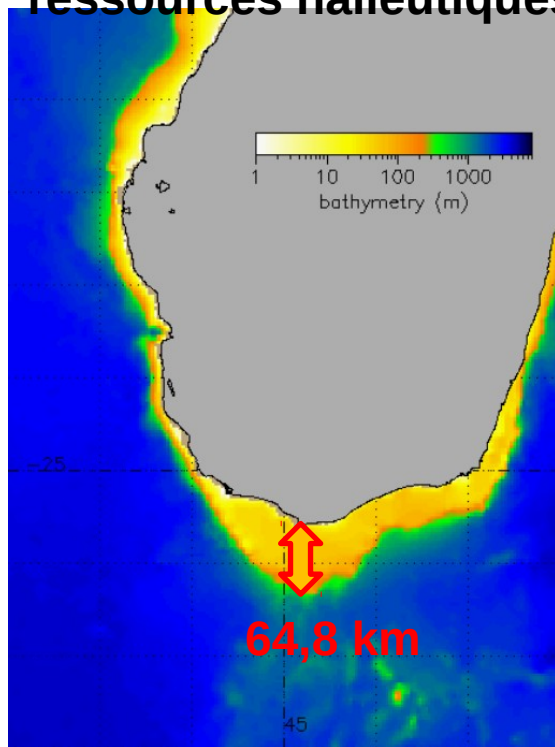
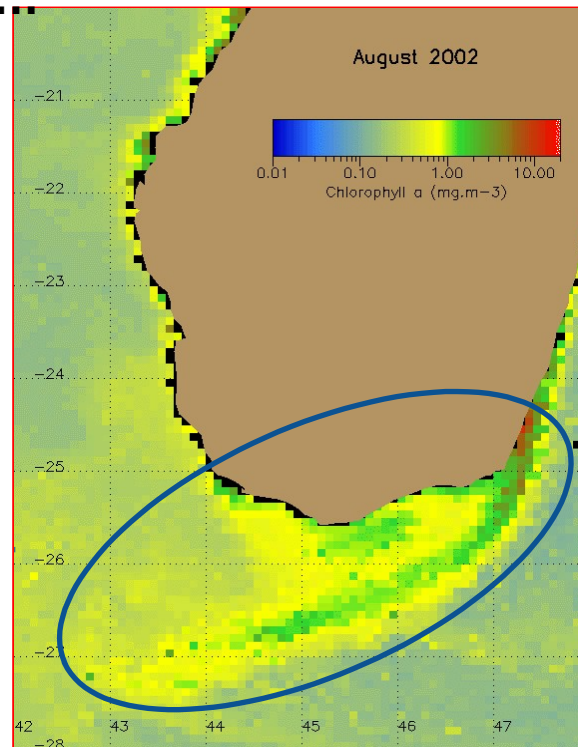


Extrémité Sud de Madagascar : sécheresse régulière, succession des séries de famines, zone semi-aride, déficience en eau de 09 à 11 mois, région défavorisée, émigration de population vers le Nord, vent dominant, plateau continental large, zone d'upwelling, endémisme régional, richesse en ressources halieutiques.



