

## ACRONYME :

BM	: Banque Mondiale
DEA	: Disponibilité Energétique Alimentaire
DIRA	: Direction Inter Régional d'Antananarivo
FAO	: Organisation de Nation Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
MPE	: Malnutrition Protéino-Energétique
ONN	: Office National de Nutrition
ONU	: Organisation des Nations Unies
PAM	: Programme Alimentaire Mondial
PCD	: Plan Communal de Développement
PIB	: Produits Intérieurs Bruts
PRD	: Plan Régional de Développement
RGPH	: Recensements Général sur la Population Humaine
ROR	: Réseaux Observatoire Ruraux
UNICEF	: United Nations International Children's Emergency Fund

## SOMMAIRE

### REMERCIEMENTS

### ACRONYMES

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
Chapitre I : ETAT DES LIEUX DE LA REGION DU BONGOLAVA .....	2
Section I : Généralité sur la région de bongolava .....	3
Section II : Situation alimentaire de la région du Bongolava.....	11
Chapitre II : ANALYSE DU PARADOXE ENTRE POTENTIALITE AGRICOLE ET INSECURITE ALIMENTAIRE DE LA REGION DE BONGOLAVA.....	17
Section 1 : Les facteurs explicatifs du paradoxe .....	18
Section 2 : Analyse économique du paradoxe.....	24
Chapitre III : IMPACTS DE L'INSECURITE ALIMENTAIRE ET PERSPECTIVES DE SOLUTION .....	29
Section 1: Les impacts économiques et sociaux de l'insécurité alimentaire.....	30
Section 2 : Quelques perspectives de solution .....	35
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>41</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>43</b>

# **INTRODUCTION**

Madagascar est l'un des pays les plus pauvres au monde quels que soit les indicateurs considérés. Il existe actuellement un constat unanime sur la multidimensionnalité du concept de la pauvreté. A Madagascar, l'une des formes que peut prendre cette dernière est l'insécurité alimentaire. En effet, 63% de la population malgache est victime de l'insuffisance alimentaire. Les enfants moins de 5ans représentent 48% (ONN, 2007).

Même si ce phénomène est à géométrie variable, la situation est également alarmante au niveau régional. Tel est le cas de Bongolava en dépit de ses énormes potentialités tant au niveau social qu'au niveau économique.

Dans ce contexte, la question qui se pose est « comment s'explique ce paradoxe entre potentialité agricole et sous alimentation ? Quels sont les impacts de cette insuffisance en alimentations ? Et quelles perspectives de solutions peuvent être envisagées pour résoudre ce problème ? »

Pour répondre à ces questions, nous avons adopté la méthode suivante. La première étape consiste en une revue théorique sur l'élasticité de substitution et le concept de rendements décroissants. La deuxième étape est une étude de cas de la région de Bongolava. Dans cette optique, nous allons procéder à une analyse de la monographie de cette région et du rapport d'enquête auprès des ménages ruraux (d'après le Réseaux Observatoire Ruraux, 2003).

Notre mémoire s'organise donc comme suit : le premier chapitre consiste à annoncer les spécificités socio-économiques et la situation alimentaire de la région. Dans le deuxième chapitre , il faut voir les facteurs explicatifs de ce paradoxe suivi de son analyse économique. Enfin, dans le dernier chapitre, nous abordons aux impacts de cette insuffisance alimentaire sur le plan social et économique et après, nous verrons les perspectives de solution envisageable pour résoudre ces problématiques.

# **Chapitre I**

## **ETAT DES LIEUX DE LA REGION DU BONGOLAVA**

Dans ce premier chapitre, nous allons annoncer, premièrement les spécificités socio-économiques de la région de Bongolava et deuxièmement, la situation alimentaire de cette région. Pour se faire, dans la section première, nous faisons savoir, l'état des lieux de la région et dans la deuxième, nous allons révéler sa situation alimentaire.

## **Section I : Généralité sur la région de bongolava**

### **I-1-1- Situation géographique**

Appartenant à la province d'Antananarivo, la région du bongolava est constituée par 26 communes organisées en deux districts (TSIROANOMANDIDY et FENOARIVOBE). Elle a une superficie de 16.688 km<sup>2</sup>. Son chef lieu de province (Tsiroanomandidy) se situe au PK222 de la RN1 à l'ouest de la Capital.

La Région de Bongolava fait partie du Moyen-Ouest de cette province. Elle est bordée de toute part par les régions environnantes dont,

au Nord-Ouest par la Région du Melaky dans la Province de Mahajanga,

au Nord-Est par la Région d'Analamanga, notamment la sous-préfecture d'Ankazobe,

à l'Est par la Région de l'Itasy,

au Sud par celle du Vakinankaratra, sous-préfecture de Betafo, et,

au Sud-Ouest par la Région du Menabe, sous-préfecture de Miandrivazo.

Elle est limitée par les coordonnées géographiques suivantes :

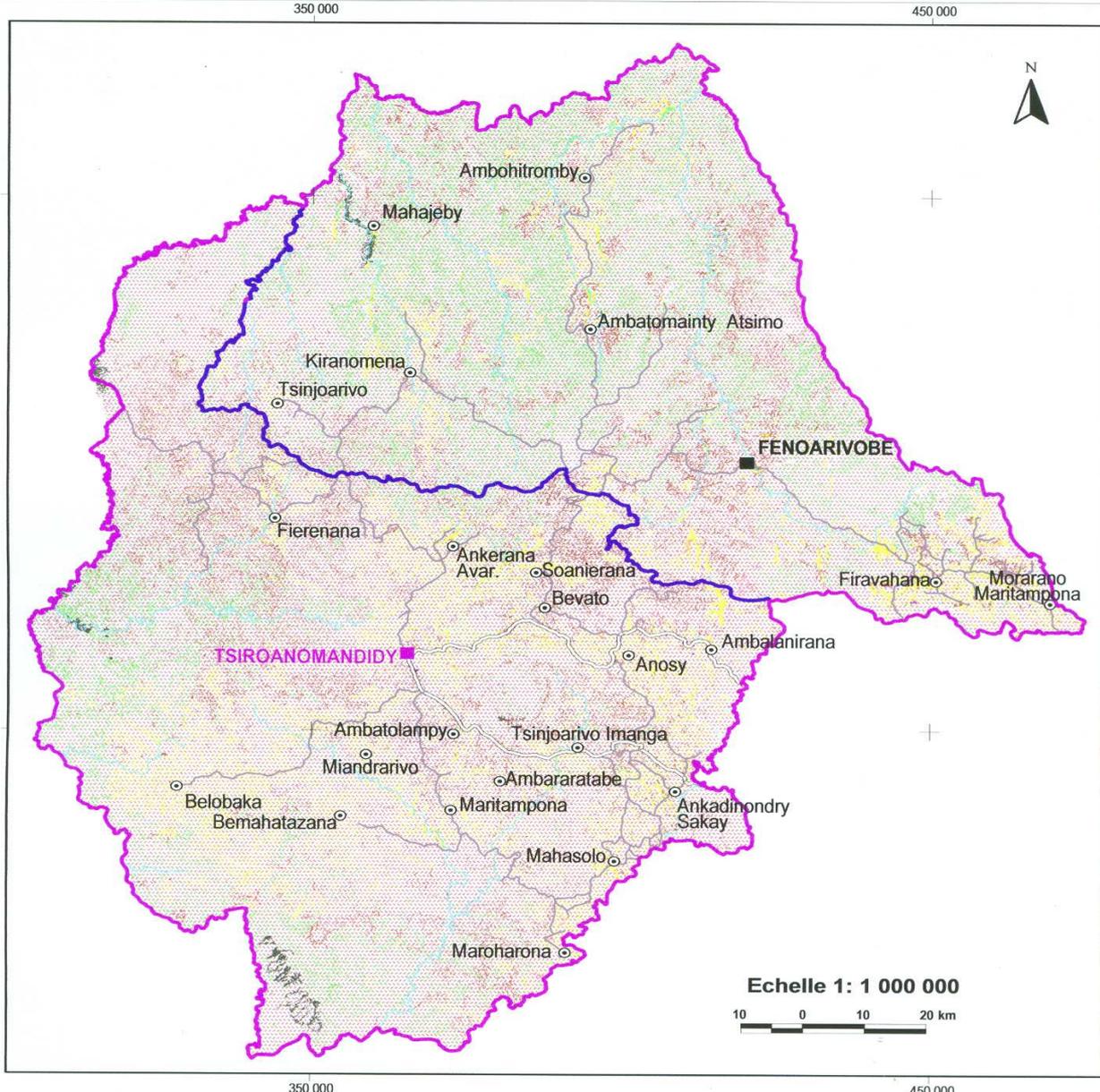
- entre 17,76° et 19,46° de latitude Sud
- entre 45,48° et 47,08° de longitude Est.

Avec un type du climat variante du climat humide d'altitude, caractérisé par deux saisons distincts, humide et chaude d'octobre à mars avec des pluies orageuses dont la vigueur est accentuée par la fraîcheur pour le reste de l'année. Les données physiques chiffrées (température moyenne de 23.3°C et d'amplitude 15°C, pluviométrie annuelle de 1.577mm, altitude des surfaces exploitables : 750m à 900m) dénotent un ensemble de conditions favorables à toutes les

cultures pluviales traditionnelles des hautes terres Malgaches mais assez rudes pour les spéculations de saisons sèches et les pâturages.

