



Etude par Eco-Mesures Madagascar

Evolution du lit de rivière

Le lit de rivière Mahajamba a dévié plusieurs fois de sa trajectoire. Avant, la présence de faille dans le Fokontany Ambodimanga a déjà dévié ce lit.

C'est depuis 2005 suite à la destruction de la digue dans le Fokontany Mahajamba et une forte accumulation de terre bouchant ce lit qu'il a encore dévié de trajectoire.

... Cette digue détruite a directement consolidé la nouvelle trajectoire de la rivière et expose particulièrement le Fokontany à l'inondation. Ce qui expose directement cette zone à l'inondation

Degré d'inondation

Le degré d'inondation va du très faible à très élevé. Le degré très faible inonde 3,72% de la Commune. Cette superficie s'accroît jusqu'à 96,47 % inondées pour le degré très élevé. (Voir tableau 8)

Tableau 8 : Caractéristiques hydrologiques des degrés d'inondations

Degré d'inondation	S en Ha	S en %	Volume d'eaux en m3
Très faible	14 668,37	34,49	8 228 459,94
Faible	17 923,71	42,14	39 041 778,62
Moyenne	25 819,88	60,70	177 626 092,55
Elevée	35 180,50	82,71	880 003 792,58
Très élevée	41 033,89	96,47	1 924 916 672,62
Non inondable	1 500,98	3,53	

Inondation sur l'environnement

- Degré d'inondation très faible :

Ce degré d'inondation affecte 7 types d'occupation de sol et touche principalement des mangroves à Mahajambakely ensuite 2,74% de l'aquaculture à Ambodipamba (voir tableau 9).

- Degré d'inondation faible :

Ici, après les mangroves, 18,07 % des rizières sont inondées soient 191,10 Ha. (Voir tableau 9).



Cadre général de l'étude

En termes d'économie, cela peut déjà être très désavantageux, la principale activité de la population locale étant l'agriculture

Spatialement, ces rizières inondées sont à Ambodipamba, Besakoa, Antanimbaribe et Ambodipamba.

- **Degré d'inondation moyenne :**

Ce degré d'inondation touche 46,20 % des sols nus qui se situent spatialement dans les Fokontany Ambodipamba, Mahajamba usine et Amboaniokely (voir tableau 9).

- **Degré d'inondation élevée :**

Le degré d'inondation élevé nuit surtout à l'Aquaculture qui est touchée à 77,62 % (voir tableau 9).

Spatialement ces sites d'aquaculture inondés se trouvent à Mahajambakely, Ambodipamba et Besakoa.

- **Degré d'inondation très élevée :**

Les zones les plus sensibles au degré d'inondation très élevée restent à priori les zones d'accumulation d'eaux en permanence (rivières, étangs). Cependant, tous les types d'occupation sont majoritairement inondé à ce degré ; ce qui vient à affirmer qu'une très grande partie de la commune est inondée. Spatialement, le Fokontany Mahajamba usine est le plus sensible à ce degré d'inondation.

- **Zone non inondable :**

Les zones non inondables sont les zones qui ne sont pas victimes de l'inondation. D'après ce tableau, juste une mineure partie de la commune ne rencontre pas d'inondation soit 27,92 % de la superficie de la Commune (voir tableau 9).



Etude par Eco-Mesures Madagascar

Tableau 9 : Résultat d'analyse spatiale des occupations du sol affectées par les degrés d'inondation

