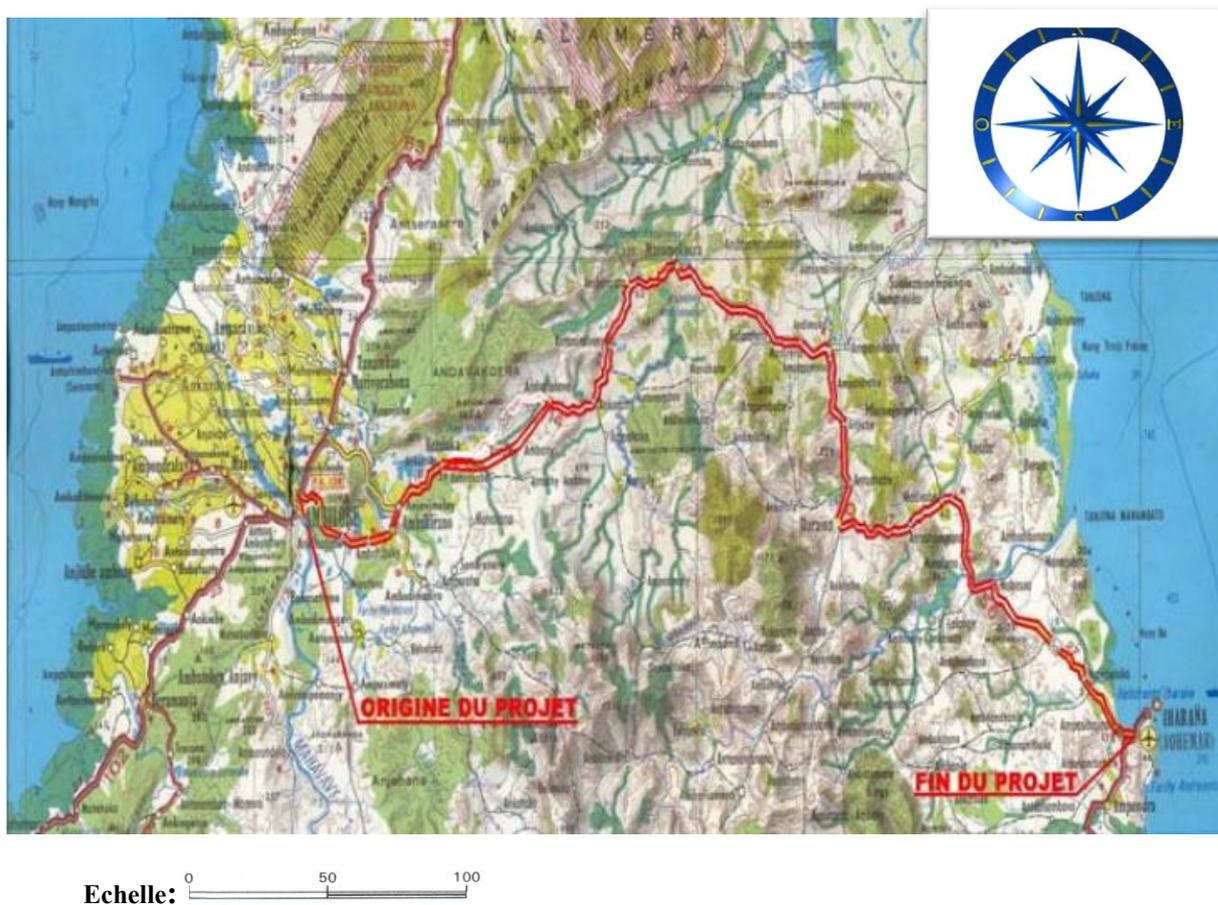


# **JUSTIFICATION DU PROJET**

## CHAPITRE I: GENERALITES SUR LE PROJET

### I-1. LOCALISATION DU PROJET.

La RN5-A constitue un passage de la Région DIANA à la Région SAVA. Longue de 156 km, la route commence à Ambilobe au PK0, traverse la ville de Maromokotra, passe par Daraina et Morafeno pour arriver à Vohémar au PK156+000.



**Figure 1 :** Localisation du projet

### I-2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

#### I-2-1. Contexte du projet.

La route menant à la ville de Vohémar a subi d'énorme dégradation depuis le passage du cyclone GAFILO en 2004. Depuis cela, la commercialisation des produits entre les régions d'Antsiranana et Vohémar s'effectue actuellement dans des conditions très difficiles ; la route nationale n°5A Ambilobe – Vohémar étant impraticable pendant une très grande partie de l'année. La Vice Primature de la République de Madagascar avec l'appui de la Banque Mondiale a lancé ce projet pour désenclaver cette région.



### **I-2-2. Objectifs du projet.**

La future route Ambilobe – Vohémar constitue une des étapes de l'aménagement de l'axe Toamasina, Maroantsetra, Vohémar, Antsiranana. L'amélioration des caractéristiques en plan et en profil en long, la construction d'une chaussée revêtue et assainie moyennant des ouvrages d'art et hydrauliques suffisamment dimensionnés permettront de réaliser d'importants objectifs notamment :

- Développer les échanges directs entre la région d'Antalaha productrice de vanille et le port d'Antsiranana ;
- Amorcer le développement des échanges dans l'ensemble de la région ;
- Désenclaver et mettre en valeur les vastes zones agricoles et les énormes potentialités régionales non encore exploitées ;
- Favoriser l'activité économique tant commerciale, agricole qu'industrielle ;
- Améliorer les conditions de vie et le bien-être des populations le long des itinéraires concernés ;
- Améliorer les conditions de circulation et la sécurité des usagers de la route ;
- Et réduire les coûts de transport et les durées de trajet.