Les sols de « *tanety* » en tables (plateau) sont reconnus pour leur fertilité et donnent en générale un bon rendement aux cultures pluviales classiques, mais la faible profondeur de l'horizon organique nécessite l'apport d'engrais. Ce terroir de plateaux à forte dominante subit de façon chronique les feux de brousses ; Les sols à bas fonds sont de types hydro morphes minéraux à moyennement organique apte avant tout à la riziculture irriguée, puis aux cultures de contre saison (légumineuses, cultures maraîchères et fourragères), sous réserves de possibilité d'irrigation.

# CARTE D'OCCUPATION DU SOL



	Chef-lieu de Région		Forêts denses et/ ou secondaires (4 438,4 ha)		Plan d'eau (12 549,4 ha)
	Chef-lieu de District		Forêts ripicoles et/ ou des alluvions (114 535,6 ha)		Marais/ Zone inondable (7 931,9 ha)
	Chef-lieu de Commune		Peuplement d'Eucalyptus (369,6 ha)		Surfaces bâties (261,1 ha)
	Limite de Région		Peuplement mélangé (198,4 ha)		Sols nus ou sables (545,5 ha)
	Limite de District		Savanes arborées (70 215,4 ha)		
	Route nationale		Savanes herbeuses (1 494 212,6 ha)		
	Autres routes		Rizières (91 811,8 ha)		
	Cours d'eau		Cultures sèches (5 434,5 ha)		
			Canne à sucre (5,85 ha)		

**FTM** FOIBEN TAOSARINTANINI MADAGASIKARA  
 Institut Géographique et Hydrographique National  
 Lâtana Diana-Ntsou FJB Ambarinda  
 BP 323 Antananarivo 101  
 Tel: (261 - 20) 22 229 35  
 Fax: (261 - 20) 22 252 64  
 Site Web: <http://www.wanadoo.mg/ftm>  
 E-mail: [ftm@wanadoo.mg](mailto:ftm@wanadoo.mg)

Conçue et réalisée pour la Région de Bongolava par FTM.  
 Fond de carte issu de la BD500.  
 Occupation du sol issue de l'interprétation d'images satellitales  
 LANDSAT 7 ETM+ 1999-2000.  
 Vérification sur terrain en Novembre-Décembre 2004

## I-1-2- Caractéristiques socio-économiques

Les données concernant la situation de la population de la Région de Bongolava, demeurent pour le moment relativement fluctuantes selon les sources d'informations. Ainsi, à partir des données émanant du Ministère de l'Intérieur, la densité de la population dans la région est relativement proche de la densité nationale (19,21 hab. /km<sup>2</sup> contre 20,9).

Le tableau ci-après mentionne cette différence de données selon les sources d'information et qui mérite d'être réajustée à l'issue de l'Atelier Régional de Concertation.

**Tableau I : Densité de la population régionale**

Sous-préfecture	Source MIRA			Source PAA		
	Pop. Totale Hab.	Superficie Km <sup>2</sup>	Densité Hab./km <sup>2</sup>	Pop. Totale Hab.	Superficie Km <sup>2</sup>	Densité Hab. /km <sup>2</sup>
Tsiroanomandidy	240.291	9.078	26,47	276.289	9.495	29,09
Fenoarivobe	80.119	7.601	10,54	123.501	7.714	16,00
<b>Ens. Région</b>	<b>320.410</b>	<b>16.679</b>	<b>19,21</b>	<b>399.790</b>	<b>17.209</b>	<b>22,55</b>

*SOURCE* : Recensement Général sur la Population et l'Habitat (RGPH) 93

Quelle que soit la source d'information, Fenoarivobe présente toujours une faible densité qui s'explique par l'insécurité qui y règne (zone rouge) et l'enclavement. La tendance de l'évolution démographique dans la région fait état d'un accroissement rapide de la population, plus important à Tsiroanomandidy qu'à Fenoarivobe.

Le tableau ci-après montre que durant ces 30 dernières années, la population ne cesse d'augmenter.

**Tableau 2 : Evolution de la population régionale**

Années	1975	1990	1992	1993	1999	2004
Sous-préfecture						
Fenoarivobe	21.721	28.545	49.295	64.781	77.634	123.501
Tsiroanomandidy	50.683	68.621	125.790	170.310	204.108	276.289
<b>Ens. Région</b>	<b>72.404</b>	<b>97.166</b>	<b>175.085</b>	<b>235.091</b>	<b>281.742</b>	<b>399.790</b>

*Source* : RGPH 93

Il est constaté une augmentation d'environ 300% en l'espace de 30 ans (1975 – 2004) caractéristique d'une zone d'intense migration.

Le taux de fécondité total de la Région de Bongolava est largement élevé (184,9‰) comparé au total de la Province d'Antananarivo. Ainsi, le taux de natalité est nettement supérieur (41,2‰) à la moyenne du total de la Province.

**Tableau 3 : Situation du taux de natalité et de fécondité**

Sous-préfecture	Population totale	Femmes 15 à 49ans	Naissances 12 derniers mois	Taux de fécondité (%)	Taux de natalité (%)
Fenoarivobe	64 781	14 404	2 818	195,6	43,5
Tsiroanomandidy	170 310	38 015	6 876	180,8	40,4
<b>Ensemble région</b>	<b>235 091</b>	<b>52 419</b>	<b>9 694</b>	<b>184,9</b>	<b>41,2</b>
<b>Province Antananarivo</b>	<b>3 601 130</b>	<b>866 840</b>	<b>127 802</b>	<b>147,4</b>	<b>35,2</b>

*Source* : RGPH (Recensement Général sur la Population Humaine) 1993

La facilité d'accès aux divers services disponibles en ville (santé, ...). Le niveau de fécondité est assez élevé, la femme de la Région de Bongolava peut avoir en moyenne 5,54 enfants jusqu'à la fin de sa période de procréation. La sous-préfecture de Fenoarivobe, au même titre qu' Ankazobe, connaît un taux de fécondité (19,56 et 19,52 %) parmi les plus élevés de la Province d'Antananarivo. Le milieu de résidence est un facteur important de différenciation en matière de planification familiale, éducation,...) et l'existence d'infrastructures adéquates, sont autant de facteurs favorisant la baisse de la fécondité.

D'une manière générale, une éducation plus poussée de la femme contribue à une baisse de la fécondité, d'une part, la scolarisation retarde le début de la procréation et, d'autre part, elle contribue à une modification de comportements vis-à-vis de la fécondité.

L'effectif de la population est plus important en milieu rural qu'en milieu urbain. Environ 70% de la population de la Province d'Antananarivo résident en milieu rural. Le reste de la population (30 %) se répartit inégalement dans les chefs-lieux des Sous-préfectures et les chefs-lieux des Communes.

Concernant le point de vue économique, en termes de l'agriculture, la superficie cultivable est encore moins exploitée dans la région, malgré l'accroissement de la population.

Sur les 1.720.900 Ha de superficie, l'occupation des sols de la Région Bongolava s'annonce très diversifiée selon les détails ci-après décrits :

- Rizière qui permet deux saisons rizicoles par an, 91.812 Ha;
- Cultures sèches 5.435 Ha;
- Forêt naturelle localisée surtout dans la partie Nord de la Région, 4.438 Ha;
- Vestige de forêt ripicole ayant résisté aux feux de brousse répétés, 114.536 Ha;
- Surface reboisée surtout en *Eucalyptus spit*, 568 Ha;
- Savane arborée 70.215 Ha;
- Savane herbeuse 1.494.213 Ha;
- Zone marécageuse inondable, 7.932 Ha;
- Sols nus et sable, 1.311 Ha.

La région de Bongolava possède de vastes potentialités agricoles. Avec ses 1.720.900 ha de surface totale, il y a 51 % de zones cultivables.

**Tableau 4: Superficie agricole par sous préfecture**

Sous-préfecture	Superficie totale (Ha)	Superficie cultivable		Superficie cultivée	
		Ha	% par rapport superficie totale	Ha	% par rapport surface cultivable
Fenoarivobe	771 400	258 000	33,00	45 322	17,56
Tsiroanomandidy	949 500	617 500	65,03	105 225	17,04
<b>Total Région de Bongolava</b>	<b>1 720 900</b>	<b>875 500</b>	<b>51,00</b>	<b>150 547</b>	<b>17,19</b>
<b>Total Province Antananarivo</b>	<b>5 829 400</b>	<b>1 475 944</b>	<b>25,32</b>	<b>-</b>	<b>8,60</b>

Source : DIRA Antananarivo – Annuaire/ Statistique 1999

La superficie cultivée demeure faible avec 17,19 % pour l'ensemble de la région. Cette situation s'explique par une insécurité foncière bien marquée dans la région.

Globalement les profils de spéculation indiquent une forte diversification des cultures : les cultures vivrières et de rente sont présentes partout bien que leur pratique varie selon les lieux.