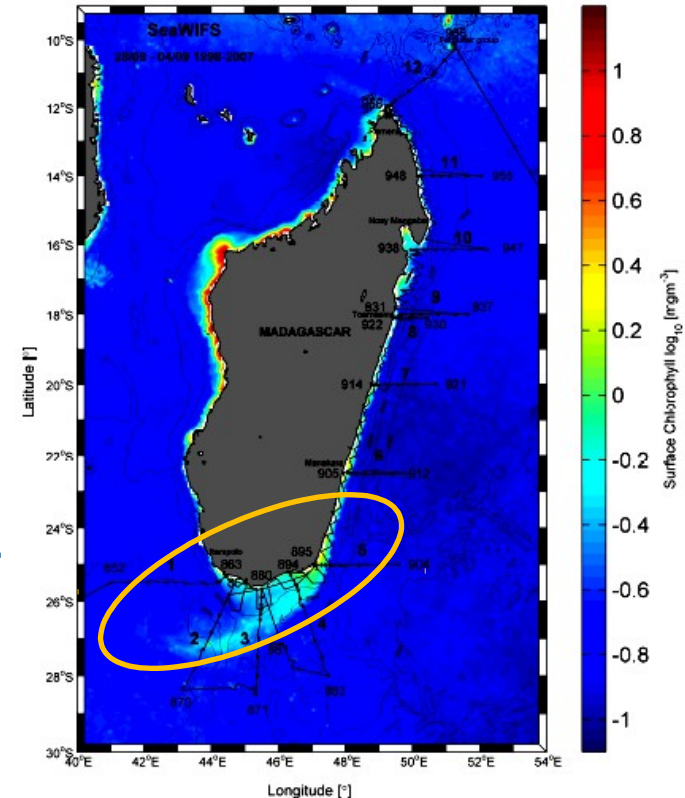
Source: BEMIASA, 2009

Figure 01 : Plateau continental sud malgache



Source: BEMIASA, 2009

Figure 02 : Zone d'upwelling sud malgache



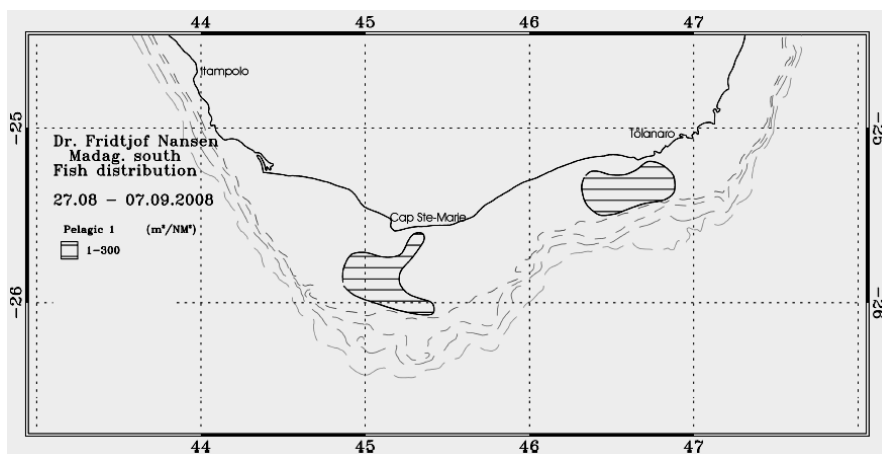
Source: VOLDSUND, 2011

Figure 03 : Distribution de chl.a (Août 1997 – sept. 2007)

Estimation acoustique des poissons pélagiques

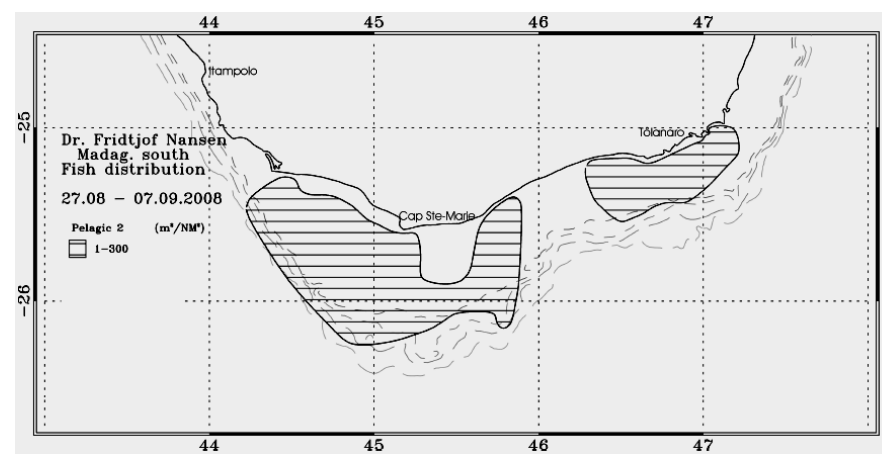
(Source : Krakstad et al., 2008 in Voldsund, 2011)

Région	Biomasse petits pélagiques (t)	Biomasse gros pélagiques (t)
Sud	15 000	54 000
Sud-est	-	9 000
Nord-est	-	14 000



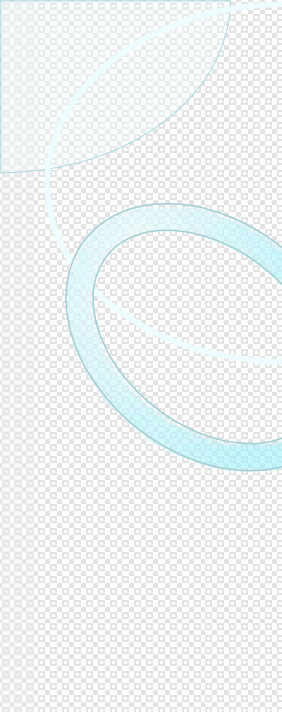
(Source : Krakstad et al., 2008)

Figure 04 : Distribution des petits poissons pélagiques dans le plateau continental du sud de Madagascar