### **I-3. PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RN5-A.**

#### **I-3-1. Description du projet.**

La présente route est, à ce stade, constituée essentiellement de route en terre qui est en très mauvais état et impraticable dans la majeure partie de l'année. L'objet du présent projet concerne le bitumage de la route. Ce dit projet est divisé en trois lots :

- Lot n°1 : Ambilobe – Maromokotra du PK0 au PK 64+436 ;
- Lot n°2 : Maromokotra – Daraina du PK 64+436 au PK 105+103 ;
- Lot n°3 : Daraina – Vohémar du PK 105+103 au PK 153+824.

#### **I-3-2. Description de la zone d'étude.**

Notre étude se focalisera sur le tronçon débutant de la ville de Daraina aboutissant à Ambolamena : techniquement du PK 105+103 au PK 127+000. C'est une route en terre dont la plateforme est composée principalement d'argile limoneuse avec une couche de roulement en Matériaux Sélectionnés (MS) par endroit et de rares empierrements. Cette section est l'une des plus dégradées de la RN5-A.



**Figure 2:** Photo représentant l'état de la route



**Figure 3 :** Photo représentant les énormes dégradations au niveau de la route



**Figure 4:** Courbe de faible rayon avec pente élevée du profil en long

### **I-3-3. Les zones d'influence du projet.**

#### **I-3-3-1. Les zones d'influence directe.**

L'aménagement d'une nouvelle route sera un grand avantage en premier lieu pour toutes les zones avoisinant la route concernée, les alentours et toutes les communes avoisinantes. Elle aura aussi un impact positif non négligeable pour la ville d'Ambilobe et de Vohémar car la circulation sera fluide pendant toute l'année.



### I-3-3-2. Les zones d'influence indirecte.

L'aménagement de la route nationale reliant Ambilobe à Vohémar aura une grande influence sur toute la Région SAVA et une partie de DIANA (Ambilobe) car elle contribuera aux progressions économique et sociale de ces Régions. La RN5-A assure tous les transports et acheminements des produits entre les deux Régions et la distribution vers la province d'Antsiranana.

Les zones d'influence délimitées, une étude monographique sera effectuée pour évaluer les caractéristiques, les potentialités et les faiblesses de la Région.

## CHAPITRE II: MONOGRAPHIE DE LA REGION SAVA

### II-1. MILIEU PHYSIQUE.

#### II-1-1. Présentation de la Région.

La Région du Nord-Est regroupe les Fivondronana de Sambava, Antalaha, Vohémar et Andapa, d'où la dénomination de SAVA, mot composé des initiales de ces 4 Fivondronana sur les 9 que contient la Province de Diégo-Suarez.

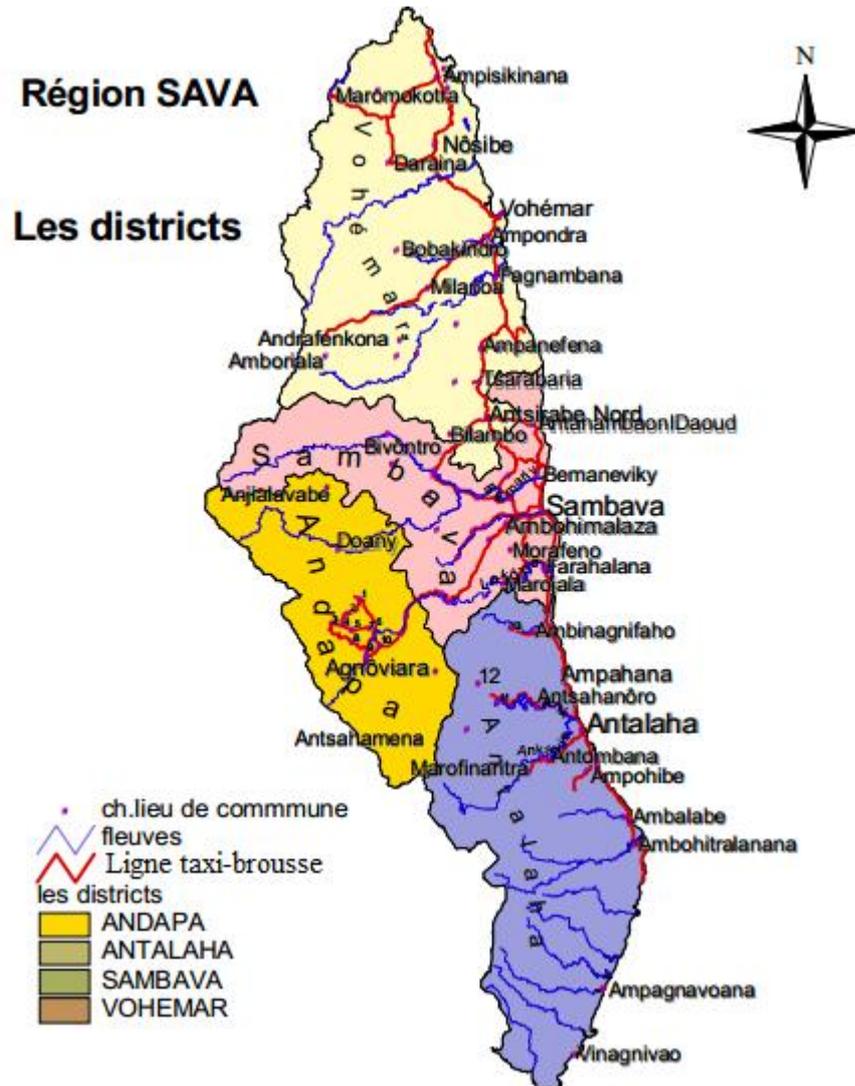


Figure 5 : Carte de la Région SAVA

La Région SAVA est limitée à l'est par l'Océan Indien, au nord par les Fivondronana d'Antsiranana II, à l'ouest par les Fivondronana d'Ambilobe et de Bealalana et au sud par les confins de la Province de Tamatave et de la baie d'Antongil.