Dans ce deuxième type de culture, on peut toutefois discerner deux catégories :

- Une première catégorie est marquée par la prépondérance de la culture sur les plateaux (culture pluviale). Ce type de culture concerne particulièrement la partie Nord de la sous-préfecture de Fenoarivobe (Ambohitromby, Ambatomainty atsimo, etc) et de la partie Sud de celle de Tsiroanomandidy (Ambararatabe, Bemahatazana, etc).
- Une deuxième catégorie est caractérisée par la présence relativement importante du riz irrigué ainsi qu'une diversification de plus en plus importante des cultures de rente: cas de Firavahana et Ambohitromby dans la sous-préfecture de Fenoarivobe, ainsi que de Bevato, Mahasolo, Tsinjoarivo et Belobaka dans celle de Tsiroanomandidy.

Dans l'ensemble de la région, les exploitations rizicoles prédominent, suivies du maïs et du manioc. En riziculture, la culture de deuxième saison demeure la plus courante.

**Tableau 5 : répartition des superficies par spéculation (Unité : ha)**

Sous-préfecture	Riz	Maïs	Manioc	Arachide	Soja	Voanjobory	Cult. Maraîch.
Tsiroanomandidy	62 463	34 097	12 996	2 667	211	2428	344
Fenoarivobe	37 499	514	5 982	830	-	332	165
<b>Ensemble région</b>	<b>99 962</b>	<b>34 611</b>	<b>18 978</b>	<b>3 497</b>	<b>211</b>	<b>2 760</b>	<b>509</b>

*Source* : Annuaire Statistique Agricole 1999, DPEE/MinAgri

La culture de rente représentée surtout par la culture de *coffea arabica* se situe au stade de redémarrage. La superficie demeure encore faible mais son développement dans les prochaines années à venir est envisageable.

Par ailleurs, les cultures industrielles ne se développent pas encore beaucoup, ni en superficie ni en production. Les rendements sont stagnants sinon décroissants. Pour l'occupation des sols, elles ne représentent que 0,21 % de la superficie totale cultivée dans la Région de Bongolava.

Les cultures industrielles sont essentiellement regroupées dans les plantes stimulantes, principalement représentées par le tabac. Ce type de plantation ne se rencontre encore que dans quelques localités pour couvrir une superficie de 3.755 Ha dans l'ensemble de la Région de Bongolava.

Les plantes oléagineuses représentées par l'arachide occupent une place prépondérante dans la catégorie des plantes industrielles. La culture d'arachide occupe une superficie de 3.765 Ha dans l'ensemble de la région.

Il y a lieu de mentionner également la culture de canne à sucre qui se fait de manière traditionnelle en milieu paysan, et reste au stade de déclaration d'intention concernant l'investissement de type industriel.

La production de légumes n'est pas encore très répandue. On distingue les cultures de saison sèche pour les légumes à racines et/ou à bulbe comme l'ail, l'oignon, les carottes et celles de la saison pluvieuse pour les foliacées comme asperge, artichaut, aubergine, chicorée, concombre, poivron, melon, petits pois, tomates, salades, etc...

La superficie occupée par la culture maraîchère se situe à 509 Ha dans la Région de Bongolava. Même environ 20% de la terre cultivable seulement sont cultivée, déjà la production agricole est supérieure aux besoins alimentaires des ménages. Et le rendement est supérieur à celui du niveau national.

## **Section II : Situation alimentaire de la région du Bongolava**

### **I-2-1- Bilan de la situation alimentaire de la région**

L'autosuffisance alimentaire est la principale préoccupation des dirigeants du pays depuis l'indépendance à ce jour. Le régime alimentaire dépend de la capacité des ménages de se ravitailler et d'assurer la sécurité alimentaire. Cette dernière étant définie comme l'accès à tout moment de tous les membres des ménages à une alimentation de qualité et de quantité suffisante pour la couverture de l'ensemble de ses besoins nutritionnels (UNICEF, 1994). La sécurité alimentaire permet aux ménages d'accomplir ses activités en tant qu'agent économique important.

Par contre, l'insécurité alimentaire est alors expliquée par un manque d'accès à l'alimentation des ménages. Le tableau qui suit récapitule l'état alimentaire des ménages dans la région de Bongolava :

**Tableau 6 : situation alimentaire des ménages dans la région de Bongolava**

	2000	2001	2002	2003	2004
-nombre de mois durant lesquels les ménages achètent leurs aliments de base	6	5	5	6	5
-ménages achetant des aliments de base en période de soudure (en %)	29	44	57	67	53
-consommation par individu en aliment de base (riz /g/unité de consommation/jour)	469	521	481	464	496
-ménages étant satisfaits par rapport à leurs aliments de base	-	49	-	-	26

Source : Fiche signalétique de l'observatoire rural de Tsiroanomandidy 2003, (sur un échantillon de 510 ménages enquêtés par cet observatoire)

Les ménages achètent leur aliment de base presque durant une moitié de l'année. Cela indique que la production en aliment de base ne satisfait pas les besoins des ménages producteurs et non producteurs. En général, le nombre de ménages achetant leurs aliments de base ne cesse pas d'augmenter, en période de soudure, depuis l'année 2000 à 2003. L'exception en 2004 est marquée par, la crise du riz causée par le passage des cyclones, la subvention de l'Etat en aliment de base à l'aide d'une importation de riz. Mais la consommation par individu ne change pas significativement. C'est l'accroissement de la population qui peut l'expliquer.

D'après toujours ce tableau, on constate que seulement 26% des ménages sont satisfait par rapport à leur aliment de base. Cela veut dire que 74% des ménages ruraux dans la région de bongolava ne sont pas satisfaits à leur alimentation en 2004. La proportion des ménages frappés d'insécurité alimentaire augmente significativement depuis l'année 2001 jusqu'en 2004.

#### ***L'indice de couverture des besoins en riz***

Reconnu en tant qu'aliment de base, le riz fournit l'essentiel de l'énergie à chaque individu composant la population. Souvent le niveau de consommation en riz exprime le niveau de richesse, surtout en milieu rural. Ainsi cet indice permet-il d'entrevoir le niveau de pauvreté, mais aussi de déterminer sommairement la possibilité d'organisation de l'approvisionnement en riz de chaque Commune ou même de la totalité de la région. En effet, cet indice sert à évaluer le niveau de satisfaction des demandes en riz de chaque commune, et partant, de la prédisposition des paysans à se spécialiser dans cette spéculation, ou à développer d'autres activités rémunératrices. Concernant les valeurs enregistrées, elles varient de 1,17 pour la plus faible valeur correspondante à celle de la Commune Urbaine de Tsiroanomandidy avec une production rizicole de 465 tonnes pour 28.452 habitants, et 177,85 pour la plus forte enregistrée à Tsinjoarivo Imanga avec 36.600 tonnes de riz pour 14.099 habitants.

Le taux de couverture en riz peut être aussi défini comme le nombre de mois durant lesquels la production agricole (rizicole) couvre le besoin alimentaire de la famille au cours de l'année. Dans la région de bongolava, on trouve en moyenne que le taux de couverture ne cesse pas de diminué (8.3 mois en 2003 contre 9 mois en 2002 et 9.6 mois en 2001), d'après le fiche signalétique de l'OR de Tsiroanomandidy en 2003. La confirmation de l'insuffisance alimentaire est expliquée.

### L'indice de suffisance alimentaire

Les autres cultures vivrières servent surtout d'aliment de substitution au riz pour l'apport énergétique pendant la période de soudure. Dans cette optique, seule la valeur énergétique de chaque spéculation vivrière, sans tenir compte de la valeur nutritive totale, a été retenue dans la confection de l'indice. Cet indice permet de situer les besoins d'apport supplémentaire de chaque zone en aliment de base, en conséquence de la sécurité alimentaire, et particulièrement de comprendre, du moins partiellement le mécanisme de mobilité de la population suite à la recherche de revenu complémentaire pour sa survie.

Les valeurs extrêmes qui méritent d'être signalées sont observées à Tsiroanomandidy ville avec **1,51** pour la plus faible et **192,81** pour la plus forte valeur enregistrée dans la Commune Rurale de Tsinjoarivo Imanga.

## II-2-2- Mode d'allocation des produits agricoles

L'estimation de la quantité du riz et du maïs consommée par jour par les ménages ne rencontre pas de problème car ils se servent du « *kapoaka* », comme unité de mesure, soit l'équivalent de 285g de riz blanc. La consommation du riz en tant qu'aliment de base est confirmée par l'ensemble des ménages. Le maïs et le manioc ne peuvent être considérés que comme des aliments de substitution au riz en cas d'insuffisance de celui-ci, ou complémentaire. Mais le manioc est beaucoup plus consommé quotidiennement par rapport au maïs.

Le tableau suivant montre le principal aliment de base des ménages, en moyenne, aux trois repas en dehors de la période de soudure et in soudure :

**Tableau 7 : répartition des aliments de base aux trois heures de repas (en% des ménages)**

Heure de repas	Aliments de base	Période de soudure	Période hors soudure
Au petit déjeuner	Riz	98.6	99.0
	manioc	0.6	0.2
	autres	0.8	0.8
Au déjeuner	Riz	37.4	58.3
	maïs	4.9	3.9
	manioc	57.7	37.6
	autres	-	0.2
Au dîner	Riz	99.8	99.8
	maïs	0.2	0.2

Source : OR de Tsiroanomandidy en 2003

D'après ce tableau, les ménages de la région de Bongolava estiment la durée moyenne de la soudure en 4 mois. Alors que le taux de couverture dure en moyenne 8 mois. Ce qui indique alors que les ménages de la région rationne leur consommation pendant la période de soudure. Pour compléter leur ratio quotidien de riz, 67% des ménages achètent leur aliment de base ;

Ce tableau confirme la place privilégiée du riz dans l'alimentation des ménages, notamment le matin et le soir. La proportion des ménages consommateurs de riz à midi est diminuée en période de soudure.