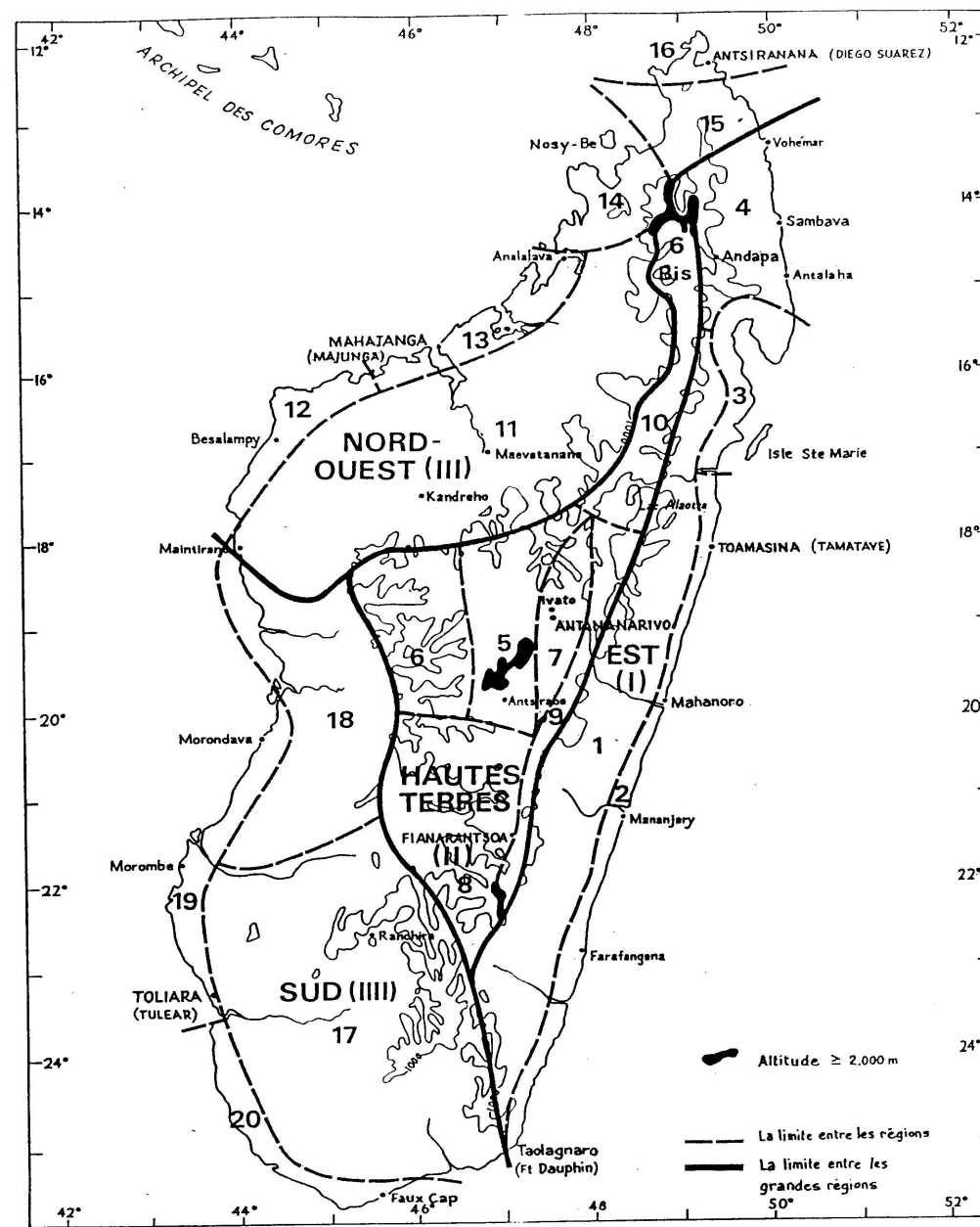
(Source : Krakstad et al., 2008)

Figure 05 : Distribution des gros poissons pélagiques dans le plateau continental du sud de Madagascar



REGIONS CLIMATIQUES DE MADAGASCAR

(J.B. Williams, 1990)



- **Région 20** : bande côtière d'environ 10.000 Km², région la plus sèche de Madagascar, précipitations annuelles inférieures à 500mm.

Zone aride : frange littorale de Faux-Cap à Morombe, marquée par une déficience en eau, tandis que la plus grande partie de l'extrême Sud intérieur possède un climat **semi-aride**, avec une déficience en eau de 9 à 11 mois.

Régime climatique dû, entre autres, à la position géographique de ces régions par rapport aux flux dominants.