Degré d'inondation	Très faible		Faible		Moyenne		Elevée		Très élevée		Non inondable	
	S en Ha	S en %	S en Ha	S en %	S en Ha	S en %	S en Ha	S en %	S en Ha	S en %	S en Ha	S en %
Plans d'eaux									4 100,43	100,00		
Mangrove	14 584,53	100,00	14 584,53	100,00	14 584,53	100,00	14 584,53	100,00	14 584,53	100,00		
Forêt			1,65	2,99	7,50	13,61	22,48	40,77	38,44	69,72	16,70	30,28
Savane arborée			30,04	3,69	60,76	7,46	123,09	15,12	201,99	24,81	612,30	75,19
Savane arbustive	0,89	0,24	38,16	10,19	110,82	29,59	219,14	58,51	294,19	78,55	80,36	21,45
Savane herbeuse	18,93	0,26	537,12	7,47	1 112,83	15,48	2 170,37	30,19	2 965,70	41,25	4 223,36	58,75
Tanne	1,32	0,14	93,77	9,60	428,16	43,84	708,33	72,53	834,70	85,47	141,88	14,53
Sable mouillé	7,66	0,39	225,54	11,46	897,30	45,58	1 489,11	75,64	1 703,38	86,52	265,31	13,48
Sable sec			51,24	7,11	201,36	27,93	379,46	52,63	492,62	68,33	228,37	31,67
Sols nus			18,00	11,51	72,22	46,20	116,14	74,29	139,59	89,29	16,74	10,71
Aquaculture	31,92	2,74	155,79	13,38	641,83	55,14	903,49	77,62	1 017,13	87,39	146,82	12,61
Rizière			191,10	18,07	485,43	45,89	811,27	76,69	941,43	89,00	116,37	11,00
Mosaïque de culture	23,11	0,25	1 155,54	12,52	3 234,07	35,04	5 987,94	64,88	7 640,62	82,79	1 587,94	17,21
Zone d'habitation			5,23	3,98	25,78	19,65	62,96	47,99	95,43	72,74	35,77	27,26
Aérodrome											12,76	100,00
TOTAL	14 594,08	0,37	3 412,14	8,02	11 309,63	26,59	20 682,01	48,62	30 644,58	72,05	11 890,29	27,95