En période normale (hors soudure), la tendance à consommer le riz trois fois par jour s'atténue. Car au déjeuner, le manioc peut prendre la place du riz. La consommation moyenne par jour d'une unité de consommation (UC) devait être normale si elle est supérieure à 400 g (Normes PPI / Min Agri). Or dans la région de Bongolava, la consommation moyenne en riz des ménages s'élève à 464 g par jour. Elle est largement supérieure à cette norme et à celle de la capitale qui est 361 g. Si on prend cela comme référence, on dit que les ménages de la région ont un bon ratio en riz.

La consommation quotidienne ci-dessus correspond à une consommation annuelle par ménage de 876 kg de riz qui est supérieure à la part de production destinée à l'autoconsommation (soit 504 kg par ménage). Ce qui donne pour la région un taux d'autoconsommation de 55%. En effet, les ménages ne sont donc pas autosuffisants en leur aliment de base (riz). Par rapport à la production moyenne par ménage, théoriquement, les ménages de la région sont considérés comme autosuffisants en aliment de base. En période de soudure, les ménages achètent du riz avec une diminution du ratio.

**Tableau 8 : comportement des ménages en période de soudure**

Durée moyenne de la soudure (nombre de mois)	4
Ménages selon le type d'aliments achetés (en %)	
- riz	86.6
- maïs	0.3
- manioc	2.7
- riz, maïs, manioc et autres	10.4
Ménages achetant des aliments de base pendant la période de soudure (en %)	66.5
Réduction du ratio pendant la période de soudure (en %)	44.4

Source : OR de Tsiroanomandidy en 2003

Donc, toutes ses données confirment la non autosuffisance en aliment de base des ménages dans la région de Bongolava.

Par conséquent, paradoxalement, la région de Bongolava est une région seule et unique dans tout l'Ile. Elle est très potentielle tant à ses ressources humaines qu'à ses ressources physiques et naturelles. Malgré ses potentialités, surtout agricoles, ses peuples sont toujours attaqués par l'insécurité alimentaire surtout en période de soudure.

## **Chapitre II**

# **ANALYSE DU PARADOXE ENTRE POTENTIALITE AGRICOLE ET INSECURITE ALIMENTAIRE DE LA REGION DE BONGOLAVA**

Nous avons constaté dans le chapitre précédent que la région de Bongolava est dotée d'une potentialité physique, humaine et économique, mais sa population est paradoxalement, frappée par l'insuffisance alimentaire.

Dans ce deuxième chapitre, nous allons traiter la question suivante : pourquoi la population de la région de Bongolava est-elle sous alimentée alors que sa potentialité surtout agricole est énorme ? Après avoir vu les facteurs explicatifs de ce paradoxe, nous allons analyser à l'aide de l'élasticité de substitution et la loi de rendements décroissants ce problème.

Le plan d'analyse s'annonce comme suit alors : dans la première section de ce paradoxe, c'est-à-dire les facteurs culturelles et les facteurs allocatifs des produits agricoles. Dans la deuxième et dernière section, l'analyse économique de ce paradoxe est nécessaire. Il est fait en termes d'élasticité et substitution et de la loi de rendements décroissants.

## **Section 1 : Les facteurs explicatifs du paradoxe**

### **I-1-1- les facteurs culturels**

Presque dans tout l' Ile, le riz constitue le principal aliment de base des ménages. Et c'est pour cela que la plus part des chefs des ménages exerce leurs activités sur l'agriculture et précisément sur la riziculture. Pour ses ménages le riz tient une place très important dans leur vie. Pour eux, la production de riz seulement peut garantir leur existence. Elle constitue leur source de revenu, assure l'autoconsommation, et leur permet à la participation sur le déroulement de la société.

Comme la population de la région de Bongolava est constituée par une fusion de plusieurs ethnies, sa culture est alors diversifiée. Les techniques de production appliquées sont diverses mais elles sont tous traditionnelles, un peu ou sans amélioration. En plus, les heures consacrées au travail sont limitées par les « *fady* » (ou tabou). Cette culture allège le temps consacré au travail.

Même si la riziculture est dominante dans l'activité de ses ménages, ils exercent aussi d'autres activités agricoles comme la culture de maïs, de manioc et d'autres.

Les femmes pratiquent aussi une activité artisanale. Mais, ses activités sont moins valorisées voire sans amélioration. Cependant, elles peuvent être génératrice de revenu très important.

Une fois après récolte, la production agricole est répartie dans plusieurs destinations. Pour les ménages de la région de bongolava, la production agricole (surtout rizicole) n'est pas destinée seulement à l'autoconsommation, une partie aussi, très importante, est mise à la vente et stockée pour la semence de l'année agricole suivante.

**Tableau 9 : destination de la production rizicole (en % de la production par ménage)**

Part de la production	2000	2001	2002	2003	2004
autoconsommée	45	32	33	31	37
Part vendue	33	43	46	45	48
Autres	22	25	21	24	15

Source : fiche signalétique de l'observatoire de Tsiroanomandidy en 2003

D'après ce tableau, on a constaté que la plupart de la production de riz est destinée à la vente (soit 43% en moyenne). Depuis l'année 2000, la proportion de production vendue par les ménages ne cesse pas d'augmenter tandis que celle d'autoconsommation diminue. En moyenne, presque le tiers de la production seulement est autoconsommée (soit 37%). Le reste est reparti en semences, dons, redevance et perte post-récoltes.

La culture du riz garantit leur autoconsommation, leur source de revenu qui leurs permet de satisfaire les autres besoins et les autres participations dans le déroulement de la société. Ainsi les semences de l'année agricole suivante. Dans les principales cultures vivrières, la riziculture tient une place toujours privilégiée et une diversification entravée par des problèmes phytosanitaires.

La riziculture demeure une spéculation de subsistance et d'exploitation de ces ménages en termes de superficie consacrée et de quantité produite et commercialisée. Elle est la composante de la polyculture vivrière. Mais la riziculture est marquée par une baisse de la production, à cause des pratiques traditionnelles. Mais par contre bénéficiaire d'un meilleur rendement.

Ci-après les Caractéristiques de la riziculture dans la région de Bongolava :

Le mode d'exploitation rizicole le plus courant est toujours la faisance valoir directe. C'est-à-dire le mode d'exploitation traditionnelle, sans rénovation.

**Tableau 10: Caractéristiques de la riziculture**

Libelles	En moyenne
Ménages pratiquants la riziculture (%)	98,6
Surface en faire valoir directe (%)	78,7
Part des surfaces en double saison (%)	19,2
Par des surfaces repiquées (%)	84,6
Superficie exploitée par ménage (Are)	98,5
Superficie développée par ménage (Are)	117,8
Rendement économique (t/ha)	2,5

Source : OR- Tsiroanomandidy 2003

Les parts des surfaces y consacrées ont même légèrement augmenté (79% contre 77% en 2002). Cette riziculture est pratiquée généralement en une seule saison. Et les parts des superficies rizicoles en double saison sont un peu faible (soit 19% en moyenne).

Les superficies exploitées et développées par ménage diminuent par rapport à celle de 2001, soit respectivement : 110 ares et 131 ares (monographie de la région de Bongolava, 2003). En ce qui concerne le rendement économique, il trouve une augmentation par rapport à 2001, 2,5 t/ha contre 2,1 t/ha et encore une satisfaction en comparaison à la moyenne nationale (1,9 t/ha) (observatoire ruraux, 2003).

Tout cela marque la bonne appréciation de la campagne rizicole par la plupart des paysans agriculteurs dans la région. La domination de la riziculture est déjà confirmée.

Mais le nombre de parcelles exploitées par ménage riziculteur demeure faible en regard de leur tailles est en moyenne 2. Cela suppose que les parcelles rizicoles de la région de Bongolava sont particulièrement grandes comparés à celles des autres régions des hautes terres. L'importance du mode de faire valoir direct se confirme alors.

La grande majorité de ces parcelles (83%) d'après OR de Tsiroanomandidy, 2003) se trouve sur les bas fonds.

Il semble que les ménages ont abandonné l'exploitation des plaines inondables en période de pluie car seulement 9% de parcelles y aménagées. La plupart de ces parcelles (80%) sont décernées par un réseau d'irrigation de nature et à efficacité diverses. Quant aux pratiques culturales sur ces parcelles, le tableau suivant confirme le faible niveau d'intensification des rizières de la Région de Bongolava.