Les 4 Fivondronana de la SAVA présentent une certaine homogénéité de problématique socio-économique et une similarité d'axes d'intervention possibles de développement. Cette délimitation se justifie par ailleurs par un certain nombre de traits caractéristiques communs tels que: la pratique de cultures de haute valeur marchande (vanille, café, girofle, poivre), une végétation riche mais fortement menacée par la pratique des tavy, une précipitation relativement abondante, une population moyennement homogène vivant dans un enclavement relatif.

La Région SAVA, évaluée à 23 577 km<sup>2</sup>, ne représente qu'un peu, moins de 4%, du territoire national d'une superficie de 587 000 km<sup>2</sup>. La population de la SAVA forme près des deux tiers de la population de la province d'Antsiranana.

Ses Régions limitrophes sont : DIANA, SOFIA, ANALANJIROFO.

## II-1-2. Démographie.

Avec une superficie de 23 577 km<sup>2</sup>, il faut avoir un aperçu sur la répartition de la population de la Région. Un intérêt particulier sera apporté sur l'évaluation de la population directement concernée par le projet à l'année de mise en service prévue.

### II-1-2-1. Effectif de la population.

Les recensements effectués par l'INSTAT ont donné les informations sur la population de la Région SAVA. Les informations sont tirées des projections à partir du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) 1993.

**Tableau 1** : Répartition de la population de la Région SAVA

Fivondronana	Nombre de Firaiana	Superficie [km <sup>2</sup> ]	Population
Sambava	26	5 034	22 459
Antalaha	14	5 842	176 258
Vohémar	18	8 988	160 521
Andapa	18	4 285	139 789
Sous-total	76	24 149	701 227
TOTAL	126	44 025	1 124 227

### II-1-2-2. Perspective démographique.

La route est supposée mise en service en 2016. La population pour cette année donnée et 15 ans après, soit en 2031, sera estimée. Pour pouvoir réaliser cette estimation, la formule courante suivante peut être utilisée :

$$P(t) = P(t_0) \times (1 + \alpha)^{(t-t_0)} \quad (1)$$

$P(t)$  : Effectif de la population à estimer à l'année t

$P(t_0)$  : Effectif de la population à l'année  $t_0$  prise comme référence

$\alpha$  : Taux d'accroissement de la population naturel de la population.



$\alpha = 0,03 = 3\%$  pour la région Nord-Est.

Les tableaux ci-après récapitulent la projection de la population dans les 4 districts pour montrer la prédominance de la population active de la Région c'est-à-dire la capacité de travailler :

**Tableau 2 :** Projection de la population en 2016 et 2031

Fivondronana	Population 2003	Population 2016	Population 2031
Sambava	22 459	32 982	51 385
Antalaha	176 258	258 841	403 266
Vohémar	160 521	235 731	367 261
Andapa	139 789	205 2845	319 828
Sous-total	701 227	1 029 776	1 604 357

**Tableau 3 :** Projection par groupe d'âge de la population de la SAVA

	Homme	Femme	Total
Effectifs	397 500	407 800	805 300
Enfants âgés de moins de 6 ans	86 500	86 300	172 800
Personnes scolarisables (âgés de 6 à 10 ans)	57 000	55 800	112 800
Adolescents âgés de 11 à 14 ans	39 300	38 400	77 700
Individus âgés de 15 à 59 ans	195 200	208 400	403 600
Individus âgés de plus de 59 ans	19 500	18 900	38 400

Source : INSTAT/ DDSS 2004

## II-2. EQUIPEMENTS SOCIAUX.

La Région SAVA est l'une des Régions de Madagascar à haute potentialité agro-économique. Les activités économiques principales reposent sur la riziculture et les cultures de rente. Ce qui traduit la nécessité pour les populations actives et inactives d'avoir un état de santé qui leur garantit une productivité à la fois viable et durable.

### II-2-1. Personnel

Les données présentées dans le tableau ci-après montrent que la structure sanitaire en place est en déséquilibre avec le nombre de population de la Région ; Vohémar étant la plus vulnérable en matière de soins médicaux et de santé bucco-dentaire.

**Tableau 4 :** Couverture sanitaire de la population

Fivondronana	Population totale	Nombre de médecin	Population/médecin	Nombre de dentiste	Population /dentiste
Antalaha	176 258	26	6 779	5	35 252
Andapa	139 789	6	23 298	2	69 894
Sambava	224 659	12	18 721	5	44 931
Vohémar	160 521	5	32 184	1	160 521

Source : Projection-population DDSS-INSTAT 2004



## II-2-2. Equipements sanitaires.

En ce qui concerne les infrastructures sanitaires, chaque Fivondronana dispose d'un Centre Hospitalier de District (CHD II) public ou privé. Néanmoins, les centres de soins de base existants dans le Fivondronana de Vohémar n'ont pas été recensés et leur fonctionnalité non définie.

