

**RECHERCHES
POUR
LE DEVELOPPEMENT**

**Série Sciences de l'Homme
et de la Société**

N°10-2018

Antananarivo - Madagascar

**Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique**

ISSN 1022 – 8691



**RECHERCHES
POUR
LE DEVELOPPEMENT**
Série
Sciences de l'Homme et de la Société
N° 10
2018

Ce numéro a été édité avec le concours de

Université d'Antananarivo

et

**Centre d'Information et de Documentation
Scientifique et Technique**

Toute correspondance concernant les publications
RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT
doit être adressée au :

**Centre d'Information et de Documentation
Scientifique et Technique
BP 6224 – Email : cidst@cidst.mg
Antananarivo - Madagascar**

ISSN 1022-8691

**RECHERCHES
POUR
LE DEVELOPPEMENT**

Série Sciences de l'Homme et de la Société

N°10

2018

NOS PRINCIPALES REALISATIONS

**Fonds Documentaire consultable
gratuitement sur place**
24261 Ouvrages
1584 Titres de périodique

Production documentaire : Fiches techniques
66 thèmes sur l'agriculture et l'élevage

Base de données en ligne : MADADOC
(sur l'Environnement et le Développement Rural)
12642 Références

Base de données bibliographiques : MIREMBY
41537 Références multidisciplinaires

Edition de la Collection
"Revue Recherche pour le Développement"
42 numéros dont :
Série Sciences Biologiques : 25
Série Sciences de l'Homme et Société : 9
Série Sciences Technologiques : 2
Série Médecine : 6

Promotion de l'innovation :
Organisation de l'évènement Science Hack Day :
5 éditions
Mise en place de CATI et FABLAB



MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Centre d'Information et de Documentation
Scientifique et Technique



**Votre partenaire
pour le développement durable
et l'innovation**

21, rue Fernand Kassanga
Andoharano - Tsimbazaza - BP 6224
Antananarivo 101
Tél : (261)20 22 566 37
E-mail : cidst@cidst.mg
Site Web : [http : www.cidst.mg](http://www.cidst.mg)
FB : [facebook.com/cidst](https://www.facebook.com/cidst)

SOMMAIRE

Première partie : *Inclusion financière et Développement*

Microfinance and its impact on the standard of living of household in Madagascar	
RAZANAKOLONA Diny, HORACE Gatien, RAVELOMANANA Mamy	9
Impact of mobile banking on the standard of living of households in Madagascar	
RAZANAKOLONA Diny, HORACE Gatien, RAVELOMANANA Mamy	35
Impact study of microfinance on the Malagasy economy : Macroeconomic approach	
RAZANAKOLONA Diny, HORACE Gatien, RAVELOMANANA Mamy	61
Determinants of access to microfinance in Madagascar	
RAZANAKOLONA Diny, HORACE Gatien, RAVELOMANANA Mamy	75
Etude d'impacts de l'accès aux microfinances des ménages sur la pauvreté : approche descriptive	
RAZANAKOLONA Diny, HORACE Gatien	101
Relance de la culture cotonnière à Madagascar	
RAZANAKOLONA Diny, RAZAFINIRINA Landisoa Léontine	117
Exploitation de la vanille et développement de la côte Est de Madagascar	
RAZANAKOLONA Diny	135
La filière girofle, vers une meilleure production et compétition au niveau mondial	
RAZANAKOLONA Diny	149
Exportation de litchi : source de devises pour Madagascar	
RAZANAKOLONA Diny	169
Le marché du cacao : un facteur de développement économique pour Madagascar	
RAZANAKOLONA Diny, RAZAFINIRINA Landisoa Léontine	183

Filière riz et développement à Madagascar RAZANAKOLONA Diny	197
Relance de la filière bovine pour le développement économique du Sud de Madagascar RAZANAKOLONA Diny	213
Promotion of the basketwork industry for the development of the Vatovavy Fitovinany Region RAZANAKOLONA Diny	231
Analyse socio-économique du secteur tourisme : cas de la branche hôtellerie et restauration à Nosy-be Madagascar RAZANAKOLONA Diny, VAVISOA Angéline	241
Analyse statistique de la vulnérabilité socio-économique des pêcheurs traditionnels dans la Région de Menabe de Madagascar RAZANAKOLONA Diny, VAVISOA Angéline	259

Première partie :

***Inclusion financière
et développement***

MICROFINANCE AND ITS IMPACT ON THE STANDARD OF LIVING OF HOUSEHOLDS IN MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny, HORACE GATIEU

RAVELOMANANA MAMY

ABSTRACT

Microfinance was created to be both a tool for the inclusion of those excluded from the traditional banking system, offering services to the "unbankable", to those who cannot offer physical guarantees or who live in remote areas, landlocked and isolated from financial services ; and also a tool for to reduce social inequality with financing micro-projects. The objective of this paper is to know the place of microfinance in improving the standard of living of households in Madagascar. The study is based on the FINSCOPE survey carried out in 2015 by INSTAT on the 22 regions of Madagascar. We used descriptive, analytical and Data science methods using Python software to fully exploit the survey to obtain more precised results in order to find the profile of poverty in Madagascar, on the one hand, and to find the impact of microfinance on poverty, on the other hand.