**Tableau 11 : Intensification de la riziculture**

Techniques de cultures	en % de parcelles
- Traditionnelles	64,1
- SRE	23,8
- SRI	0,9
- Semi direct	11,3
Techniques de travail du sol	
- Labour à l'angady	10,6
- Labour à la charrue	89,1
- Simple nettoyage	0,2
- Labour par tracteur	0,1
Type de semences	
- Amélioré	5,2
- Traditionnel	94,8

Source : OR Tsiroanomandidy, 2003

D'après ce tableau, on observe un attachement important au système de riziculture traditionnel (soit 64% des parcelles) des ménages. Le travail du sol à la charrue est pourtant dominant (89% des parcelles). L'emploi d'un tracteur est plus faible voir inexistant (0,1% des parcelles).

Les riziculteurs dans la région de Bongolava sont attachés aux semences traditionnelles et ne les ont pas en général renouvelées pour la dernière campagne. 5% des parcelles seulement sont emblavée pour les semences améliorées.

La raison de non acquisition des matériels agricole et de non utilisation des semences améliorés sont la taille des parcelles trop petites et élévation de leur prix. Et en plus, la capacité financière d'acquisition de ces ménages est faible.

## I-1-2- Facteurs distributifs

L'offre du riz sur le marché est constituée par l'ensemble des parts de la production totale destinée à la vente par les producteurs. Et la demande est considérée comme la norme de consommation annuellement que les ménages sont besoins (soit 1120 kg de paddy/ménage/an).

Le tableau ci-dessous donne la production annuelle moyenne par ménage, la destination de la production et le prix de vente moyen du kg de paddy (Ar/kg).

**Tableau 12 : Destination de la production rizicole**

Production annuelle moyen (kg)	Prix de vente moyen de paddy (AR/kg)	Destination de la production (en % de production)			
		Auto consommation	Vente	Semences	Autres
2446	202,4	31,2	44,6	2,6	21,6

Source : OR Tsiroanomandidy, 2003

D'après ce tableau, l'offre moyenne par rapport au nombre de ménage est de 1091 kg de paddy. En général, la région n'importe pas de riz de son extérieur sauf en période de crise ou en période de soudure.

Dans la période hors soudure, après récolte, la demande est un peu faible sur le marché. Car, il y a encore la part de production destinée à l'autoconsommation. La demande est alors dans cette période, 357 kg/ménage tandis qu'en période de soudure, toute la quantité consommée est presque demandée sur le marché.

Mais dans cette période, le prix de vente sur le marché sera très élevés or le revenu des ménages tirés issu de ses activités est un peu plus bas et sans amélioration à cause du niveau de production agricole peu développée.

En effet, on peut dire que le marché de riz est instable, même dysfonctionner. Il ne trouve pas l'équilibre. Donc les ressources ne sont pas donc alloués de façon efficace. Il n'existe pas sur ce marché un gain pour la collectivité (Acheteur, vendeur).

Même si ses produits agricoles autres que le riz sont moins valorisés et sous estimés par les ménages, on trouve déjà que ses existences allègent le problème d'insuffisance alimentaire des ménages surtout pendant la période de soudure, et renforce leur disponibilité financière car avec un revenu suffisant, les ménages peuvent acquérir des aliments additionnels (de qualité) que chacun à besoin pour accomplir ses activités.

## **Section 2 : Analyse économique du paradoxe**

### **II-2-1- Elasticité de substitution**

Par définition, l'élasticité de substitution est le rapport entre la variation relative de  $X_2/X_1$  à une variation relative du taux marginal de substitution.

Tout d'abord, l'élasticité de l'offre par rapport au prix est la variation de la quantité offerte sur le marché suite à une variation de 1% du prix de vente.

L'élasticité de l'offre par rapport aux prix peut formuler comme suit :

$$E(O/P) = \frac{do/o}{dp/p}$$

La courbe d'offre est théoriquement fonction croissante du prix. Et la valeur de l'élasticité est donc positive et varie en générale entre zéro et infinie.

Ci-après les interprétations possibles de l'élasticité de l'offre par rapport aux prix :

- Si  $E(O/P) = 0$  : l'offre est parfaitement inélastique et rigide, c'est-à-dire que l'offre ne réagit plus aux variations de prix.
- Si  $E(O/P) = \infty$  : l'offre est parfaitement élastique.
- Si  $0 < E(O/P) < 1$  : l'offre est peu élastique ou relativement inélastique.
- Si  $1 < E(O/P) < \infty$  : l'offre est relativement élastique.

La valeur du coefficient d'élasticité aux différents niveaux de prix est fonction des possibilités plus ou moins importantes d'accroissement des ventes ou de la production dans un délai relativement courte. Normalement, le comportement individuel des producteurs dans la production doit suivre l'évolution de vente.

Ensuite, quant à l'élasticité de la demande par rapport au prix, elle se définit comme la variation de la quantité demandée par rapport à celle du prix. Souvent, elle est exprimée par un nombre négatif. C'est-à-dire qu'elle est fonction décroissante du prix. Sa valeur absolue est comprise entre zéro et infini. Même formule que l'offre :

- Si  $E(D/P) = 0$  : la demande est parfaitement inélastique au mouvement du prix.
- Si  $E(D/P) = \text{infini}$  : la demande est parfaitement élastique par rapport au prix

La notion de l'élasticité est valable aussi pour les produits que pour les activités agricoles. Car normalement, si le prix d'un bien ou produit augmente, premièrement, du côté des consommateurs, une variation de prix entraîne celle des produits demandés ; et du côté des producteurs cette variation de prix est sensible aux variations de la production c'est-à-dire des activités économiques. Mais le grand problème dans le cas de la région de bongolava c'est que, d'après le tableau 13, la production rizicole ne cesse plus de diminuer. C'est-à-dire que l'augmentation du niveau de prix n'a pas eu d'effet sur l'activité agricole des ménages.

Dans le cas de la Région de Bongolava, l'évolution de la production rizicole par ménage, du prix moyen, aux producteurs, de paddy et celle de la proportion vendue se résume comme suit :

**Tableau 13 : Evolution de la production, prix et la vente**

Année	2000	2001	2002	2003	2004
La production moyenne de riz (en kg/ménages)	2218	3189	2802	2446	2343
Evolution du prix moyen, aux producteurs, du paddy (en AR/kg)	259	159	201	202	300
Proportion moyenne vendue (en % de la production totale)	33	43	46	45	48

*Source* : fiche signalétique de l'observatoire rural de Tsiroanomandidy en 2004

D'après ce tableau, le prix moyen de paddy, prix aux producteurs, augmente d'une année à l'autre depuis 2001. Par conséquent, la part de la production destinée à la vente suit l'évolution de ses prix. Il existe donc une élasticité de l'offre par rapport aux prix.

Par conséquent, la part de production autoconsommée par les ménages diminue forcément. Et alors, ils devaient acheter leurs aliments de base en période de soudure. C'est une cause de l'insécurité alimentaire dans la Région de Bongolava.

En conclusion, les ménages agriculteurs ont alors un comportement atypique envers leurs activités agricoles.

Quant à la notion de substitutivité ou de complémentarité des produits, le maïs et le manioc ne peuvent pas vraiment substituer la place du riz même s'ils satisfont un même besoin. Ils ne peuvent être que des aliments complémentaires du riz. Car le riz et la riziculture dominent dans la culture des ménages Malgaches. Dans ce cas il n'existe pas une parfaite substituabilité entre ces produits.

Si la quantité de riz consommée par le ménage diminue en période de soudure celle du maïs et du manioc augmentent (cf. tableau 7).

En période hors soudure, au déjeuner, la quantité du riz consommée par le ménage représente 58,3% de leurs aliments de base contre 37,4% en période de soudure.

Quant au maïs et manioc, respectivement, 3,9% et 37,6% des aliments de base en période de hors soudure contre 4,9% et 57,7% en période de soudure. On voit si la quantité de riz consommée par les ménages diminue, celle du maïs et du manioc augmente. Au déjeuner, les produits alimentaires autres que le riz (surtout le manioc) prennent une place importante dans l'alimentation des ménages dans la région de Bongolava même en période de hors soudure. On voit que la tendance à consommer trois fois par jour le riz commence à s'atténuer. La faible proportion de maïs autoconsommée par les ménages par rapport au manioc est expliquée par la forte proportion vendue (soit 61,3% de la production totale de maïs en 2003). Le prix de vente moyen de maïs (prix au producteur) est plus élevé par rapport à celui du manioc (soit AR 160 en 2003). Donc le manioc peut prendre la place du riz et le maïs constitue une source importante de revenu. Cependant, ces produits sont sous-estimés par les ménages mêmes sous-exploités. Mais le caractère physique et climatique de la région est favorable à ces produits. Ils sont dominés par le riz dans l'activité des ménages. Mais ce dernier ne trouve pas aucun changement ni amélioration dans son exploitation.

Donc la restriction imposée sur les préférences des agents permet aussi de représenter la hiérarchie des préférences. Ainsi, on appelle courbe d'indifférence le graphe représentatif de l'ensemble des paniers de consommation pour les consommateurs manifeste une différence stricte. Les produits peuvent substituable sous contrainte de rester sur le même niveau de satisfaction. C'est-à-dire sur la courbe d'indifférence.

## **II-2-2- Rendement décroissant des terrains cultivés**

D'après Ricardo, la terre est soumise par un phénomène dit rendements décroissants. C'est la théorie de la rente qui l'explique. Par définition, la rente c'est le surplus de revenu d'un facteur de production provoqué par l'inélasticité de l'offre par rapport au prix, en raison de la non reproductibilité du facteur ou des délais trop long d'adaptation de l'offre à la demande. La rente foncière de D. RICARDO est une rente différentielle. C'est la différence entre le prix de vente sur le marché du produit agricole, prix de vente égale coût de production de la marginale, et le coût de production de l'exploitation considérée.