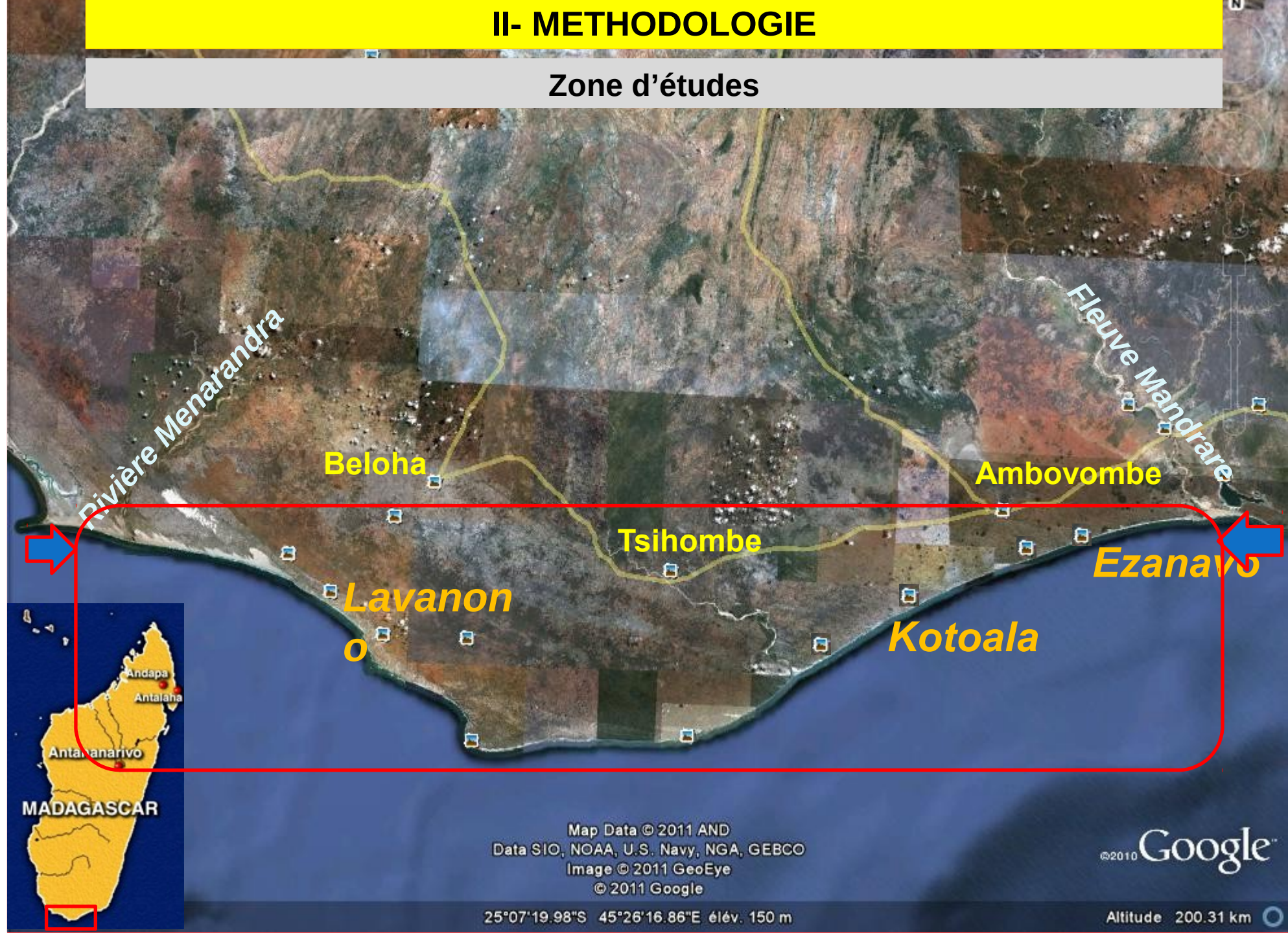
La présente étude a pour objectifs :

- de mettre en exergue les **caractéristiques socio-économiques** des communautés du littoral de l'Androy (i),
- d'étudier les **ressources halieutiques** potentielles (ii),
- de proposer des **mesures d'adaptation aux variabilités climatiques** (iii).



II- METHODOLOGIE

Zone d'études



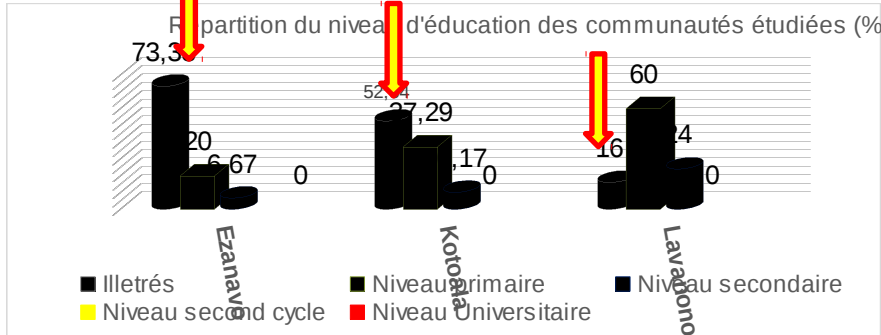


- Collecte des données socio-économiques (questionnaires préétablis)
- Collecte des données de pêche (activités de suivi de pêche)
- Collecte des données climatiques et sur les famines (auprès du Département de recherche du Service de la Météorologie et diverses documentations)

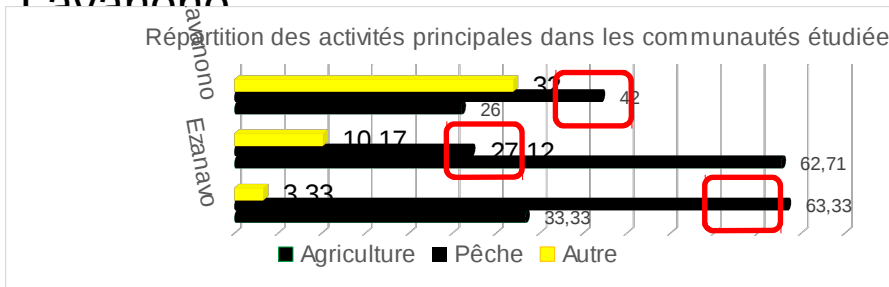


III- PRINCIPAUX RESULTATS

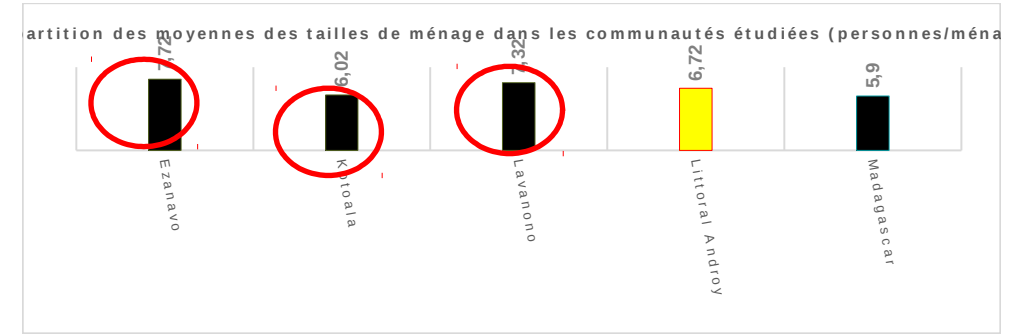
3.1- Caractéristiques socio-économiques des communautés étudiées