**Tableau 5 : Infrastructures de santé publiques et privées**

Fivondronana	Secteur public				Secteur privé			
	CSB1	CSB2	CHD1	CHD2	CSB1	CSB2	CHD1	CHD2
Antalaha	16	9	0	1	1	4	0	0
Andapa	8	14	1	0	1	0	0	1
Sambava	9	23	0	1	0	4	0	0
Vohémar	23	8	0	0	1	1	0	1

Source : SISG-Min Santé Déc. 1999

CHD1 : Centre Hospitalier de District de niveau 1

CHD2 : Centre Hospitalier de District de niveau 2

CSB2 : Centre de Santé de Base de niveau 2

CEG : Collège d'Enseignement Général

CFP : Centre de Formation Professionnelle

Par ailleurs, bien que la quantité du personnel soignant soit acceptable dans le secteur public; la répartition géographique de ce dernier ne facilite pas toujours leur accessibilité. De plus, l'implantation du secteur privé de soins de santé se fait au détriment de milieu rural.

**Tableau 6 : Temps moyen mis pour atteindre l'infrastructure, en heure, lorsqu'il n'existe pas dans la Commune**

	Saison sèche, [h]	Saison humide, [h]
Hôpital public CHD1	7,3	11,5
Hôpital public CHD2	6,2	11,9
Hôpital / Clinique privée	6,1	11,3
Poste sanitaire CSB2	2,9	3,9
Ecole sanitaire public	7,5	14,4
Ecole sanitaire privée	6,9	15,9

Source : INSTAT/ Recensements au niveau des Communes 2003

## II-2-3. Approvisionnement en eau.

L'analyse de la situation du secteur de l'eau et de l'assainissement, réalisée par la Direction des Eaux du Ministère de l'Energie et des Mines dans le cadre du Programme National de Lutte contre la pauvreté, montre que le taux d'accès de la population à l'eau courante, à la



pompe publique, à la pompe aspirante et aux puits serait de 3,8 % seulement pour l'ensemble du Faritany contre un taux de 36,9 % pour l'ensemble de Madagascar.

Le tableau suivant présente la situation sur le niveau d'accès à l'eau potable dans la zone concernée par le projet :

**Tableau 7 :** Pourcentage des Communes ayant accès à l'eau potable

Eau	SAVA [%]
Eau de la JIRAMA	6,4
Eau courante de société privée	1,3
Eau courante de particuliers	2,6
Eau courante d'ONG	16,7
Eau courante communautaire	7,7
Puits communs aménagés	53,9
Salle d'eau	7,7

Source : INSTAT/ Recensements au niveau des Communes 2003

### II-3. ETABLISSEMENT SCOLAIRE.

La Région possède plusieurs établissements publics que privés. Autant que faire se peut, l'infrastructure scolaire publique épouse celle de l'administration :

- Une Ecole Primaire Publique (EPP) par Fokontany ;
- Un Collège d'Enseignement Général (CEG) par Firaisampokotany ;
- Un lycée par Fivondronana ;
- et une université par Faritany.

**Tableau 8 :** Répartition des établissements publics et privés

Fivondronana	Secteur public			Secteur privé		
	EPP	CEG	LYCEE	EPP	CEG	LYCEE
Antalaha	147	11	1	10	5	1
Andapa	157	8	1	12	3	2
Sambava	155	9	1	4	1	0
Vohémar	109	9	1	16	4	2

Source : Annuaire MINESEB 1998

#### II-3-1. Nombre d'enseignants.

Les enseignants ne suffisent pas par rapport au nombre des établissements et des étudiants. Le tableau suivant en donne la preuve:

**Tableau 9 :** Ratio enseignant / population par Fivondronana selon les établissements scolaires

Rapport par habitant	Etablissement scolaire	Etablissement privé	Type CEG	Type Lycée
Moyenne	1/ 1009	1/ 2476	1/ 11 963	1/ 1528

Source : INSTAT/ Recensements au niveau des communes 2003



### II-3-2. Taux de scolarisation.

Le niveau de scolarisation peut être déduit du tableau qui suit :

**Tableau 10** : Taux de scolarisation de la Région

Fivondronana	Population scolarisée	Taux de scolarisation
Sambava	38 392	84%
Antalaha	28 610	81%
Vohémar	22 248	68%
Andapa	27 206	95%
TOTAL	116 455	82%

Source : RGPH 1993

Même avec le ratio enseignant – population, le niveau de scolarisation de la population est encore assez élevé. Cela indique une capacité de développement élevé.

### II-4. SECTEUR ECONOMIQUE.

Bon nombre d'analystes s'accordent à dire que de réels potentiels pourraient rendre effectif le redressement économique régional et même national. Certaines déclarations affirment que plus de 15% des exportations nationales proviennent de la SAVA. L'importance économique de la SAVA, dans le contexte national, ne serait plus à démontrer. La construction d'une nouvelle route serait un atout favorable pour l'amélioration de la potentialité économique de la Région SAVA.

#### II-4-1. Transport

##### II-4-1-1. Infrastructure routière.

L'existence des routes permanentes conditionne le développement économique et social d'une région ou d'un pays. Cependant, l'infrastructure routière est loin d'avoir la densité et la qualité souhaitées comme le montre le tableau ci-dessous. D'une longueur totale de 903 km, les routes se classent comme suit :

**Tableau 11** : Les principaux axes routiers

Points reliés	Longueur [km]	Nature	Observation
Sambava – Andapa	101	RN Bitumée	Bon état
Sambava – Vohémar	147	RN Bitumée	Bon état
Sambava – Antalaha	80	RN en terre	Mauvais état - praticable toute l'année
Intra-Fivondronana	185	Intérêt régional	Praticable toute l'année
Intra- Fivondronana	256	Piste de disserte	Praticable 6 mois sur 12
Antalaha – Antsirabao	13	RN bitumée	

Source : PADANE –DRA Antalaha



En moyenne, l'infrastructure donne les rapports suivants : 1,20 m de routes bitumées au km<sup>2</sup>, 1,30 m de route secondaire praticable toute l'année au km<sup>2</sup>, 1,50 m de piste saisonnière au km<sup>2</sup>.