Elle s'explique par la différence de fertilité du sol et par la loi du prix unique sur le marché. La rente foncière est alors la rémunération des qualités originelles et indestructible du sol.

Supposons par exemple trois types de terrain respectivement par ordre de fertilité : T1, T2 et T3. T1 est la plus fertile et T3 la moins fertile. Dans ce cas, après l'accroissement de la population par exemple, les ménages agriculteurs doivent élargir leurs champs de travaux. Donc ils devaient exploiter la terre la moins fertile. En effet, les coûts de production dans T3 sont plus élevés que celui de T2 et de T3. Donc le prix sur le marché se fixe à l'aide de coût de production dans T3 soit  $C_3$ . Les prix aux producteurs sont respectivement  $P_1$ ,  $P_2$  et  $P_3$ . Le coût de production dans T2 est  $C_2$  et celui de T1 est  $C_1$ . Nous voyons que  $C_1 > C_2 > C_3$ . Par conséquent,  $P_1 < P_2 < P_3$  car la fixation de prix est faite à l'aide du coût marginal. Le prix sur le marché est de  $P_3$ .

#### Interprétation de la rente

- la rente de T1 =  $P_3 - P_1$  : c'est la rente différentielle reçue par propriétaire du terrain T1
- la rente de T2 =  $P_3 - P_2$  : c'est le surplus de revenu reçue par le propriétaire du terrain T2
- la rente de T3 = 0 : car d'après la définition, la rente c'est la différence entre le prix sur le marché et celui au producteurs. D'où, rente de T3 =  $P_3 - P_3$

Dans le cas de la région de Bongolava, tout d'abord, sur le plan démographique, sa population augmente très vite à cause de la forte migration. Mais par contre, la superficie cultivée par les agriculteurs augmente irrémédiablement. La théorie de MALTHUS T. sur « Essai sur le principe de population » est valable dans la région. Cet auteur disait que « la race humaine croît selon la progression 1, 2, 4, 8, 16, ... (Progression géométrique), tandis que les moyens de subsistance croissent selon la progression 1, 2, 3, 4, 5, ... (progression arithmétique) ». la superficie cultivée dans cette région est seulement environ 20% de la superficie cultivable ( INSTAT, 2005). Or sa population dans 30 ans (1975- 2005) a connu une forte augmentation de 300% d'après RGPH 93.

En plus, les matériels et le système de production utilisés sont traditionnels, sans amélioration. La mauvaise culture de la population, sur le temps et organisation de travail, entraîne une diminution de la productivité de travail.

En dehors de tous cela, les activités agricoles aussi sont victimes de plusieurs problèmes. D'après le rapport d'enquête des ménages ruraux faite par l'OR en 2003, la grande majorité des ménages (95%) ont déclarés qu'ils ont éprouvé des problèmes dans l'exercice de leurs activités culturales : les plus fréquents sont les suivant :

- le manque de moyens de production et la faible capacité d'autofinancement des exploitations
- les maladies et les attaques sur les cultures
- manque d'encadrement et de conseils techniques
- difficultés d'approvisionnement en intrants et matériels agricoles
- les problèmes de commercialisation des produits agricoles
- l'insécurité rurale
- et d'autres

L'insécurité alimentaire dans la région de Bongolava est alors l'effet du mauvais comportement des ménages producteurs, l'absence ou la manque des moyens pour les améliorer et en plus l'existence des autres facteurs externes et internes (les problèmes rencontrés par les producteurs et son exploitation).

## **Chapitre III**

# **IMPACTS DE L'INSECURITE ALIMENTAIRE ET PERSPECTIVES DE SOLUTION**

D'après le chapitre deux, nous voyons que l'insécurité alimentaire dans la région de Bongolava est causée par plusieurs, en général, économiques et culturels.

D'abord, par la domination de la riziculture dans la vie culturelle des ménages et la mauvaise allocation des produits agricoles. Mais ensuite, il y a aussi l'effet de rendement décroissant de sols.

Dans ce dernier chapitre, nous allons voir les impacts de la sous alimentation sur le plan socio-économique de la région et quelques perspectives de solution envisageable pour la résolution de ce problème.

Nous voyons alors, dans la première section, tous les effets néfastes de l'insuffisance alimentaire et, dans la deuxième et dernière section, les solutions envisagées.

## **Section 1: Les impacts économiques et sociaux de l'insécurité alimentaire**

### **III- 1-1- Impacts de l'insuffisance alimentaire sur le plan social**

L'insuffisance alimentaire a aussi un impact majeur sur la morbidité et la mortalité des enfants et des adultes. La malnutrition est associée à des maladies et à un mauvais état de santé général, ce qui implique une charge supplémentaire pour les ménages et les systèmes de santé.

Les maladies affectent le développement dès le plus jeune âge. Par exemple, dans les pays en développement, les enfants de moins de cinq ans souffrent en moyenne de 3,5 épisodes de diarrhée par an et ont entre quatre et neuf infections respiratoires durant les deux premières années de leur vie :(UNICEF, 1998).les maladies affectent le développement en réduisant l'alimentation ; en provoquant une perte de nutriments ; ou en accroissant les besoins alimentaires.

La sous-alimentation joue aussi un rôle majeur dans la morbidité des adultes. Exemple : la carence en micronutriments aggrave sensiblement cette morbidité.

La carence en fer est associée au paludisme, aux parasitoses intestinales et aux infections chroniques et la carence en iode peut provoquer des effets sur la santé mentale.

L'avitaminose A aggrave sensiblement le risque de maladies grave et de décès dus à des insuffisances courantes chez l'enfant, en particulier les diarrhées et la rougeole.

D'après certains auteurs, cette double relation de cause à effet est complexe et varie dans le temps à l'intérieur d'un même ménage. C'est-à-dire que l'alimentation en nourriture des enfants à tout âge et dès la grossesse a des effets sur les capacités cognitives et les capacités d'apprentissage durant l'âge scolaire. Son amélioration permet d'accroître l'efficacité de l'éducation donnée aux enfants, aux adolescents et aux adultes. Et l'éducation des parents a des effets sur l'alimentation du fœtus et de l'enfant de façon directe en raison de la qualité des soins (ceux donnés par la mère) et de façon indirecte par l'accroissement du revenu du ménage.

Considérant l'importance de la nutrition dans le développement humain, les différents aspects de la sous-alimentation sur les capacités cognitives des enfants dans les pays en développement ont été déjà étudiés. L'alimentation des jeunes enfants à une incidence déterminante sur les capacités d'apprentissage et, en définitive, sur le bien être des ménages. (J Berman, 1996). Il montre que :

- la malnutrition proteino-Energetique (MPE), qui se traduit par un retard de croissance, est associée à un développement cognitif réduit à des résultats scolaires médiocres ;
- l'insuffisance pondérale à la naissance est associée à des déficiences cognitives ;
- la carence en iode chez les mères enceintes a des effets négatifs sur le développement mental de l'enfant ;
- la carence en iode chez l'enfant peut entraîner un retard de maturation et une réduction des capacités intellectuelles ;
- la carence en fer peut entraîner une réduction immédiate et durable de la capacité d'apprentissage.
- Il est donc difficile d'évaluer le coût économique de l'impact de la faim et de la malnutrition sur les résultats scolaires.

Mais Behrman mentionne trois études d'après lesquelles l'amélioration de l'alimentation des enfants et l'augmentation de la scolarisation entraînent une augmentation sensible du salaire, grâce à l'amélioration des capacités cognitives.

En général, pour démontrer l'existence d'un lien de causalité directe entre la sous-alimentation et l'insuffisance de capacités cognitives, c'est l'amélioration de la nutrition des enfants en bas âge qui sont essentielles pour la mise en valeur du capital humain.

### **III-1-2- Impacts de l'insécurité alimentaire sur le plan économique**

J Strauss, dans « Journal de politique économique » en 1986, établit un lien entre la consommation moyenne de calories par adulte dans le ménage et la productivité du travail agricole. Il a démontré, par exemple, chez les paysans de ma Sierra Leone, qu'en moyenne, une augmentation de 16,5% (soit 379 kg) de production. Et pour une augmentation de 50% de nombre d'heures consacrés par le ménage à l'agriculture ou dans la superficie cultivée, la production augmenterait de 30% et 13% respectivement. Il est donc, selon lui, intéressant de noter que « plus la consommation de calories est faible, plus la réponse de la production à son accroissement est significative. Par exemple, pour une personne qui consomme 1500 calories par jour, un accroissement de la consommation de 10% seulement entraîne un gain de productivité de 5%.

Donc les niveaux nutritionnels faibles n'ont pas seulement pour effet de réduire la production, ils peuvent aussi empêcher certaines activités car ceux qui sont mal -nourris doivent se contenter d'activités demandant moins d'efforts physiques et moins bien rémunérés.