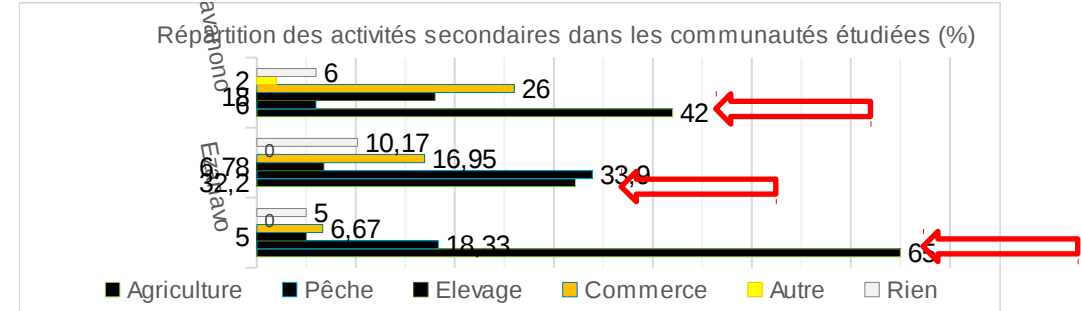
A Ezanavo et Kotoala, respectivement, 73,33% et 52,54% de la population adulte sont illettrées contre 16% à Lavanono.



à l'exception de Kotoala (27,12%), elle constitue la principale activité des communautés étudiées dont 63,33% à Ezanavo et 42% à Lavanono

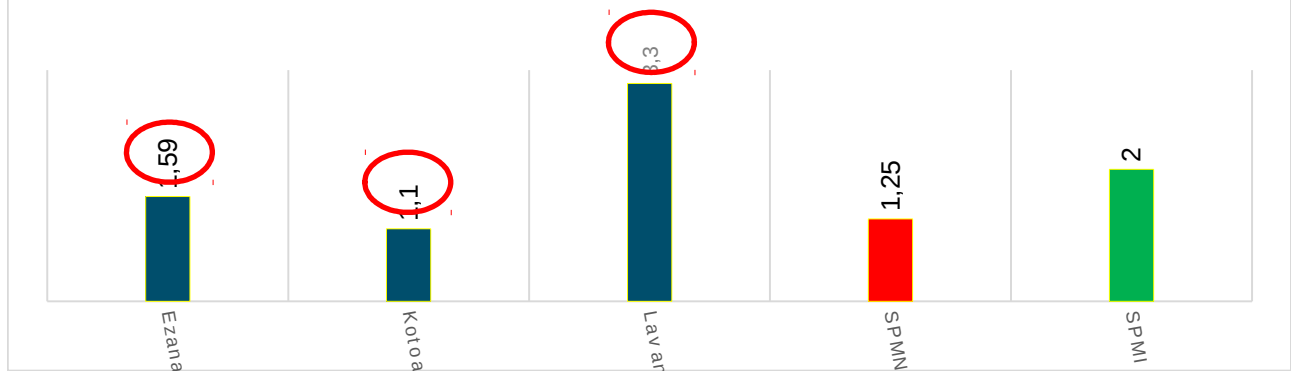


un peu élevées avec une valeur maximale de 7,72 personnes/ménage pour Ezanavo, 6,02 à Kotoala et 7,32 à Lavanono.



l'agriculture constitue l'activité secondaire la plus pratiquée des communautés étudiées – 65% pour Ezanavo, 42% pour Lavanono et 32% pour Kotoala.

Dépenses ménagères journalières des communautés étudiées avec les seuils



Kotoala est le plus pauvre parmi les trois car la MDMJ des communautés (1,10 USD) est inférieure à la fois aux SPMN et SPMI. Tandis qu'Ezanava, pour une MDMJ de 1,59 USD, ne pourrait pas être classé pauvre si l'on se réfère au SPMN mais il l'est par rapport au SPMI. La MDMJ (3,30 USD) de Lavanono est supérieure par rapport au SPMN et au SPMI, ce village ne pourrait pas donc être qualifié de pauvre si l'on se réfère à ces résultats.

```
. regress logdepjournalier logage logmenage sex2 nivedu2 rlg1, vce(robust)

Linear regression                               Number of obs =      169
                                                F( 5, 163) =       9.03
                                                Prob > F          =    0.0000
                                                R-squared         =    0.1993
                                                Root MSE         =    .75359
```

logdepjour~r	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
logage	.2952821	.1109174	2.66	0.009	.0762618 .5143023
logmenage	.5323511	.0969886	5.49	0.000	.340835 .7238672
sex2	.0559731	.1254085	0.45	0.656	-.1916615 .3036078
nivedu2	-.2579466	.1172627	-2.20	0.029	-.4894965 -.0263968
rlg1	-1.51e-06	.1676115	-0.00	1.000	-.3309714 .3309684
_cons	6.214174	.3812456	16.30	0.000	5.461357 6.966991