#### II-4-1-2. Trafic maritime

C'est à Vohémar que le trafic maritime est assez dense grâce à ses infrastructures portuaires fonctionnant normalement.

Les produits exportés sont généralement acheminés par voie maritime sauf le cas rare de vanille haut de gamme en petite quantité.

#### II-4-2. **Agriculture.**

Les Fivondronana peuvent être classés selon 2 types distincts, ceux dans lesquels existe une agriculture plus diversifiée avec la présence de plus en plus nombreuse des cultures de rente: Vohémar puis Sambava, Antalaha et Andapa dans lesquels une très forte diversification des spéculations à prédominance culture de rente est constatée.

##### II-4-2-1. Les principaux secteurs de production des Communes.

Le tableau suivant indique la dominance du secteur de l'agricole dans la Région SAVA.

**Tableau 12 :** Proportion des Communes et de la population travaillant dans le secteur

Secteur	Proportions des communes	Proportion de la population travaillant dans le secteur
Agriculture	97,4	89,3
Service	2,6	77,5
Total	100,0	89,0

Source : INSTAT/ Recensements au niveau des Communes 2003

##### II-4-2-2. Principales productions agricoles des Communes.

Concernant les cultures vivrières, la Région est réputée pour la riziculture mais elle pratique aussi des cultures plus diversifiées comme : le manioc, le haricot...

**Tableau 13 :** Production en tonne pour chaque type de culture dans chaque district

District	Riz	Manioc	Maïs	Haricot	Patate douce
Antalaha	22 800	17 135	1 150	15	1 510
Sambava	33 010	6 425	1 200	190	710
Vohémar	34 200	6 300	525	300	915
Andapa	42 420	4 950	520	20	1 070
Ens. région	132 430	34 810	3 395	525	3 540

##### II-4-2-3. Productions agricoles des cultures d'exportation.

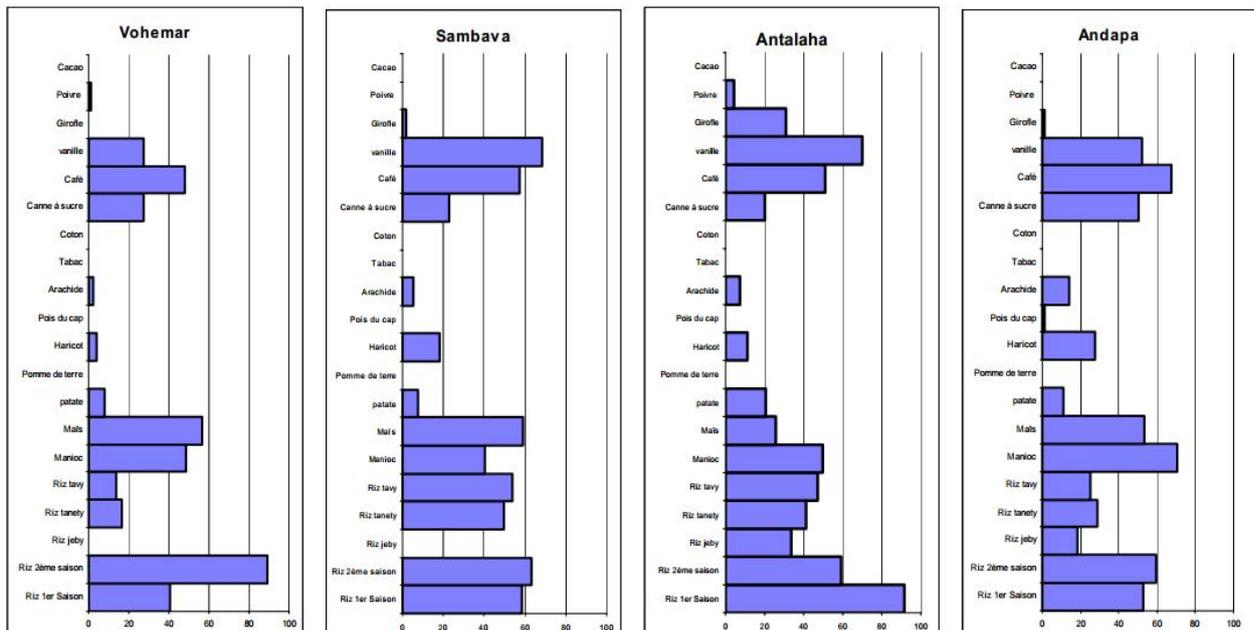
Les cultures de rente de la SAVA occupent 38 % des surfaces cultivées évaluées à 174 182 ha. Ces cultures de rentes sont principalement localisées dans le Fivondronana de Sambava

(40%) et (24%) à Andapa, 16% à Vohémar .Les principales productions destinées pour l'exportation seront récapitulées dans le tableau 14.