Source : RAMANGANIRINA LALASON Claudia, 2016

Cadre général de l'étude

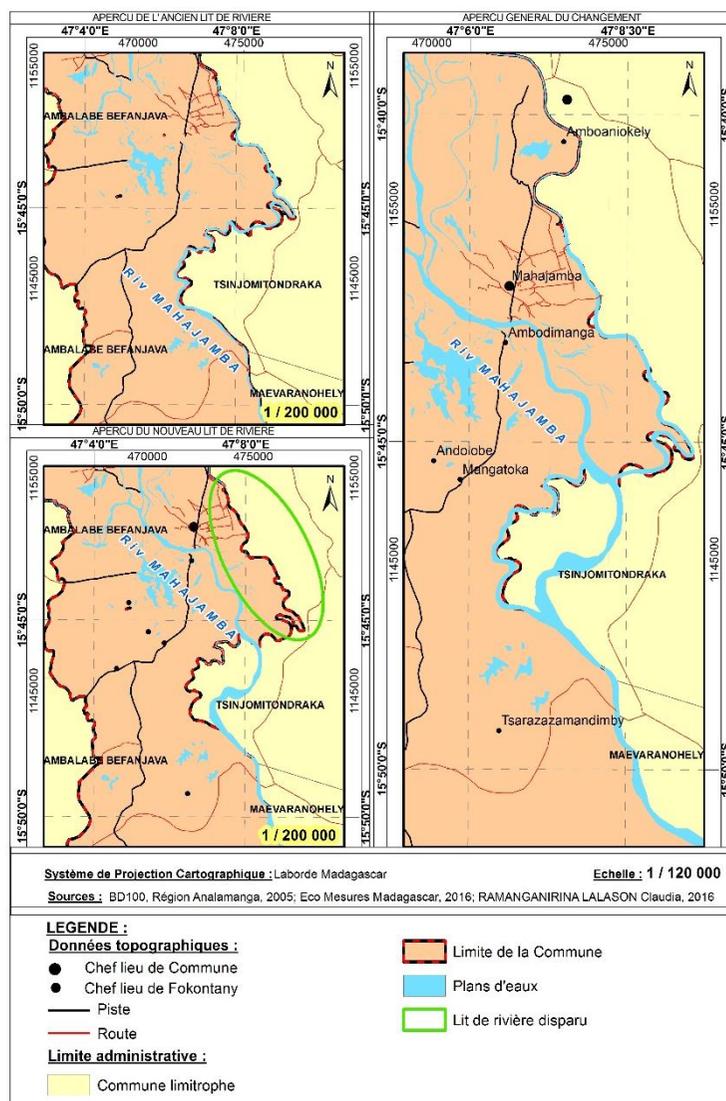


Figure 10: Carte de la déviation du lit de la rivière Mahajamba

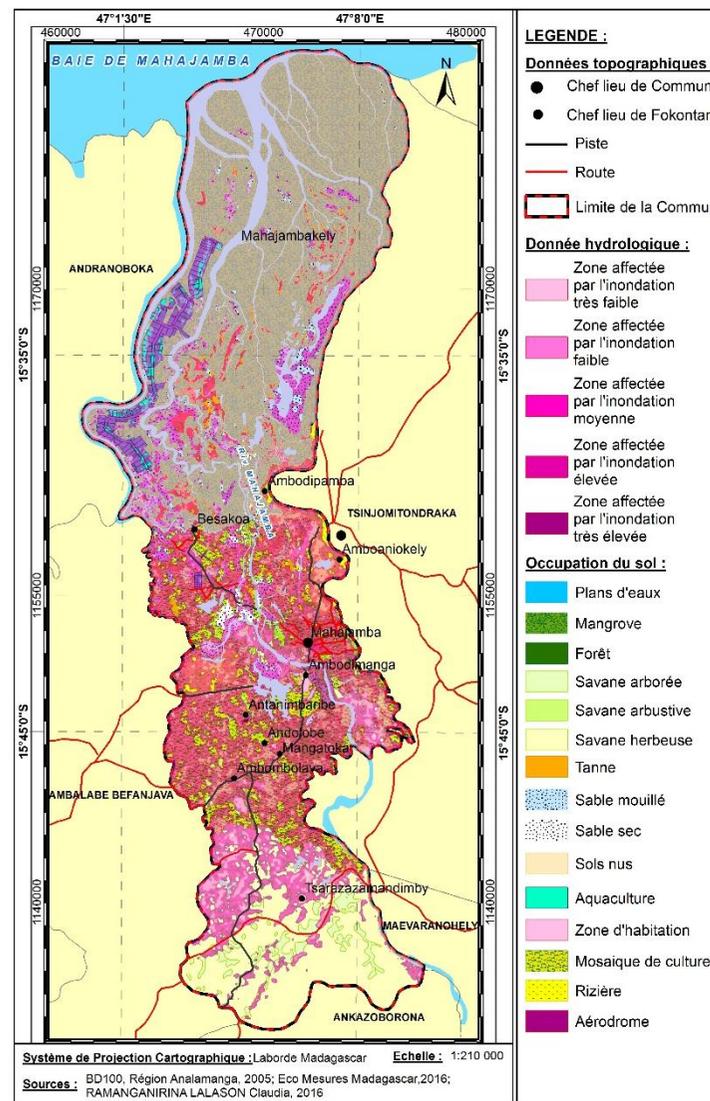


Figure 11 : zones affectées par l'inondation dans la commune



Cadre général de l'étude

- Impacts de l'inondation sur le plan social

On parle ici d'inondation qui touche directement la population locale donc l'effectif des populations sinistrées en raison de l'inondation. Précédemment, on a constaté que 3,98 % à 72,74 % des zones d'habitations dans la Commune sont inondées. Le Fokontany Mahajamba est particulièrement très exposées à l'inondation sur le domaine social.

Tableau 10 : Impacts de l'inondation pour le cas du Fokontany Mahajamba

Degré d'inondation	bâties inondées	bâties inondées (%)	Population sinistrée	Taux de sinistrées
Faible	30	4,48	120	4,48
Moyenne	96	14,33	384	14,33
Elevée	356	53,13	1424	53,13
Très élevée	670	100,00	2680	100,00
Non inondable	0	0,00	0	0,00

Source : RAMANGANIRINA LALASON Claudia

La plupart des bâtis dans la commune étant des « trano falafa ». Les matériaux constituant les structures de ses bâtis ne permettent pas à la population locale d'être en mesure d'affronter les impacts de l'inondation.

- Impacts de l'inondation sur le plan économique

Seulement 11% des rizières et 17,21% des mosaïques de culture ne sont pas inondables. Toutefois, ces inondations nuisent à la production agricole et diminuent les revenus des habitants. Par conséquent, cette Commune n'est plus autosuffisante.