Le mauvais état nutritionnel peut aussi limiter la productivité de façon indirecte, pour leurs effets sur l'absentéisme et sur la possibilité de trouver un emploi. De plus, pour certaines activités, les personnes sous alimentés doivent demander un plus gros effort à leur masse musculaire et leur cœur bat beaucoup plus vite que celui des personnes bien alimentées. Cela implique que la quantité d'énergie qu'ils dépensent n'est pas la même à production égale, ce qui peut provoquer des problèmes de santé à long terme (A Bargava, 1997).

Par exemple, chez les adultes, la malnutrition se répercute sur la capacité de travail et la productivité et aggrave l'absentéisme. Et chez les enfants, elle entraîne des capacités intellectuelles limitées, l'emploi de beaucoup de temps pour leurs soins et est réduit leur capacité de travail à l'âge adulte.

Les effets de la sous-alimentation sur la productivité du travail, la santé et l'éducation peuvent se traduire comme obstacle à l'accélération de la croissance économique général. Mais en regardant du côté positif, il y a une relation de cause à effet entre l'amélioration de la situation alimentaire et de la croissance économique ; (FAO 2000).

L'amélioration de la nutrition favorise la mise en valeur du capital humain et accroît la productivité du travail par le biais de l'amélioration de la santé et de l'éducation. Ces derniers de répercutent sur une amélioration du bien être familial et national, c'est-à-dire accélération de la croissance économique.

L'accélération de la croissance économique (mesurée par le PIB) entraîne une amélioration de la nutrition par le biais de l'augmentation des dépenses publiques et privées consacrées à l'éducation, à la santé et à l'alimentation.

Selon Arcand, la nutrition a un impact positif sur la croissance économique. Le résultat de ces études montre que si l'on portait la disponibilité énergétique alimentaire (DEA) à 2770 kcals par jour dans les pays où elle est inférieure à ce niveau, le taux de croissance du PIB par habitant augmenterait de 0,34 à 1,48 point de pourcentage par an.

L'amélioration de l'alimentation a des effets directs sur la croissance économique par son impact sur la productivité du travail et des effets indirects du fait qu'elle accroît l'espérance de vie. Cette dernière est considérée comme un phénomène à long terme, tandis qu'à court terme, c'est l'apport énergétique qui compte.

Quelques autres auteurs le justifient en disant qu' « une espérance de vie à la naissance est associée à un taux de croissance plus élevé (Bloom et Sachs dans « rôle de la démographie et de la géographie dans la croissance économique »,1998).

Arcand a montré que la DEA a un impact particulièrement fort dans les pays où la prévalence de l'insécurité alimentaire est grande, impact qui s'atténue à mesure que cette prévalence diminue. Et toutefois, ni Bloom ni Sachs ni Arcand n'isolent les effets de la causalité réciproque, c'est-à-dire les effets de la croissance économique sur la nutrition.

D'autres auteurs ont contrôlé les effets endogènes et inversé le lien de causalité. Pritchett et Summers, dans le journal des ressources humaines montrent que les différences des taux de croissance d'un pays à l'autre expliquent les 40% de différence des taux de mortalité pendant les 30 dernières années.

Robert Fogel, prix Nobel en économie, en 1994 soutient que l'amélioration de la nutrition et de la santé explique la moitié de la croissance économique qu'ont enregistrée le Royaume-Uni et la France au XVIII<sup>ème</sup> et XIX<sup>ème</sup> siècle. Il souligne la contribution de l'état physiologique à la croissance économique à long terme. La réduction de l'incidence des maladies infectieuses, la modification du régime alimentaire et de l'habillement et l'amélioration du logement permettent de transformer l'énergie des aliments en travail de façon plus efficiente. Dans le cas des Royaumes Unis, par exemple, Fogel montre qu'une augmentation du taux d'activité de la population, de la quantité de calories consommées par les travailleurs a entraîné une augmentation de 0,5% par an du revenu par habitant ; Soit la moitié de la croissance enregistrée entre 1970 et 1980. Le capital humain a un effet déterminant sur le bien être des ménages, des communautés, des régions et des nations. L'amélioration de l'alimentation des enfants en bas âge, et même dès la grossesse, contribue considérablement à la mise en valeur du capital humain. Ce qui se répercute sur le taux d'activité et la productivité de la main d'œuvre adulte et entraîne une amélioration de la santé, des capacités cognitives et de l'apprentissage. La malnutrition a un impact notable aussi sur la morbidité et la mortalité des nouveaux nés, des enfants et des adultes. L'accroissement de la consommation de protéine et de calorie a des effets bénéfiques sur la santé et sur le bien être social.

Si la sous-alimentation règne encore ou n'est pas combattue, elle constituerait un grand obstacle à l'économie ou au développement régional ou national envisagé : mauvaises qualités de ressources humaines, perte de productivité et même croissance limitée.

## **Section 2 : Quelques perspectives de solution**

### **III-2-1- Modernisation et professionnalisation de l'activité agricole**

Dans la politique de développement nationale, la priorité c'est la lutte contre la pauvreté rurale et l'amélioration des revenus des ruraux. Cela ne se produit, dans la région de Bongolava, que par le biais de la production agricole.

En général, la lutte contre la pauvreté débute sur la lutte contre l'insuffisance alimentaire. Elle constitue la base du développement. La croissance agricole est primordiale dans la région du Bongolava, près de 90% des ménages sont ruraux et agriculteurs qui travaillent sur le moteur de l'économie rurale. Elle est la seule qui peut utiliser pour pouvoir lutter contre la sous-alimentation ou l'insécurité alimentaire.

L'agriculture en tant qu'activité principale dans la région devait être améliorée si l'on veut vaincre la sous-alimentation. Les produits agricoles autres que le riz peut améliorer les revenus des ménages, surtout le maïs. Le manioc peut remplacer la place du riz dans l'alimentation des ménages.

Car augmentation de la production de ses produits peut améliorer le niveau de vie ou bien être des ménages. Mais non pas seulement le riz.

Et ensuite le plan régional de développement (PRD) ou /et le plan communal de développement (PCD) doit mettre l'accent sur la lutte contre l'insuffisance alimentaire. Mais tous cela en basant sur la réalité existante dans la région.

Lutter contre la sous-alimentation exige alors un engagement élevé en faveur de l'agriculture et du développement local ou régional.

Dans la mesure où les opportunités de revenus hors secteur agricole sont limitées et insuffisantes au niveau des ménages ruraux, le développement de secteur de l'agriculture dans son sens large (économie marchande), et le développement du milieu rural en vue d'augmenter les revenus des ménages pauvres, est donc indispensable pour lutter contre les insécurité alimentaire et réduire la pauvreté.

Le développement du secteur agricole qui vise une augmentation qualitative et quantitative de la production alimentaire est indispensable pour faire face à la demande alimentaire croissante avec l'accroissement de la population.

Donc pour accroître le niveau de production, l'introduction des progrès techniques ou l'innovation dans le système de production agricole est alors nécessaire.

L'augmentation durable des revenus et de l'accès aux denrées alimentaires repose alors sur l'optimisation des systèmes de production et l'allocation optimale des ressources. Ce qui implique généralement la mise en œuvre d'une combinaison des facteurs de production adaptée suivant les contextes.

L'augmentation, l'amélioration et / ou la diversification des productions est essentiel. Cela, en professionnalisant l'activité agricole, à l'aide d'une formation des agriculteurs (application des nouvelles techniques agricoles comme Système de riziculture intensive (SRI) qui est le mieux adapté dans la région, utilisation des facteurs innovants (intrants et matériels).

Ainsi, l'amélioration des conditions de commercialisation des productions par l'intermédiaire des infrastructures de la réglementation des prix aux producteurs des produits agricole est aussi indispensable. L'accroissement de l'échange peut contribuer à réduire la faim et à atténuer la pauvreté rurale. Il est fait en créant des nouvelles infrastructures de marché ou en réhabilitant les anciens. Ainsi que les infrastructures routiers pour faire sortir les produits dans les zones producteurs enclavés. Mais la régulation du marché est nécessaire pour éviter la spéculation faite par les collecteurs ou les intermédiaires. Tout cela permet de passer à l'économie de subsistance à l'économie marchande.

### **III-2-2- Education des ménages ruraux**

Il faut donc que les ménages eux même prennent d'abord une responsabilité envers leurs activités.

D'après un rapport de l'ONU, l'amélioration de l'apport en vitamine A entraîne une réduction de 23% de mortalité des enfants âgés de 1à 5 ans. Il y a aussi des interactions dynamiques entre la croissance et la nutrition par le biais de l'éducation avec un lien de cause à effet qui va dans deux sens (situation mondiale de l'alimentation, 2000) : d'une part,

La valorisation du capital humain, par le biais de l'éducation, est considérée comme une des facteurs clés du développement économique. La nécessité d'améliorer la nutrition des jeunes enfants et des mères est primordiale pour promouvoir l'épanouissement et l'éducation. L'amélioration de l'alimentation (nutrition) entraîne une augmentation des capacités cognitives et des capacités d'apprentissage. Ce qui se traduit à l'âge adulte par une hausse de la productivité du travail et du revenu. Et d'autre part,

L'amélioration de l'éducation entraîne une amélioration de la nutrition. Mais l'amélioration de leur vie culturelle dépend d'eux même. Le changement vient de l'intérieur d'une personne et de son environnement.