**Tableau 14 :** Production en tonne/ha pour chaque culture de rente

District	Vanille	Café	Girofle	Poivre	Cacao	Total
Vohémar	4 040	5 065	60	20	-	9 185
Sambava	9 950	8 270	200	290	35	18 745
Antalaha	2 960	8 270	180	0	-	11 410
Andapa	3 595	3 760	190	30	5	7 580
Ens. région	20 545	25 065	630	340	40	40 960

Source : INSTAT/ Recensements au niveau des Communes 2003



**Figure 6 :** Importance de la culture d'exportation de la région

#### II-4-2-4. Répartition surface cultivable et surface cultivée par Fivondronana.

La Région SAVA possède un potentiel agronomique important dû à ses conditions climatiques humides ressemblant à celles de la Côte-Est et à l'aptitude des sols favorables à toutes cultures tropicales et tempérées. La répartition des surfaces seront comme suit :

**Tableau 15 :** Superficies cultivées par Fivondronana

Fivondronana	Surface totale [ha]	Superficie cultivable [ha]	%	Surface cultivée [ha]	%
Antalaha	584 200	176 057	30	37 959	32
Sambava	503 400	161 088	32	48 712	30
Vohémar	898 800	202 450	22	46 414	23
Andapa	428 500	77 780	18	41 097	53
ENS. Région	2 414 900	616 725	25	174 182	28



La Région possède déjà un rendement assez élevé mais elle a encore beaucoup de terrain en réserve pour augmenter sa production.

#### II-4-2-5. Utilisation de quelques intrants et techniques de production agricole.

Pour l'agriculture, que ce soit culture de rente ou pas, plusieurs techniques et matériels sont employés par la population. Ils seront récapitulés comme suit :

**Tableau 16 :** Les intrants et techniques de production

	Régulièrement	Occasionnellement	Pas disponible	Total
SRI (Système de Riziculture Intensive)	9	14	58	78
Repiquage de riz	47	13	18	78
Semis directs du riz sur rizière : sur boue	26	14	37	77
Semis directs du riz sur rizière : à sec	12	9	55	76
Culture de contre saison sur rizière	31	12	34	77
Zéro labour sur les tanety (semis directs)	18	7	53	78
Culture suivant courbe de niveau		7	71	78
Engrais chimiques	3	6	69	78
Equipements agricoles non traditionnels	26	6	46	78
Pesticides/ herbicides	12	19	47	78
Produits vétérinaires	19	17	42	78
Variétés améliorées de riz	13	15	50	78
Variétés améliorées de café	1	11	66	78
Total	217	150	643	1010

Source : INSTAT/ Recensements au niveau des Communes 2003

La figure ci-après montre l'importance de la culture d'exportation de la Région :

#### II-4-3. La pêche.

Avec les quelques 300 km de côte, les lacs et ses rivières, la Région SAVA remplit les conditions pour être une zone de prédilection de la pêche et les ressources halieutiques.

Le volume de capture de la pêche traditionnelle dans la SAVA, estimée à 3 200 tonnes, dépasse celle de la pêcherie industrielle de Nosy-Be évalué à 2 500 tonnes/an.

Tous produits confondus, le tonnage pêché par les artisans pêcheurs de la SAVA n'atteint que 34,3 tonnes soit 3,1 % de la production du Faritany d'Antsiranana. Le poisson représente un tonnage relativement important avec 12 % de la production provinciale.

La pêche industrielle n'est pas pratiquée dans la Région SAVA.

#### II-4-4. Elevage.

L'élevage, les activités commerciales et connexes qui en dépendent sont essentiellement localisés dans le Fivondronana de Vohémar où le climat est relativement sec et les formations graminéennes couvrent une grande étendue.



L'élevage bovin est le plus pratiqué dans la plupart des Fivondronana. Les porcs ne sont présents significativement que dans les Fivondronana d'Antalaha, de Sambava et d'Andapa. Concernant les ovins et les caprins, leur élevage est presque confidentiel.

Le poulet est présent dans plus de la moitié des exploitations et dans une moindre mesure le canard (30 % des exploitations).

Au titre des activités annexes, on trouve dans le Fivondronana d'Andapa environ 7 % d'exploitation pratiquant la pisciculture.

**Tableau 17 :** Effectifs des bovins et des porcins

Fivondronana	Effectifs des animaux	
	Bœufs	Porcs
Vohémar	260 000	3 130
Sambava	30 000	5 000
Antalaha	21 500	4 425
Andapa	16 600	125
Total	328 100	12 680

Il n'existe pas de données fiables permettant de faire une analyse sérieuse au niveau des services techniques de la SAVA. L'estimation traditionnelle admise attribue 10 volailles par ménage. Selon ce mode de calcul, il y aurait 1 268 000 poules, canards, oies, etc. dans la SAVA.

#### **II-4-5. Ressources minières**

Parmi les ressources du sous-sol existantes dans la SAVA, il y a : le quartz, la tourmaline, le béryl et l'or. La production annuelle varie d'un Fivondronana à l'autre. Pour le quartz, la production est estimée à 131 tonnes, exploitées par la Taillerie industrielle d'Antalaha (TIA), 15 tonnes à Sambava et 85 tonnes à Vohémar et 0,100 tonne à Andapa.

950 kg de tourmaline à Vohémar et une tonne de béryl sont produits à Sambava. Pour l'or, la production ne compterait que 20 grammes extraits à Sambava.

#### **II-4-6. Création d'établissement.**

En plus des différentes cultures, plusieurs établissements ont été construits pour améliorer les facultés économiques de la Région. Le tableau donne les informations en chiffres de différents établissements :