Key words : Microfinance, Financial inclusion, Impact, Households, Madagascar

RESUME

La microfinance a une double visée : d'une part, il constitue un outil d'inclusion au bénéfice de personnes ne pouvant jouir des services des banques commerciales traditionnelles à défaut de garanties matériels ou d'isolement. D'autre part, il permet de réduire les inégalités sociales avec le financement des microprojets. Dans cet objectif, notre analyse s'est basée sur les données d'enquête FINSCOPE de 2015 réalisées par l'INSTAT auprès des 22 régions de Madagascar. Nous avons utilisé le logiciel Python en vue d'apprécier les caractéristiques de la pauvreté à Madagascar, et d'analyser l'impact de la microfinance sur ladite pauvreté.

Mots-clés : Microfinance, Outil d'inclusion, Impact, Ménages, Madagascar

INTRODUCTION

Madagascar is ranked among the poorest countries in the world. Poverty affects approximately 70% of the population. This situation of precariousness is seen especially in the rural countryside due to the lack of basic infrastructure in the field of education, health, drinking water. Various strategies have been initiated to fight against this scourge, such as microfinance.

The data for this study come from a survey conducted in 2015 by INSTAT into twenty-two regions of Madagascar on 5,040 households with FINSCOPE (in collaboration with the Ministry of Finance and the NCIF : National Coordination of Inclusive Finance). The structure of this data is defined as follows: Household identity in part A; Standard of living of households measured by their assets in B, Income and expenditure in C; Access to infrastructures and technologies in E; Households with financial institutions and organizations in D, F, G and H. The main objective of this study is therefore to distinguish the class of the household (poor or rich, rural or urban, intellectual or not) most affected by the financial institutions' activities, in particular microfinance.

To obtain more precised results in the exploitation of this survey, we adopted the "Data science" method using Python software. According to Cleveland and Eric Biernat, data science is an extension of data analysis for which there are many more solutions among the many technical choices (computer platforms, software, statistical and algorithmic methods). The data science approach can be summarized in two kinds of techniques : (i) extraction of information from raw data or data analysis, and (ii) data modeling or modeling of the phenomenon. We will discuss these techniques in Section 3 of this paper. By using these two techniques, which techniques help on the relevance of information and we set up. On that purpose, we use statistical test

LITERATURE REVIEW

Among the solutions put forward to reduce poverty and to help people to be financially independent, microfinance is today a catalyst for development. According to Jonathan MORDUCH, President of the United Nations Expert Group on Global Poverty Statistics: "Microfinance stands out as the most promising and least costly tool to reduce global poverty. By offering aid solutions to the poorest by financing self-financing projects, microfinance plays both a role in the social sector and in development. This ambivalence prompts consideration of the best way to help the poor people to access easily to financial services. One of the main advantages of microfinance is the local financial service, which is made up of savings, microcredit, microinsurance and money transfer services. This proximity in microfinance is especially explained by geographical and cultural proximity as well as the simplicity of formalities. It is above all this approach that encourages people to use it. But

behind this facet of proximity and help there is always an eternal debate between two schools of thought about the approach of microfinance, namely: the welfarist approach and the institutionalist approach

Debate between “institutionalists” and “welfarists”

For the institutionalist approach, microfinance aims to create financial institutions although it is not financed by the normal financial system. Thus, to be able to finance itself, the criteria of granting loans is based on a certain line of poverty and not the poorest). But at the same time, it is necessary to be able to reflect the institution's operating costs through interest rates, to ensure better profitability and develop its own capital, and therefore it allows Microfinance Institutions (MFIs) to free themselves from donors. This approach considers that increasing the movement of microfinance through its integration into the formal system is a way of reaching the vast majority of the poor who do not have access to financial services. Thereby, they seek to include MFIs in a market logic by insisting on the will to set up sustainable microfinance systems as well as on the will to massify credit. Every MFI is obligated to ensure financial longevity by maximizing its profits and productivity. Performance, financial self-sufficiency and suitability for the requirements of international financial markets represent the main criteria for the performance and success of microcredit as a sustainable strategy for achieving its objective, namely: the reduction of poverty, such as transmitted by the institutionalist school. The main objective is the maximization and massification of credit and the sustainability of institutions. It is important to emphasize that the institutionalist approach has been developed and promoted by two main organizations: the World Bank and the United Nations. This approach focuses on one of the primary objectives of microfinance which is financial growth, in which the future of microfinance will be dominated by large profit-seeking institutions.

