pollution
	Air	Pollution de l'air à cause des voitures	Création des espaces verts	Diminution de la pollution de l'air
		Relèvement d'odeurs nauséabondes	Port des masques pendant les travaux et sensibilisation sur la propreté	Moins de risque de maladie respiratoire
	Eau	Risque d'inondation	Renforcement des ouvrages hydrauliques surtout au niveau de la rivière d'Ikopa Création des canaux de drainage	Diminution du risque d'inondation
			Elaboration des stratégies d'évacuation et création des centres pour recueillir les sinistrés	Tend vers une catastrophe naturelle maitrisée
		Pollution d'origine antropique	Campagne de sensibilisation sur les rejets des déchets dans les canaux	Diminution de la pollution de l'eau

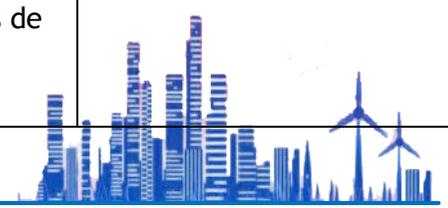




# ANALYSES TERRITORIALES



Biologique	Flore et faune	Destruction de l'écologie terrestre	Aménagement des espaces verts	Atténuation des effets de décapage et débroussaillage
Humain	Santé	Risque de maladie respiratoire	Aménagement des espaces verts	Diminution de risque
		Propagation des maladies transmissibles	Campagne de sensibilisation et recrutement des gens locaux pour réduire le contact avec les étrangers	Moins de risque de transmission de la maladie
		Nuisance sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation des engins respectant les normes d'émission sonore lors de la construction des ouvrages</li> <li>- Respect des normes concernant les émissions sonores dans les usines</li> <li>- Ajout de critère d'installation des équipements d'isolation phonique lors des délivrances des permis de construire</li> </ul>	Diminution des gênes sonores ressenties





## ANALYSES TERRITORIALES



	Social et économique	Expropriation des terrains et démolition des bâtis et mécontentement des propriétaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Négociation avec les propriétaires</li> <li>- Campagne de sensibilisation sur la nécessité de la réalisation du projet</li> <li>- Proposition d'une indemnisation en fonction des terrains expropriés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les propriétaires connaissent mieux les intérêts du projet</li> <li>- Diminution des tensions entre la Commune et la population et le renforcement des relations entre les deux pour un développement commun</li> </ul>
		Perturbation de la circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer des panneaux de signalisation</li> <li>- Campagne de sensibilisation pour l'utilisation des transports en commun</li> </ul>	Diminution des embouteillages et moins de risque d'accident
		Insécurité	Amélioration de la sécurité locale	Moins de risque de vol

Source : Auteur

En résumé, le PUDé Bypass apporte des impacts positifs sur le milieu social et économique mais il engendre également des impacts négatifs sur l'environnement. L'ouverture de l'urbanisation sur la plaine d'Alasora permet d'avoir une structure spatiale bien organisée afin de pouvoir éviter les habitations spontanées. Cependant, la réalisation du PUDé nécessite l'installation des infrastructures de base pour assurer le bon fonctionnement comme par exemple la construction des réseaux de drainage, des infrastructures sanitaires et routières pour un développement durable.