**Tableau 18 : Création d'établissements dans le secteur économique**

Branches d'activités	Forme juridique				Total
	EI	SA	SARL	AUTRES	
Agriculture	543	2	24	2	571
Elevage - pêche - Chasse	11		1	1	13
Sylviculture - Vannerie	18		2		20
Industries extractives	6		1		7
Energie				1	1
Agro - industrie					
Industries alimentaires	84	1	2	1	88
Industries de boissons	79		3		82
Industrie de tabac					
Industrie de corps gras	31	1	3		35
Industrie chimique et pharmaceutique	12				12
Industrie textile, filature, corde, confection	33	2			35
Tannerie, cuir	3	1			4
Industrie de bois	89		2		91
Matériaux de constructions, céramiques et autres matériaux	4		1		5
Industrie métalliques et construction des machines et appareils mécaniques	126				126
Construction et montage matériels de transports	3				3
Industrie électrique	32	1			33
Papeterie, édition, imprimerie	12		1	1	14
Industrie diverses	49			1	50
Bâtiment et TP	445	1	21	2	469
Transport marchandises	48	1	8	1	58
Transport de voyageurs	170		2		172
Auxiliaires de transport	5	4	4		13
Télécommunication			2		2
Commerce de détail	12 908	3	35	81	13 027
Commerce de gros	606	24	141	13	784
Banques		4	1	7	12
Assurances	1				1
Services gouvernementaux				4	4
Enseignement	5			4	9
Santé	44			2	46
Services rendus aux entreprises	29		11	4	44
Services récréatifs et sociaux	23		2		25
Hôtel - Restaurant - Bar	770		8	2	780
Autres services	97		1	3	101

Source : INSTAT/ Recensements au niveau des communes 2003

EI : Entreprise Individuelle

SA : Société Anonyme

SARL : Société à Responsabilité Limitée

AUTRES : autres que EI, SA, SARL.



#### II-4-7. Exploitation forestière.

Le recul des forêts naturelles dans le Faritany d'Antsiranana, estimé à 32 000 ha/an, est un phénomène inquiétant (cf. Document complémentaire pour l'élaboration du Plan Directeur Forestier Régional d'Antsiranana 1995).

Les principaux produits forestiers recensés par la Direction des Eaux et Forêts d'Antsiranana pour la Région SAVA sont :

- Les bois non débités (2 101 m<sup>3</sup>) qui représentent 93 % de l'ensemble du Faritany;
- Les bois débités (3 329 m<sup>3</sup>) soit 97,7 % de l'ensemble du Faritany;
- Le charbon de bois (6 740 tonnes) et le bois de la production du Faritany;
- et les perches et gaulettes (51 727 unités) ; 36 % de la production du Faritany.

#### II-4-8. L'environnement.

##### II-4-8-1. Forêt, aires protégées et reboisement dans les Communes.

La Région SAVA est une zone qui pourrait développer le tourisme si la diversité de la faune et de la flore qu'elle donne est prise en compte.

La pérennité de l'environnement n'est pas encore assurée vu la pratique du tavy. Voici quelques chiffres qui les illustrent :

**Tableau 19 :** Quelques indicateurs sur l'environnement

Nombre de feux de brousse en une année	61
Proportion de commune pratiquant la culture sur brûlis (%)	75
Proportion de commune avec action de reboisement (%)	43,6
Superficie reboisée (ha)	203

Source : INSTAT/ Recensements au niveau des Communes 2003

##### II-4-8-2. Sécurité.

###### *a. Délits et crimes enregistrés au niveau des Communes.*

Les quelques délits enregistrés sont, en général, des délits mineurs. Le tableau suivant le montre :

**Tableau 20 :** Proportions des communes selon les délits et crimes en 2002 et 2003

	2002	2003
Cas de vol de zébus	26,0	22,1
Cas de vol de récolte	28,6	92,2
Cambriolage de domicile	62,3	58,4
Personnes tuées	36,4	26,0
Cas de viols	24,7	27,3
Cas de vols de volailles	67,1	64,4

Source : INSTAT/ Recensements au niveau des communes 2003



*b. Mesures prises contre la criminalité.*

Les mesures prises contre les délits sont assez sévères ainsi la Région possède la sécurité nécessaire. Le tableau suivant récapitule les disponibilités dans le domaine de sécurisation :

**Tableau 21 : Moyen de sécurité de la région**

	Disponibilité	Degré de couverture				
		75% de la population	50 à 75 % de la population	25 à 50% de la population	5 à 25% de la population	Moins de 5% de la population
Gendarmes groupement	2,6		50%	50%		
Gendarmes Peloton	2,6			100%		
Gendarmes Brigades	7,7		50%	50%		
Gendarmes postes avancés	6,4	20%	20%	40%	20%	0%
Quartiers mobiles	96,2	19%	21%	8%	40%	12%
Polices	6,4	40%	20%	40%		
Militaires caserne	2,6		50%	50%		
Militaires poste	6,4	20%		20%	20%	40%
Total	14,5	18%	23%	18%	31%	11%

### CHAPITRE III: ETUDE DU TRAFIC

Il est nécessaire d'entreprendre une démarche systématique visant à la connaissance des trafics routiers puisque l'étude de trafic est la base de dimensionnement de la structure à venir de la route.

Dans cette logique, l'étude de trafic est une donnée nécessaire aux réflexions sur le développement des infrastructures de transport. Elle impactera directement sur les caractéristiques des voies à créer ainsi que les caractéristiques des chaussées.

#### III-1. CLASSIFICATION DES VEHICULES.

Suivant la fiche de comptage utilisée, les véhicules sont catégorisés comme suit :

**Tableau 22:** Classification des véhicules selon leurs poids

Catégorie	Modèle
Véhicules particuliers	
Familiales, bâchés,	
Camions, autocars de PTC < 10T	
Camions et autocars de 10 < PTC < 16 T	
Camions de PTC >16 T	
Trains double et articulés	



### III-2. ETUDE DU TRAFIC PROPREMENT DITE.

Le trafic est résultat d'un comptage manuel ou d'une estimation selon les données à la disposition. L'analyse des résultats de comptage permettra principalement de connaître :

- Le trafic moyen journalier (TMJ);
- La nature et la répartition de ce trafic par catégorie de véhicule;
- L'importance des poids lourds (PL) dans ce TMJ;
- Et l'évolution des niveaux de trafic.