Mis à part sa réputation en termes de fertilité du sol, cette zone jouissait aussi d'un fort potentiel en aquaculture. 87,39 % des sites d'aquaculture, propriétés de l'Aqualma sont inondés. Cela apporte des dépôts de sable dans les sites réduisant ainsi la qualité des produits et la production en période d'inondation.

Récemment les problèmes d'inondation de la zone Mahajamba affecte la production de l'usine car les transports des marchandises voire même des ouvriers restent difficiles d'autant plus que la majorité des ouvriers sont des immigrants. Seule une voie aérienne et fluviale permet le transport. Ces difficultés affectent donc par la suite l'économie même de l'état mais ne se souscrit plus dans la commune.

I - 2 - 3. Situation socio-économique

I - 2 - 3 - 1. Situation sociale

1. Démographie

Tableau 11 : Effectif de la population dans la Commune

FOKONTANY	< 5 (ans)	6 - 17 (ans)	18 - 60 (ans)	60 et plus	TOTAL
Mahajamba kely	270	290	193	128	881
Amboanio kely	255	445	718	89	1 507
Ambodipamba	547	1 351	742	60	2 700
Besakoa	661	1 319	977	208	3 165
Mahajamba usine	129	406	1 893	107	2 535
Antanimbaribe	218	341	468	63	1 091
Ambodimanga	547	1 351	742	60	2 700
Antanambao Andolobe	354	184	218	38	794
Mangotoka	200	550	1 000	130	1 880
Ambombolava	300	870	1 190	92	2 452
Tsarazaza mandimby	218	391	796	58	1 463
TOTAL	3 699	7 498	8 937	1 033	19 488

Source : Commune rurale de Mahajamba, 2016

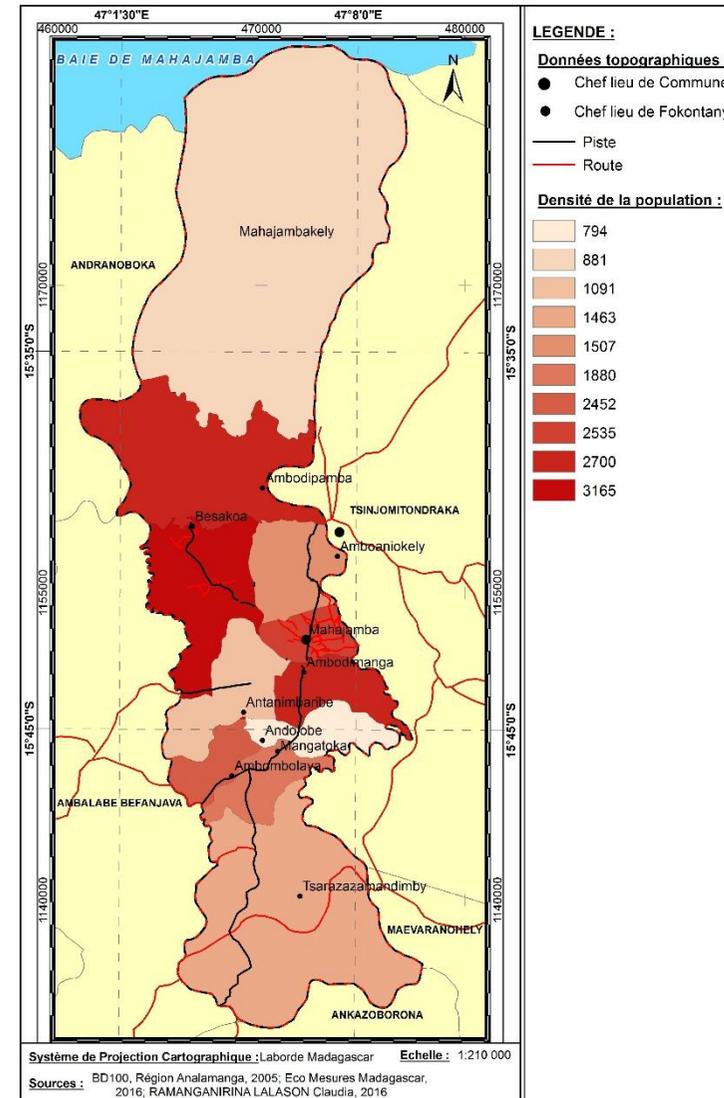


Figure 12: Densité par fokontany



cadre général de l'étude

Le tableau ci-dessus illustre la démographie de la commune. On peut remarquer que la population est une population jeune avec un taux de 46 % (faible proportion des personnes âgées). Ceci est un indicateur de développement car malgré une espérance de vie assez courte à Madagascar, le taux de natalité reste élevé.