As for the Welfarist approach, it is focused on the beneficiaries, and therefore the poorest, and whose main objective is to get out of poverty. Unlike institutionalists, for welfarists, social performance that means real impacts on daily life of population like in education, employment, and so on takes priority over financial performance. For them, the priority is the very poor. The latter is given to the depth of poverty reached more than the extent of operations. According to this approach, “MFIs advocate for the advancement of the social well-being of the poor who cannot access traditional financial services. These are partly rural people, and those who live in precarious environments, and in landlocked areas. Proponents of this approach point out that microfinance is not just a question of numbers, it is essential to focus on the individual being served and the services provided” (Woller et al., 1999). MFIs aims to reduce social inequality by facilitating access to

microcredit to poor people. Thus, welfarists fear that the commercialization of microfinance and the need to meet investor demands trumps the social mission. Hence the need for subsidies for these defenders of the poorest. Financial self-sufficiency should not be a priority, because it takes the institution away from the true mission of microcredit : a social contribution with financial credit the most economically weakened. Moreover, they contradict the idea that failure to achieve financial self-sufficiency subjects the institution to a relationship of dependency with the funders. To do this, they put forward the new generation of funders, socially responsible funds which have multiplied in recent years and which are constantly looking for opportunities to invest their capital (Dugas, 2007). Consequently, the search at all costs for this profit will at one time or another force the institution to grant loans to populations with the greatest ability to pay or to direct loans towards the most profitable activities.

Thus, we can see that beyond the different conceptions of the success factors of an organization that specializes in microfinance, it is a fundamental question that is put forward. The two schools do not share the same point of view on the true mission of microcredit and how to achieve it.

Ineffectiveness of microfinance in reducing poverty

Whether it is the institutionalist approach or the welfarist approach, Microfinance has been dedicated as a weapon to get out of poverty. Why is the impact of Microfinance on poverty reduction limited ?

It is important to note that Microfinance's mission is to contribute to make poor people financially autonomous by increasing their resources. This explains why the main targets of Microfinance are these social class categories. But it is unfortunate to see that the conditions and the rate imposed by these institutions are far beyond their means. Similarly, the enrollment rate of poor adults in formal institutions is very low. Added to this is discrimination against women, characterizing them with low economic autonomy (Demirguç-Kunt & Klapper, 2012a, p.15; Demirguç-Kunt & Klapper, 2012b, p.5).

On obtaining the loan, it must be used for productive purposes, for income-generating activities rather than to satisfy consumption needs, to generate surplus income and therefore more means. However, a good number of Microcredit customers are far from self-employed. Self employed become over-indebtedness due to small income, which obliged them to contract another loan for repayment. Many households also use microfinance services for healthcare funerals, education costs. The Measuring Financing Inclusion Report by Demirguç-Kunt & Klapper (2012a, p.5) based on the source (The FinMark Trust survey of 2009) assert that both savings

and credit services are mainly used to solve “family problems” and less for a purpose directly related to the needs of income-generating activities.

And if an income-generating activity, also called an investment, is intended to be profitable, there must be outlets for the activity thus financed. However, there is often an effect of imitation of loan recipients (Bateman, 2010 ; Ojong, 2013, p. 103, p. 104 ; Servet, 2006, p. 413). Unfortunately, this phenomenon of entrepreneurial mimicry reduces the potential of the loan in terms of generating new resources given the heightened competition in the same field of activity. And this weakness in income generation contributes to the over-indebtedness of the lender.

For the investment to be optimal, the financial cost of the loan must be lower than the monetary benefit of the activity for which the subject has invested. This is necessary in order to guarantee the repayment of the loan without the beneficiary falling into a situation of impoverishment or frustration. According to the study conducted by David Roodman (2012, p. 185, p. 186), the interest rate imposed by microfinance in Africa is significantly higher than that in effect in Asia / has higher rate than in Asia, Eastern Europe, Central and South America and Caribbean. However, reality shows that low-income segments of the population are unable to cover high cost of distributing loans given to their low capacity of repayment.