Les dépenses des villageois sont surtout fonction de : l'âge, la taille du ménage et le niveau d'éducation. Pour en justifier, l'on se réfère à la colonne P>|t|, si la valeur est supérieure à 5%, la variable correspondante n'est pas conclusive. La religion (rlg1=1.000) n'a rien avoir du tout avec les dépenses. Ainsi, le sexe (P>|t| = 0,656) n'influe pas sur les dépenses des ménages

3.2- Caractéristiques de la pêche dans l'extrême sud de Madagascar

Le rapport entre les communautés de pêcheurs des 12 communes littorales et l'ensemble de la population dans l'Androy qui est 9 442 pêcheurs sur 700 000 habitants, soit **1,35%**.

04 catégories de pêcheurs : pêcheurs stricts, pêcheurs agro-éleveurs, agro-éleveurs pêcheurs, pêcheurs mareyeurs

60 sites de débarquement dont deux seulement sont facilement accessibles (Ankobabey – Kotoala et Lavanono) utilisés par 72 villages littoraux

Les engins
pêcheurs



pon, fusil à



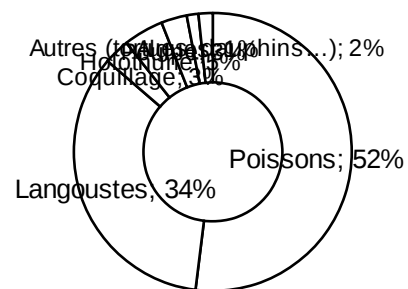
Les embarcations sont généralement de deux types : en *Gyvtia madagascariensis* ou « Farafatse » – un arbre endémique du sud-ouest malagasy, et les pirogues Ntandroy qui sont fabriquées à partir d'*Adansonioides madagascariensis* ou « Daro » – un arbre local dans la vallée de Mandrare. Sur tout le littoral, l'on a compté 413 pirogues en 2014.



Pirogue Vezo faite en
Farafatse (*Gyvtia
madagascariensis*) – un arbre

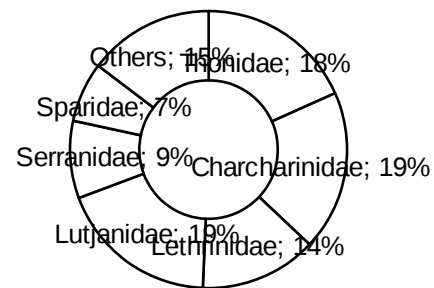
Embarcation originale faite en
Daro (*Adansonioides
madagascariensis*) – une
plante locale dans la vallée de

Répartition des ressources marines exploitées dans la zone



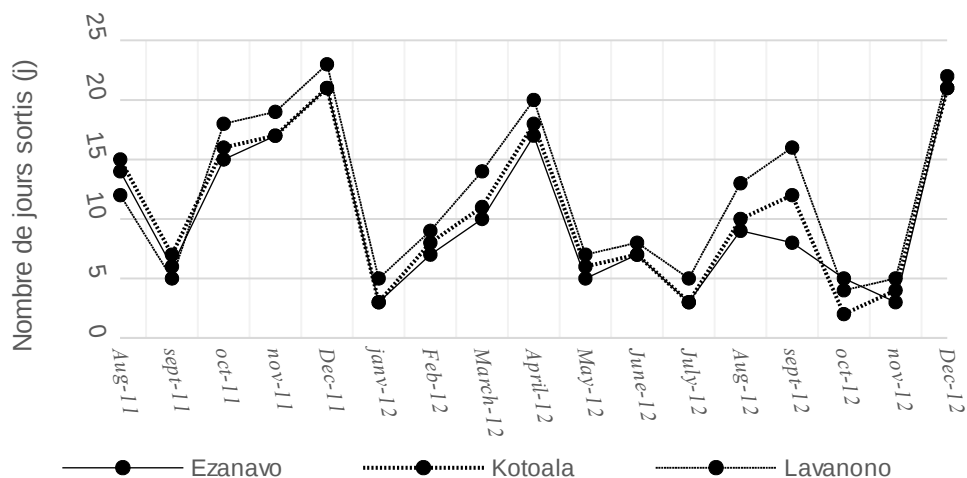
poissons (52%) et les langoustes (34%) qui sont les principales ressources les plus exploitées

Répartition des familles de poissons capturés dans la zone



04 familles les plus capturées : les thonidés (18%), carcharinidés (19%), lethrinidés (13%) et lutjanidés (19%).

Variabilité des efforts de pêche mensuels des pêcheurs dans les tr



En effet, pendant cette période : l'effort de pêche moyen annuel était de 134 jours sortis, soit 36,71% des jours de l'année ou un peu plus de 1/3. L'on peut en déduire l'effort de pêche moyen mensuel dans la zone qui est de $11,17 \pm 5,86$ jours de sortie/mois.