Les agriculteurs ruraux doivent améliorer eux même leur système d'organisation de travail ainsi que leurs comportements en vue d'obtenir une meilleur production et de bien gérer leurs produits. Les ménages doivent prendre part à l'amélioration de la production agricole et à l'accroissement de ses revenus. Donc l'amélioration de l'éducation de base est primordiale.

La bonne instruction des ménages seule leur permet de changer ses mauvais comportements. Et la bonne formation et information faite par des expert ou ONG sociale à but lucratif ou non.

La répartition des agronomes, sociologues, ... dans toutes les zones rurales. Assurer et améliorer le régime alimentaire des populations pauvre.

Les besoins alimentaires des ménages devaient être couverts par leur propre production. Donc, il est indispensable d'atteindre une production agricole suffisante, en quantité et en qualité, pour lutter contre l'insécurité alimentaire. Et en plus, la meilleure gestion des stocks de produits agricoles par les ménages nouvellement formés est très importante.

# **CONCLUSION**

Dans ce mémoire, nous avons démontré que la région de Bongolava est caractérisée par une abondance des produits alimentaires et en même temps par une population sous alimentée. Deux facteurs essentiels sont à l'origine de ce paradoxe. D'une part, la faible élasticité de substitution entre les produits alimentaires disponibles et d'autre part, la loi de rendements décroissants des sols.

Nous avons vu que l'insécurité alimentaire entraîne des impacts négatifs sur la vie socio-économique de la région. Elle peut nuire le capital humain en dépit de ses effets sur l'éducation des enfants et la santé de la population.

En conséquence, la mauvaise des ressources entrave sur la productivité du travail ; donc la croissance économique elle-même serait bloquée. C'est la cause de la pauvreté des plusieurs pays en développement.

A part tout cela, l'éducation de la population, en générale, est nécessaire pour changer leur comportement. En plus, il faut professionnaliser l'agriculture en introduisant des progrès techniques dans le processus de production et former les agriculteurs pour pouvoir améliorer leur production.

Quelles sont alors les opportunités que peuvent tirer de la bonne nutrition de la population en terme de développement économique ?

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOUTMAS E., *Note stratégique agriculture et sécurité alimentaire*, Mai 2002 ; - 57p
- CEPEDA M., LENGELLE M., *L'économie de l'alimentation* ; 1964 ; 125p
- CLARK C., *les conditions du progrès économique*, p305
- FAO, Banque Mondiale (BM): *Etat de l'insécurité alimentaire Mondiale* ; 2004 et 2006
- FAO/MAEP, *Rapport national sur l'insécurité alimentaire et la vulnérabilité à Madagascar* ; Août 2004
- GONDAR-DELCROIX C., UNIVERSITE BORDEAUX IV : *Dynamique de la pauvreté en milieu rural à Madagascar* ; 2005
- GOUVERNEMENT MALGACHE, *Document Stratégique pour la Réduction de la Pauvreté*, Mars 2003
- GOUVERNEMENT MALGACHE, *Politique National de Nutrition* ; Juin 2004
- INSTAT : *MONOGRAPHIE* de la Région de Bongolava ; 2004
- MAEP, *Etude diagnostic des capacités et des performances des organisations paysannes à Madagascar*, Juillet 2004
- MURDOCG W. : *La faim dans le monde : surproduction et sous alimentation* ; 1996
- Office National de Nutrition (ONN), *Pourquoi investir dans la nutrition ?* in Bulletin d'information de l'Office National de Nutrition, mai 2006, n°3, 31p
- Organisation de Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (FAO), *Agriculture, Alimentation et Nutrition en Afrique* ; un ouvrage de référence à l'usage des professeurs d'agriculture ; 2002, 171p
- PLAN d'Action pour le Développement Rural (PADR), *Questionnaire enquête communale annuelle*, Mars 2005
- PRITCHETT et SUMMERS, *Le journal des ressources humaines* ; 1994

- Programme Alimentaire Mondiale (PAM) : *Evaluation thématique des interventions du PAM en nutrition des Mères et des Enfants* ; Avril 2005
- Réseaux Observatoire Ruraux à Madagascar : *Aperçu sur la dynamique de la filière maïs* ; 2006 ; -6p
- RESEAUX OBSERVATOIRES RURAUX (ROR), *Les ménages ruraux durant la campagne 2004* ; Nov. 2005
- ROR sur la Revue d'Information Economique : *Le riz à Madagascar* ; Juillet 2004, 30p
- SCANDIZZO, P., FAO, *Croissance de la production agricole et productivité des facteurs dans les PED*, 1996
- STRAUSS J., *journal de politique économique*, 1986
- Système d'Information Rurale et de Sécurité Alimentaire (SIRSA) : *Rapport sur les choix des communes et des indicateurs à suivre* ; Février 2005
- TAFATAFA : *Portail d'échange et de réflexion sur Madagascar* ; 2003 ; -8p
- UNICEF, *Analyse de la situation des enfants et des femmes à Madagascar*, 1994, 195p

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I : Densité de la population régionale .....</b>	<b>6</b>
<b>Tableau 2 : evolution de la population régionale.....</b>	<b>7</b>
<b>Tableau 3 : Situation du taux de natalité et de fécondité .....</b>	<b>7</b>
<b>Tableau 4 : Supérficie agricole par sous préfecture.....</b>	<b>9</b>
<b>Tableau 5 : répartition des superficies par spéculation (Unité : ha) .....</b>	<b>10</b>
<b>Tableau 6 : situation alimentaire des ménages dans la région de Bongolav .....</b>	<b>11</b>
<b>Tableau 8 : comportement des ménages en période de soudure.....</b>	<b>15</b>
<b>Tableau 9 : destination de la production rizicole (en % de la production par ménage) .....</b>	<b>19</b>
<b>Tableau 10: Caractéristiques de la riziculture .....</b>	<b>20</b>
<b>Tableau 12 : Destination de la production rizicole.....</b>	<b>22</b>
<b>Tableau 13 : Evolution de la production, prix et la vente .....</b>	<b>25</b>

## TABLE DES MATIERES

### REMERCIEMENTS

### ACRONYMES

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
Chapitre I : ETAT DES LIEUX DE LA REGION DU BONGOLAVA .....	2
Section I : Généralité sur la région de bongolava .....	3
I-1-1- Situation géographique .....	3
I-1-2- Caractéristiques socio-économiques .....	6
Section II : Situation alimentaire de la région du Bongolava.....	11
I-2-1- Bilan de la situation alimentaire de la région.....	11
II-2-2- Mode d'allocation des produits agricoles .....	14
Chapitre II : ANALYSE DU PARADOXE ENTRE POTENTIALITE AGRICOLE ET INSECURITE ALIMENTAIRE DE LA REGION DE BONGOLAVA.....	17
Section 1 : Les facteurs explicatifs du paradoxe .....	18
I-1-1- les facteurs culturels.....	18
I-1-2- Facteurs distributifs.....	22
Section 2 : Analyse économique du paradoxe.....	24
II-2-1- Elasticité de substitution.....	24
II-2-2- Rendement décroissant des terrains cultivés .....	26
Chapitre III : IMPACTS DE L'INSECURITE ALIMENTAIRE ET PERSPECTIVES DE SOLUTION .....	29
Section 1: Les impacts économiques et sociaux de l'insécurité alimentaire.....	30
III- 1-1- Impacts de l'insuffisance alimentaire sur le plan social.....	30
III-1-2- Impacts de l'insécurité alimentaire sur le plan économique .....	32
Section 2 : Quelques perspectives de solution .....	35
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>41</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>43</b>

Nombre de pages : 43

Nombre de tableaux : 13

Nombre de référence bibliographiques : 25

Nom de l'encadreur : Monsieur ANDRIANANJA Heriniaina

## **RESUME**

*A Madagascar, l'insécurité alimentaire est un phénomène très répandu. 63% de la population Malgache est victime de l'insuffisance alimentaire. Les enfants moins de 5 ans représentent 48%.*

*Quant au niveau régional, la situation est également alarmante. Tel est le cas de la région Bongolava malgré ses potentialités tant au niveau social qu'au niveau économique. L'objet est donc d'analyser ce paradoxe existant entre la potentialité agricole de la région de Bongolava et l'insécurité alimentaire subit par la population.*

*Pour traiter le problème, ce mémoire se divise en trois chapitres. Dans le chapitre premier, nous annonçons l'état des lieux de la région de Bongolava. Ce chapitre se divise en deux sous sections, qui annonce respectivement le contexte de la région et la situation alimentaire de la région. Le deuxième chapitre analyse, avec des outils économiques, le cas de Bongolava qui est marqué par un paradoxe. Dans ce cas, la première section donne tous les facteurs explicatifs de ce paradoxe et la deuxième traite une analyse économique du paradoxe. Dans le dernier chapitre nous voyons tous les impacts de l'insécurité alimentaire sur la vie sociale et économique de la région et de sa population et quelques perspectives de solution envisageable pour la résolution de ce problème.*

**Mots Clés** : INSECURITE ALIMENTAIRE, AGRICULTURE, COMPORTEMENT DES MENAGES RURAUX

Nom de l'auteur : RAMILISON Andrianiaina Herimanantsoa

Adresse de l'auteur : Bloc 4 porte 7, Cité Universitaire ANKATSO II