But it's not just about the ability to generate revenue. For the loan to be beneficial, the person carrying out the activity must also have sufficient managerial and technical capacities to do so. It is not enough to create an activity with income, but it is also necessary to ensure its viability and its exploitation. A professional, technical and commercial know, the conditions and capacity to better manage his own activity including customer and suppliers relationship but especially for the management of its profits, its investments and partnership. Hence the need for training and support alongside the loans granted.

In addition to knowledge and training, it is also necessary to take risks in entrepreneurship or to dare the challenges to stand out from the crowd, to have an original approach and to stand out from the others. Originality is one of the keys to standing out. Risk-taking is always necessary if we want to talk about evolution or reform in order to guarantee growing fulfilment. Inopportunately, loan recipients tend to turn to less risky and less profitable activities for fear of failing their investment and ending up in serious debt and bankruptcy. The evolution of the life of lenders is therefore not palpable since they choose to secure themselves by being satisfied with little.

If the activity carried out on the granting of a microfinance loan has generated gains, whether it is a low income or a fairly substantial income, this gain must not be at the expense of other micro entrepreneurs. In general, competition is beneficial for the market, but this competition must in no way cause harm vis-à-vis other microentrepreneurs who do not have access to microcredit. A possible fall in the

turnover of those who do not benefit from microcredit can cause a transfer of activities from the latter to the former and therefore a zero-sum game for the local economy.

Stylized facts of microfinance and its impact on poverty in Madagascar

In Madagascar, the banking rate is around 7% against 25.7% for the microfinance sector in 2014. MFIs operate primarily in regions with high potential, particularly in the highlands. Moreover, they are more concentrated in cities than in rural areas. Urban centers are generally better equipped with basic infrastructure, which makes it possible to reduce management costs on the one hand and to access a larger customer with a higher savings and credit capacity on the other. In terms of activities, the interest rates offered are of the order of 1.3% constant per month to 2.5 or even 3% or a little more. Admittedly, interest rates are still high.

The members of the funds grew more and more in 2008. They have a total of 342,910 members, which means an average of 767 members for each MFI against only 113 ten years earlier. Compared to the banking sector, which has only 8 establishments with 139 counters, the attraction of mutual microfinance is remarkable. Indeed, one microfinance counter is at the service of 37,000 inhabitants against, for the banks, one counter for three times as many people.

The research of Holimalala RANDRIAMANAMPISOA¹ and Andry RAMAROSON² have shown since 2008 that financial institutions have grown not only at the level of banks but also financial institutions. The number of financial institutions amounted to 47 at the end of 2012³ including 31 MFIs, 05 financial institutions and 11 local banks. A dozen MFIs, including microfinance banks, represent nearly 90% of the market, in terms of users, savings and outstanding loans. In 2011, deposits in microfinance institutions represented a sum of nearly 200 billion Ariary and outstanding loans 250 billion Ariary, of which approximately 87 billion Ariary for agriculture. Despite the economic and political crisis experienced by the country from 2009 to 2013, the microfinance sector has experienced significant growth over the past decade. Indeed, user's number has increased, registering an increase of nearly 20% per year between 2008 and 2011 and deposits have increased by 56% per year as well as loans by 35% during the same period.

The analysis of the demand for microfinance services, meanwhile, indicates that in 2011, this sector had a penetration rate of about 18.4% in Madagascar, or nearly 850,000 users of microfinance services. The sector has recorded a clear improvement

¹ Lecturer, University of Antananarivo Madagascar- Faculty of Law, Management, Economics and Sociology

² University of Montpellier 1- Labex Undertake

³ Final report of the evaluation of the Inclusive Finance Support Program 2015

in terms of the number of customers over the last decade. Indeed, we noticed an increase of 13 times between 1999 - which user number was 62,408 - and 2011.

Following field surveys, carried out both at the University of Antananarivo and the National Institute of Statistics through the "No poor" project in 2014/2015, the results of the survey on inclusive finance in 2014 present a household banking rate of 4%. The proportion is relatively higher in urban areas (11.2%) than in rural areas (1.5%). Only 7.4% of households are users of the services of a Microfinance Institution. Among households that are "financially included" (35.1%), the proportion is relatively high in urban areas (48.7%) than in rural areas (30.8%). The financial inclusion are the types of households that use all kinds of formal services (Bank, Microfinance, or Mobile Banking) or informal (informal lenders, loan sharks, rotating association, tontine⁴). Those who use Microfinance services represent 13.1% of households. This last category mainly includes urban households. In addition, one in ten households uses banking or microfinance services. These are services such as money transfer, borrowing, reimbursement, withdrawal or deposit of money. The rate is relatively higher among urban households (19.8%) than among rural households (7.6%).