#### III-2-1. Etude des trafics passés.

Les comptages effectués en 2008 ont montré que le TMJ est de 112 Poids Lourds/j. Vu les dégradations et l'état de la route qui est presque impraticable en 2010, ce trafic s'est abaissé à 14 Poids Lourds/j (cf. Comptage Ministère des Travaux Publics 2010). Les données concernant les autres catégories de véhicules ne sont pas disponibles alors il sera évalué approximativement.

#### III-2-2. Prévision du trafic futur.

Avec le trafic normal qui devrait emprunter la route et en tenant compte d'une projection appropriée sur les données récoltées par le Ministère, il faut analyser le trafic induit ainsi que le trafic dévié, car la construction d'une nouvelle route favorisera le développement durable de la région.

##### III-2-2-1. Trafic normal.

En utilisant le résultat de comptage en 2008 et en supposant que la route n'est pas assez dégradée, avec un taux d'accroissement de 8% par an, le trafic estimé à l'année de mise en service en 2016 et pendant sa durée de service sera obtenu par une projection en utilisant la formule suivante (cf. Méthode statistique) :

$$T(t) = T(t_0) \times (1 + \tau)^{(t-t_0)} \quad (2)$$

$t$ : année

$t_0$  : année de référence

$T(t)$  : trafic projeté

$T(t_0)$  : trafic à l'année de référence

$\tau$  : taux d'accroissement du trafic. Pour un taux de 8%, le coefficient correcteur de trafic sera donné par le tableau suivant :



**Tableau 23 :** Coefficient correcteur de trafic suivant le taux d'accroissement

$\tau$ [%]	A
6	0,73
8	0,85
10	1
12	1,17
15	1,50

D'où le trafic est donné par la formule ci-après :

$$T(t)' = \alpha \times \beta \times T(t) \quad (3)$$

$\beta$  : coefficient correcteur de durée de vie. Ici  $\beta = 1$ , car la durée de vie est de 15 ans.

Les résultats de projection du trafic sera résumé dans le tableau suivant :

**Tableau 24 :** Trafic projeté à l'année de mise en service et pendant sa durée de vie

Année	2008	2016	2031
Trafic $T(t)'$ [PL/j]	95	176	559

De plus, l'évolution locale du développement urbain est envisagée sur la base des hypothèses de réflexion prospective, traduites dans les documents d'urbanisme. Cette évolution peut être bouleversée par des modifications du contexte économique liée à des créations d'activités économiques.

### III-2-2-2. Trafic dévié.

Le trafic dévié est le trafic qui, normalement, devrait emprunter la route du projet mais qui, en raison du mauvais état de la route, empruntait des déviations en utilisant des itinéraires de bretelle.

Comme il a été mentionné dans le volet monographie, l'approvisionnement de la ville et l'écoulement des marchandises sont assez rares et coûteux et quelquefois se font par voie maritime en provenance de Toamasina ou d'Antsiranana. Une partie de ce trafic sera ainsi détournée par la route une fois l'ensemble du projet réalisé. Cependant, il est évident que ce sont les poids lourds (marchandises et récoltes) et les minibus (habitants) qui vont constituer en majorité ce trafic détourné. Ainsi, un surplus de 10% concernant ces catégories sera également pris en compte.

**Tableau 25 :** Estimation du trafic dévié

Année	2016	2031
Trafic [PL/j]	18	56



### III-2-2-3. Trafic généré ou induit.

Le trafic généré ou induit est le trafic qui s'ajoute au trafic normal et qui est généré suite à la mise en service de la route améliorée.

L'évolution des activités est, elle-même génératrice du trafic. Des prévisions et l'analyse de ses impacts sur les déplacements deviendront des paramètres sur l'organisation de l'urbanisme.

L'estimation du trafic généré par la nouvelle construction est difficile. Il est le résultat d'une approximation qui est fonction de quelques paramètres comme la capacité d'écoulement du flux de trafic, le temps de parcours, le coût de transport.

- Paramètre capacité : la route à double voies aménagée pourra assurer un flux plus dense de véhicules ;
- Paramètre temps : s'il faut compter actuellement plusieurs jours pour atteindre la SAVA de la capitale ou d'Antsiranana, cela ne prendra pas plus d'une journée ;
- Paramètre coût : le prix du transport connaîtra de ce fait une baisse significative.

Il sera évalué à 25% du trafic qui s'écoulerait normalement sur la route. Ce taux est justifié par le fait que la SAVA a un énorme potentiel pour les cultures de rente et les autres mais longtemps handicapée par son isolement. Les volumes estimés de ce trafic induit sont alors récapitulés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 26 :** Estimation du trafic généré

Année	2016	2031
Trafic [PL/j]	44	140

### III-2-2-4. –Récapitulation du trafic.

Le trafic estimé pour la nouvelle chaussée sera résumé dans le tableau ci-après :

**Tableau 27 :** Récapitulation du trafic

Année	2016	2031
Trafic [PL/j]	237	755



Conclusion partielle :

L'emplacement de la route nationale N°5 est un point stratégique pour le développement de la Région SAVA vu qu'elle sert de point de passage vers tout le reste de l'île.

La Région est réputée pour sa culture d'exportation mais elle a aussi un grand potentiel pour les autres cultures vivrières et que sa capacité de production est encore très loin de sa production actuelle sachant que l'écoulement des produits cause encore beaucoup de difficultés avec l'état actuel de la route.

L'étude du trafic routier de cet axe indique qu'il approche du seuil de bitumage de 250 véhicules/jour.

La partie suivante propose les solutions pour l'amélioration de la circulation dans la région et assurer son développement.