En termes de densité, certains Fokontany sont beaucoup moins dense que d'autres. Cette densité est relativement faible.

2. Analyse des infrastructures

Accès à l'eau potable

L'accès à l'eau potable est très faible dans cette zone. La population s'approvisionne en eau via des puits ou des pompes aspirantes.

Tableau 12 : accès à l'eau potable

Pompe à Motricité Humaine	Borne Fontaine (JIRAMA)	population desservie en eau potable	Taux de desserte en eau potable
8	1	340	1,78%

Source : Commune rurale de Mahajamba, 2016

Accès à l'éducation

Il est à noter que les infrastructures d'éducation ne suffisent pas autant en quantité qu'en qualité.

Tableau 13 : accès à l'eau potable

Niveau d'étude	Ecoles		
	publique	privées	fonctionnelles
Primaire	10	11	18
Secondaire (CEG)	1	4	5
Lycée	0	0	0

Source : DIREAU Boeny, 2010

Accès à la santé

La Commune entière ne dispose que de trois infrastructures sanitaires : un CSB 1, un CSB 2 et un hôpital.

I - 2 - 3 - 2. Situation économique

1. Catégorie socioprofessionnelle

La population locale s'exerce principalement dans le domaine de l'agriculture et l'aquaculture.

La commune dispose de 9 228,56 Ha de mosaïque de culture et 1 057,80 Ha de rizières.

Dans la Commune rurale de Mahajamba s'est implanté l'AQUALMA. Créée en 1992, cette société est la première ferme industrielle d'aquaculture de crevettes à Madagascar alors que



Cadre général de l'étude

l'AQUAMEN n'est créée qu'en 1995 et la SOMAQUA en 1997. Cette activité est très récente à Madagascar.

Le secteur de la pêche et de l'aquaculture joue un rôle très important dans l'économie nationale. Il fait vivre plus de 5% de la population globale et représente en 1995, d'après l'Institut National des Statistiques, 7% du PIB national et 20,7% du PIB du secteur primaire (agriculture, élevage, pêche et forêt). D'une manière globale, les captures totales montrent une tendance générale à la hausse (3,2% par an en moyenne entre 1990 et 1996 et 0,86 % par an en moyenne entre 1996 et 1999). La société AQUALMA est entrée en production depuis 1993. Il intègre toutes les filières d'élevage, depuis la pêche en mer, ensuite la production et le grossissement des post-larves, traitement et enfin production et exportation de produits finis. Cette usine qui s'est installé à Besakoa a créé un fort pôle d'emplois dans les temps. Avec une production moyenne annuelle de 4,40 tonnes de crevettes, la société finance en grande partie la Commune.

2. Vocation du sol de la Commune

L'agriculture et l'aquaculture sont les activités les plus pratiquées dans cette zone. Cependant, il existe encore des activités potentielles à promouvoir dans cette zone.