Studies carried out with ACEP⁵Madagascar show information on the social impacts of microfinance on customers daily life. This study is presented in the form of a report collected from questionnaires administered to 253 people in 2014. After the political crisis of 2009, ACEP's clients experienced a sharp drop in their activity with an average turnover of 61%. Nevertheless, they have supervised their profitability thanks to the loans granted by this MFI. Customers demonstrate great loyalty to ACEP due to a strong close relationship and adapted borrowing conditions. Since 2010, this MFI has offered mutual health insurance to its customers and thus helps to improve their access to care. 13% say it was significant for taking decision, while its use remains low. Only 13% of customers questioned had recourse to it, and among them, 28% would not have been able to afford treatment otherwise. In addition, ACEP's customers report that their position within the company has improved as their business has grown. Within the community, 79% of clients believe that their social situation has changed. Within the household, 86% believe that their situation has changed since they have been customers of ACEP.

⁴ An ancient practice in China, circulates money between debtors and creditors

⁵ ACEP or Credit Agency for Private Enterprise

Various field surveys have been conducted by MAMPITA⁶ as part of market prospecting, mapping or extension of activities, and made it possible to collect data on the needs expressed by households in Mahajanga. A survey carried out for the prospective study of the 3rd agency of MAMPITA, which concerned 4 Fokontany of the Urban Commune of Mahajanga with a representative sample of 135 households. It showed that household's need is related to economic and social integration.

Another survey established by INSTAT in collaboration with technical and financial partners including the World Bank, PGDI II, Research Centers including CREAM, and Human Network International (HNI) concerns financial inclusion in Madagascar, a survey based on a sample of 1877 households. 20.9% of individuals surveyed have an account in a microfinance institution knowing that the individual already has an account with a bank, post office or mobile phone operator. It is especially in the region of SAVA that we observe the highest rate (more than 50%). In the region of Analanjirofo ranks second with a rate of 46%. In the region of Androy get last position with a rate of 0% of customers. The Androy region is in last position (0%). The results of the survey revealed that the loans are largely intended for the purchase of food (33.3%), the payment of school fees and it is above all individuals belonging to very poor households who are the most concerned (50.6%). It has also been observed that recourse to borrowing increases the weight of household debt despite improvements in access to health services, food, production or sales activities.⁸⁷ 6% of the individuals surveyed declared "not having enough money for banking services" as the reason for not having an account in a bank, a mutual bank or any other financial institution. The rate is very high among individuals living in a very poor household (more than 90%). Even among individuals living in very wealthy households, we observe a relatively high rate of individuals who declared not having enough money for banking services as the reason for not having an account in an MFI (more than 75%).

The CECAM network survey showed that 56% of members who declared a change (a reduction of inequality or a regression) in their level of vulnerability consider that being a member of this MFI has influenced positively in this evolution, either by contributing to the reduction of vulnerability, or by mitigating its aggravation. Conversely, 19% believe that being a CECAM member has had a negative impact, which suggests that credit can in some cases be a source of risk. From 2010 to 2011, the number of rural people belonging to the CECAM of Ambohimambola has increased, to refer to the number of active rural people in the

⁶ Created in July 2008, Association under Malagasy law (governed by ordinance n°60.133 of October 3, 1960), with a Board of Directors, a General Assembly and a salaried team, all Malagasy. It is also recognized, for its financial activities, as a Level 1 Microfinance Institution by the Central Bank of Madagascar and the Ministry of Finance (MFI license 1 granted by the CSBF)

locality. However, at a constant interest rate of 36% per year, the population penetration rate has been declining (8% to 6.3% in 2011). Farmers remain reluctant to use CECAM. In any case, the high interest rates do not benefit Malagasy rural people, particularly farmers, because borrowing money at a very high price when you are having difficulty repaying it would be tantamount to making an investment at loss.

STUDY METHODOLOGY

To assess the impact of microfinance on household living standards, a proper impact study is necessary. A sample was used divided into a control group and a test group. However, the realization of this study is very expensive and requires several years. Therefore, we adopted a methodology based on the resources (FINSCOPE survey) at our disposal.

For the optimal exploitation of this survey, we opted for two methods : data mining and data modelling.

Data mining

This method is the first step in performing data analysis. It is a process of analyzing a set of data and deducing useful results. It consists of exploring a large set of data to synthesize the data, in order to represent a real situation in a simplified way, to highlight relevant information, which is initially drowned in a mass of data. The main objective of data mining is to analyze and interpret information from large amounts of data, by automatic or semi-automatic methods. This process uses algorithms to mine data assembled in data warehouses or databases to identify hidden patterns or information that is valued as highly valuable in order to move forward in a study. tools used for data mining. Here are the data processing steps :

1. Data cleaning and preparation
2. Tracking models
3. Classification
4. Association
5. Detection of anomalies
6. Clustering
7. Regression
8. Prediction
9. Sequential models
10. Decision trees
11. Statistical techniques
12. Visualization
13. Neural networks
14. Data warehousing
15. Long-term memory processing
16. Machine learning and artificial intelligence

In this approach, we will thus extract information on the data from the visualization of the graphs given by matplotlib and seaborn (python packages).