3.3- Ressources potentielles

Critères :

- Ressources encore en abondance et ciblées par les pêcheurs (permanentes ou saisonnières)
- Ressources non protégées localement et dans la région ouest de l'océan indien
- Ressources de haute valeur marchande

Ressources (noms commerciaux)	Familles
Thon	Thonidea, scombridae
Vivaneau	Lutjanidae
Requin	Carcharinidea

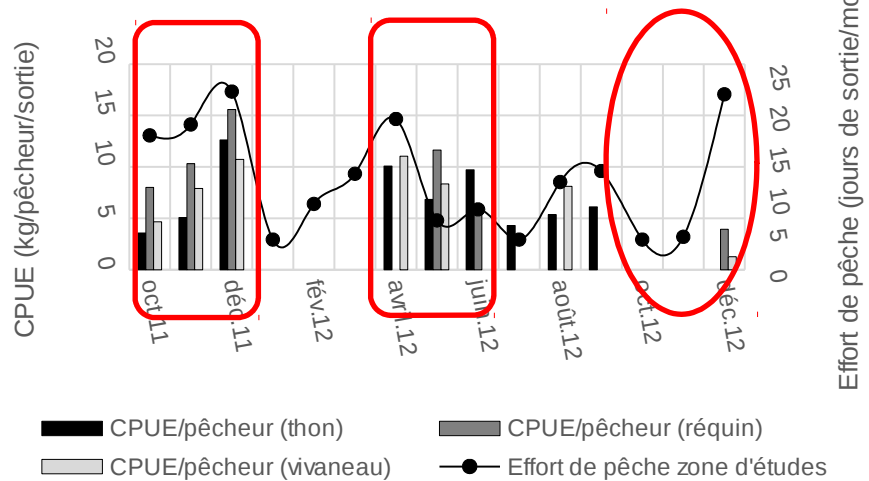
CPUE moyennes par pêcheur des ressources potentiel

● CPUE moyennes par pêcheur dans la zone d'études

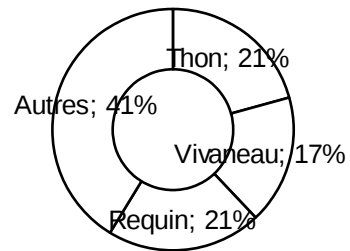
La CPUE du requin est de **9,24** kg/pêcheur/sortie, **7,44** pour le vivaneau



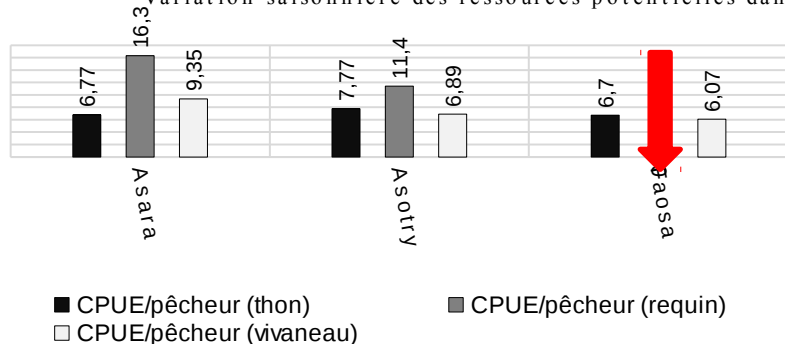
Efforts de pêche mensuels des ressources potentielles dans la zone d'études



Proportion des cpue des ressources potentielles par rapport à la capture



Variation saisonnière des ressources potentielles dans la zone d'études



De manière générale, les captures suivent l'effort de pêche. Ainsi, ces ressources potentielles sont très capturées généralement pendant deux périodes dans l'année (oct – déc. 11 et avril – juin 11). Mais, l'on remarque également une variabilité de leur capture (cas d'oct – déc. 12) mais toujours suivant l'effort de pêche.

Bref, les captures varient avec l'effort de pêche...

21% des captures sont représentées chacune par le thon et le requin. Les vivaneaux sont à 17%. Dans l'ensemble, les ressources potentielles représentent **59%** des captures totales.

Le thon est presque capturé pendant les trois saisons. Tandis que le requin n'est pas pêché pendant le *faosa*. Le vivaneau est très capturé pendant l'*Asara*, moyennement pendant l'*Asotry* et moins capturé pendant le *faosa*.

3.4- Etude des variabilités climatiques dans l'extrême sud de Madagascar

Aléas	Sécheresse
Fréquence	1968 à 1999, 04 épisodes de sécheresse (mais 13 de 1896 – 2006)
Zones	Régions <u>Sud</u> et Sud-Ouest
Groupes	Petits exploitants agricoles, petits éleveurs
Secteurs	Agriculture et élevage

Selon le PANA en 2006, les régions sud et sud-ouest ont été frappées par 04 épisodes de famines pendant la période 1968 à 1999.

D'après nos documentations, depuis 1896 jusqu'en 2014, l'on a recensé 14 épisodes de famines dans l'Androy (14 famines sur une période de 118 ans).

Cette figure nous montre la variabilité inter annuelle du climat dans la région Androy, c'est-à-dire, l'alternance des bonnes périodes (indices positifs) et des mauvaises périodes (indices négatifs).