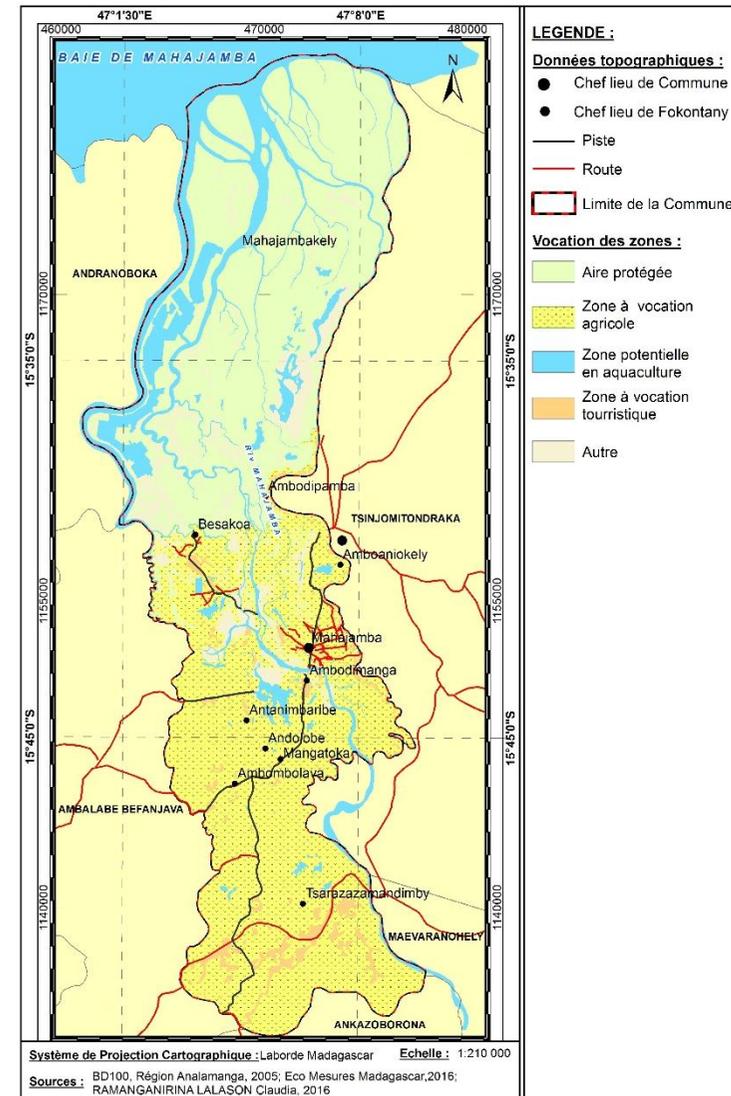


Figure 13 : Carte de vocation des zones de la Commune



Cadre général de l'étude

Vue les différentes descriptions sur le plan physique, socioéconomique et environnementales données dans cette partie, on

peut dire que la Commune dispose de deux caractéristiques bien distinctes : atouts et faiblesses.

Tableau 14 : Aouts et faiblesses de la zone

SECTEURS	ATOUPS	FAIBLESSES
Social	Population jeune	Taux d'analphabètes encore élevé (manque de ressource humaine : compétence), Insécurité alimentaire, dégradation des équipements sociaux
Economique	Potentiel agricole considérable (mosaïque de culture très étendue, baiboho) Zone à potentiel en aquaculture étendue (baie de Mahajamba exploitable)	Commune exposée très exposée à l'inondation. Infrastructures de base (hôpital, écoles...) en mauvaise sont état et insuffisant Non exploitation des ressources comme l'aquaculture par la population (insuffisance de ressources)
Touristique	Existence de terrain d'aviation dans la Commune (possibilité d'extension à usage touristique)	Zone très enclavée, non existence d'infrastructures en bon état pour accueillir des touristes
Environnemental	Zone d'emprunt (matériaux meubles) de proximité	Inondation très fréquente dans la zone
Hydrologique	potentialité autant en eau de surface qu'en eau de profondeur (plans d'eaux, nappe bien alimentée...)	
Géologique et géotechnique	Zone stable, sans présence de failles	



Etude par Eco-Mesures Madagascar

Plusieurs schémas d'aménagement peuvent être proposés suivant ces caractéristiques. Cependant on a vu précédemment que le cas du Fokontany Mahajamba est un cas à étudier de très près. En effet la croix rouge et la PNUE recommandent que l'aménagement du village de ce Fokontany est devenue une priorité autant pour apporter une solution à ce village mais aussi à la Commune entière. La population fortement touchées par l'inondation chaque année a fait que ce cas devienne un problème international. A part cela, les travaux sur terrain ont souligné la triste réalité sur ce cas. La suite des études sera donc

axées sur le cas de ce Fokontany, les données obtenues jusqu'ici ne suffisent pas pour effectuer cette étude. Pour atteindre cet objectif, l'étape suivante concernant les matériels et méthodes utilisées pour étudier le cas de ce Fokontany est donc indispensable.

Par rapport à cela, quelles vont être les orientations stratégiques à promouvoir dans le but d'un meilleur développement ?