The matplotlib and the seaborn are libraries that allow us to visualize our data, our functions, our results in the form of graphs, curves and point clouds (cf, Guillaume).

Information received from previous step can be reformulated mathematically or parameterized then one can validate it as a whole whether it is true or false using statistical tests.

Machine learning

Machine learning is an artificial intelligence technology that allows computers to learn by themselves, to reproduce behavior through learning algorithms. The computer trains and improves, hence the word learning. It “learns” from data and not using explicit programming to extract knowledge from it, that is, to improve their performance in solving tasks without being explicitly programmed. Among other things, it concerns the design, analysis, optimization, development and implementation of such methods. Machine learning is based on mathematical and statistical approaches. Complex systems can be analyzed, including for data associated with symbolic values (example : composed with a probability or a range of numeric attribute) or a whole of possible modalities on a value (numeric) or categorical attribute. The analysis can even concern data presented in the form of graphs or trees or curves (for example graph of a measurement; we then speak of continuous data, as opposed to discrete data associated with classic attribute-values). Today, we use machine learning in all areas. When we interact with banks, for using online services like e-market or social media, machine learning algorithms come into play to optimize, streamline and secure our experience. Currently, there are several types of machine learning, namely: supervised learning and unsupervised learning.

- *Supervised learning* : in Guillaume's book, it is learning that consists in providing the machine with many examples that it must study. We won't go into detail here because we're not going to use it.

- *Unsupervised learning* : this is learning where the machine learns on its own. In other words, we have a dataset or data (x) without information value (y) and the machine learns to recognize common structures in (x).

In unsupervised learning, we will only talk about clustering. Thanks to this clustering, we can group data into clusters according to the common structure that the machine sees on the data (x). The K-mean is the most used algorithm for the clustering problem and it is used here to group the poor and the non-poor.

Following the current evolution of data science, python learning libraries are available to facilitate the application of the learning algorithm. Pycaret is one of

them. This is an open-access automatic library using Python codes that allows you to move from data preparation to model deployment. It is developed by Moez Ali in April 2010.

Data

Presentation

The FINSCOPE survey is a survey carried out by the National Institute of Statistics in collaboration with the CNFI and the country's financial partners. The survey's mission is to analyze financial inclusion in Madagascar, to benefit from the best strategy to include all household classes into the country's financial system. This survey serves as support and clarification in the study of the relationship between poverty and microfinance in our study by its richness, since it covers the multidimensional aspect of poverty in Madagascar.

The study variables are found in columns and the individuals in rows. A completely black color indicates that the variable has no missing values. On the other hand, a gray color indicates that the variable has missing values.

- Objective variable to be constructed: standard of living (monetary and/or non-monetary),
- Rows and columns:(5040, 801),
- Types of variables : quantitative=636 ; qualitative=165
- Many missing variables.

Choice of study variables

The objective of the background analysis is to know in depth the study variables in order to group them to determine the existing relationships between the objective variable and the explanatory variables.

Meaning of the variables

Variables related to :

- household identity and respondent = a_{ij} ;
 - non-monetary standard of living = b_{ij} ;
 - monetary level = c_{ij} , microfinance and organization = d_{ij} , f_{ij} , g_{ij} , h_{ij} ; and
 - access to infrastructure and technologies = e_{ij}
- (i) Household identity and respondent :
- rows and columns: (5040, 39)
 - Types of variables : quantitative = 18 ; qualitative = 21

After using the missing values and analyzing the relevant variables, the variables retained for the respondent's study are : a10 = urban / rural, a19a = matrimonial, a19b = schoolboy, a19d = reading / writing, a19e = level of education, a19f = main occupation with less than 0.0039% missing.

If the respondent is the head of the household, the above information constitutes the household identity variables and we move on to the question : a20d : having an income, a20e: head who earns the income, a20f: main occupation with less than 0.013 % missing

If the respondent is different from the head of household, the variable a20a : age has significant missing values, since the question concerning age does not concern the respondent who is not the head of household.

a20b = marital status contains 47% of the answers, a20c = level of study contains 47% of the answers: variables to be combined with that of the respondent

(ii) Non-monetary standard of living :

- variables : bij relate to goods owned by the household
- rows and columns : (5040, 167)
- types of variables : quantitative = 109 ; qualitative = 58
- missing value analyzes: Variables that have more than 40% of missing values are less important, so we can eliminate them in this study.