Les périodes pendant lesquelles les indices de précipitations étaient négatifs correspondent exactement aux résultats de nos enquêtes sur les périodes de survenues de famines dans le Sud. Entre 1956 en 2003, nous avons répertorié 6 famines (1959-1960, 1970, 1980-1982, 1985-1986, 1991-1992 et 2003).



Period	Characteristics	Interpolation period
*1896	Rainfall: 97 mm in 21 months	
*April 1902 to December 1903	Rainfall: 47 mm in 15 months	6 years
1928	Caused by long drought and the introduction of the Dactylopius (insect to kill cactus), rainfall: 650 mm	25 years
1931	Rainfall: 391 mm and caused the emigration of many population	3 years
1943	Rainfall: 293 mm. This kere alled "Mozatse" (name of a person)	12 years
*March 1948 to November 1949	Rainfall: 160 mm in 20 months	5 years
*February 1959 to June 1960	Rainfall: 118 mm in 17 months (wich is locally called Betsimeda)	10 years
*1970	Rainfall: 26 mm in 11 months (Kere zara mofo – literally: distribution of bread)	10 years
1980 – 1982	Santira vy, malalake akanjo (literally: iron belt, loose for clothes)	10 years
*1985 – 1986	Several deaths (Tsy mitolike – literally: doesn't turn back)	3 years
*April 1991 to October 1992	Rainfall: 90 mm in 19 months (called: S.O.S)	5 years
2003	(marked by telethon operations)	11 years
2006	(Kere arikatoke – famine all around)	5 years
2014	caused by short rainfall (data not collected yet)	8 years

IV- DISCUSSIONS

La taille des ménages, l'analphabétisme et les dépenses ménagères dans le sud :

La taille moyenne des ménages assez élevée combiné par l'illettrisme sont, entre autres, des grands facteurs de pauvreté. Heureusement que les communautés littorales disposent plus de choix pour leur survie, c'est-à-dire, elles sont moins vulnérables par rapport aux agro-éleveurs stricts sur la terre ferme. Une population est d'autant plus vulnérable si le domaine de sa capacité de choix est limité (SEN, 1985).

La pêche est sous-exploitée dans le sud alors que les ressources halieutiques sont encore en abondance :

413 pirogues pour tout le littoral Androy contre près de 900 pirogues uniquement dans le village d'Ankibilibe – région Sud-ouest. L'on parle de 54.000 tonnes de gros poissons pélagiques contre 9.000 t et 14.000 t pour le sud-est et le Nord-est et 15.000 tonnes de petits poissons pélagiques

El nino et sécheresse dans le sud :

PERIODE D'OCCURRENCE DE 2-7 ans, plus courte au cours des dix/quinze dernières années à cause du réchauffement global. (DEMORAES, 1999, RAHOLIJAO, 2009). **Corrélations négatives** avec les précipitations du Sud: **El-Nino** aggrave la sécheresse (RAHOLIJAO, 2009). Mais, El nino n'est pas obligatoirement responsable de la sécheresse car l'on observe qu'il n'y a pas de famines dans beaucoup de périodes de survenues de El nino. D'autres facteurs devraient être pris en compte, notamment, les **phénomènes d'upwelling** et l'**IOD** (**correlations negatives** avec les **precipitations** dans le sud???)

Adaptations aux variabilités climatiques dans le sud et contribution à l'insécurité alimentaire :

Seules les activités d'agro-élevage ne suffisent depuis toujours à sauver les communautés Ntandroy des famines. Il est temps que ces communautés se tournent vers la mer pour renforcer leur capacité de résilience.



V- CONCLUSION

En conclusion, dans la zone littorale Androy, une variation de 1% de l'âge des gens entraîne une augmentation de 0.29 (voir coef.) sur leur dépense. Ainsi, **le facteur le plus déterminant de la dépense villageoise est la taille du ménage** car une augmentation de 1% de cette dernière entraîne une hausse de 0.53% au niveau de sa dépense.

En outre, le niveau analphabète est négativement colinéaire aux dépenses, c'est-à-dire, si le taux d'analphabétisme augmente de 1%, les dépenses diminuent de 0.2%. D'où **l'appauvrissement** de la zone concernée par ce problème **d'analphabétisme** (comme le cas d'Ezanavo).

Dans un village où la pêche est pratiquée comme étant une activité principale, les dépenses journalières sont élevées (cas d'Ezanavo et de Lavanono). Cette situation nous apprend que, chez les communautés littorales ; **la pêche rapporte beaucoup plus que les autres principales activités des paysans malagasy** (agriculture et élevage).

Cependant, les conditions d'accès en mer sont très difficiles – mer très agitée et le passage par les sites de débarquement est quelque fois dangereux dans certains endroits. Ces conditions limitent, d'une part, l'effort de pêche des pêcheurs déjà peu nombreux, mais, d'autre part, **elles régulent naturellement la pression** sur les ressources exploitées.

Pour terminer, l'aménagement de la pêche, c'est-à-dire **le développement des activités halieutiques, contribuera énormément à l'amélioration de l'insécurité alimentaire** dans l'extrême sud de Madagascar ainsi **que le niveau de vie de la population** en général. Notons que la **pêche** a été considérée comme étant la **principale filière porteuse** pour l'Androy (PGDR, 2006).