(iii) Currency variables

- variables : cij relate to household expenses and income
- rows and columns: (5040, 166)
- types of variables : quantitative = 3 ; qualitative = 163
- we keep the variables' c0 ',' c6 ',' c7a ',' c7c ',' c9 ',' c10a ',' c10b ',' c10c ',' c11', 'c13a1 ',' c13c1 ',' c13a2 ',' c13c2 ',' c13a3 ',' c13c3 ',' c13a4 ',' c13c4', 'c13a5','c13c5 ',' c13a6 ',' c13c6 ',' c13a7 ',' c13c7 ',' c13a8 ', 'c13c8', 'c13a9', 'c13c9', 'c13a10', 'c13c10', 'c13a11', 'c13c11', 'c13a12', 'c13c12', 'c13a13', 'c13c13', 'c13a14', 'c13c14 ', 'c13a15 ', 'c13c15 ', 'c13a16', 'c13c16', 'c13a17', 'c13c17', 'c13a18', 'c13c18', 'c13a19', 'c13c19', 'c13a20', 'c13c20','c13a21', 'c13c21', 'c13d' then we can eliminate the variables which contain more than 10% missing.

Creation of analysis models

The actual impact study is not feasible in our case, because it requires surveys carried out in two stages. Thus, in this study, we try to draw relationships between microfinance and poverty (non-monetary or monetary) from the clustering model. To do this, we will first classify, using the clustering method, the households in this

survey into two groups (poor or not poor). Next, we will analyze the relationship between the two groups and microfinance.

Non-monetary clustering

Our objective is to create a model that classifies a household if it is poor or not according to its living conditions (questions bij in part B of the questionnaire).

A transformation of data according to the profile of the variables was made to improve the quality of the model : the normalization so that the data are in the same scale, the change of the type of variables and a transformation (normalization of the asymmetric distribution).

We choose the KMeans model with two clusters whose performance is presented by the following table :

Silhouette	Calinski-Harabasz	Davies-Bouldin	Homogeneity	Rand Index	Completeness
0.1663	824.2375	2.2457	0	0	0

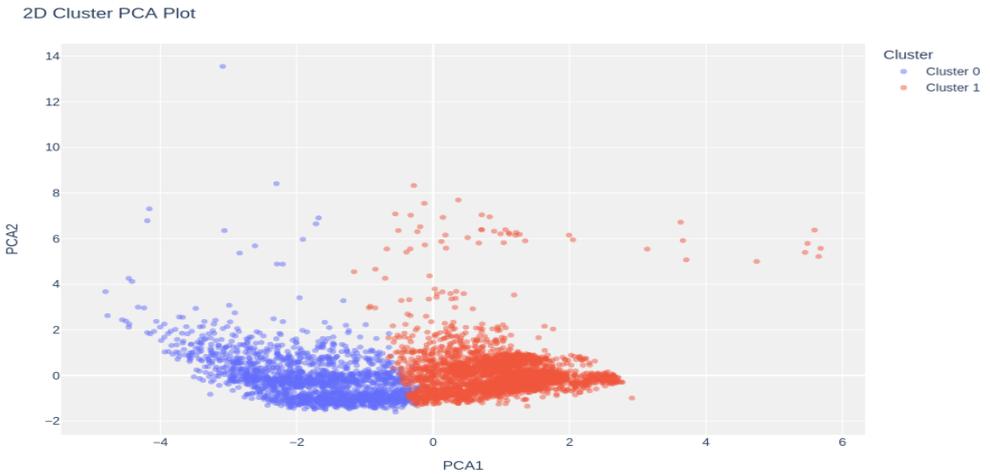


Figure 1 : Cluster visualization

We see that 63% are qualified as poor (Cluster 1 colored in red on the right).

So far, we have no information on this classification of clustering whether it is really the poor and the non-poor. It is easy to recognize this if we have information on the class of the household by comparing it with this clustering. This is why we analyzed this clustering by the explanatory variables. For this, we will verify, in the next section, that the classification in the explanatory variable corresponds to the clustering classification (poor or not poor) and explain an illogical situation.

Currency clustering

We will move on to normalization, changing the type of variables and transformation to have the quality of clustering.

We choose the kmeans model with 2 the number of clusters whose performance is presented by the following table :

Silhouette	Calinski-Harabasz	Davies-Bouldin	Homogeneity	Rand Index	Completeness
0.1653	779.458	2.3649	0	0	0

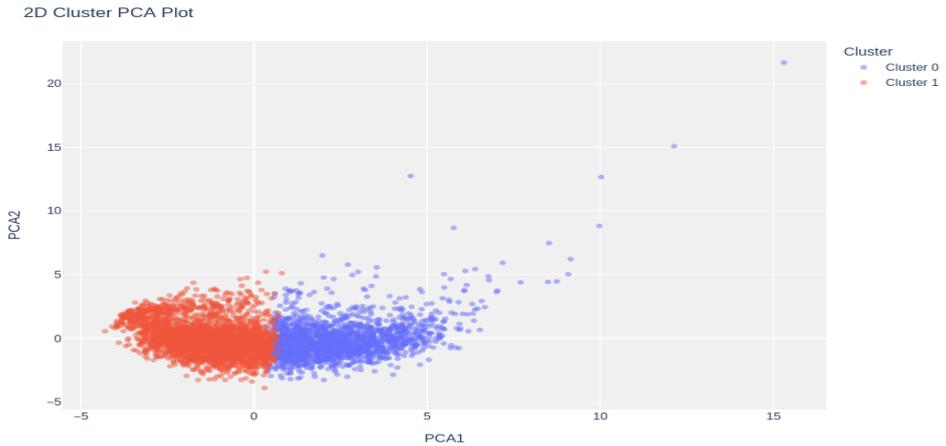


Figure 2 : Cluster visualization

It can be seen that 63% are also poor according to the monetary approach (Cluster 1 colored in red on the left).

Similarly, we have no information on this classification of clustering if it is a question of the poor and the non-poor. We also do not have information on the household class. For this, we will proceed as before in the next section.

PRESENTATION OF THE RESULTS

Relationship between nonmonetary poverty and microfinance

Constituent variables of clustering and meanings

A somewhat illogical situation arises at the level of the number of houses owned by the non-poor. In fact, clustering analyzes the poverty situation of subjects according to the material goods they possess. After an in-depth study, we can conclude that the majority of subjects qualified as poor by clustering are rural people and the non-poor are urban people. But it is important to emphasize that in

Madagascar, this result illustrates the case of rural people being considered poor in material goods, despite their possession of movable property.

It was also found that more than 300 poor people living in urban areas own their homes. These people may not honestly declare their assets.

Another remark demonstrates the non-introduction of data on the environments in the development of the model. This distinction comes automatically from clustering, ie the model is not influenced by the a10 media data.

According to the histogram (see Figure 3), rural people are made up of poor people. This is not the case for urbanites. Thus, we will move on to the test of this information.

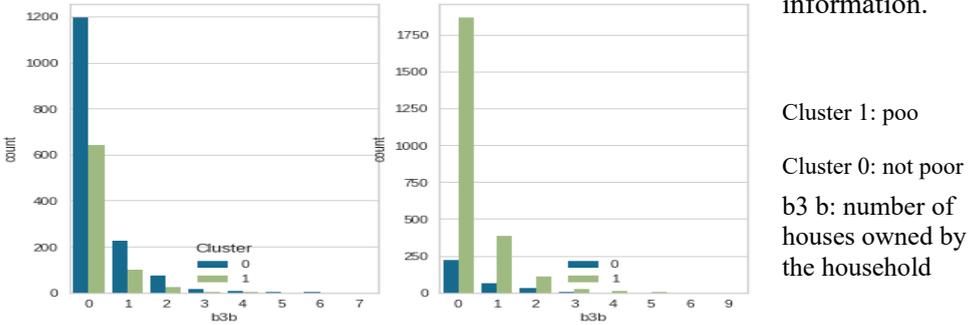


Figure 3 : Number of houses owned by the poor and non-poor in urban (left) and rural (right) areas

H0 : The average poverty percentages are equal among rural and urban dwellers (student test).

The number of poor and non-poor in the clustering are not equal, so they must be balanced.

Test results: Ttest_indResult (statistic=43.28, pvalue=0.0), i.e., we reject H0

Therefore, the poor in rural areas are more numerous than those in urban areas

For the other variables, according to the clustering, a household is non-poor if it meets the maximum number of conditions below, in particular: basic needs (radio and bed), access to electricity from JIRAMA and use of at least one public fountain, infrastructure (external structure: brick, roof: sheet metal, having a pit). It can also have a TV, a wardrobe. The main source of cooking energy is coal. Otherwise, a household is poor if its life is like a rural life without development. This is why almost rural people are considered poor.

With regard to access to infrastructure such as JIRAMA, the public fountain, the health center, etc.), verification is necessary to determine the link between the result and the environment (urban/rural), among other things : a lack of access but not of poverty.

After verification, the result can be well related to the urban/rural environment.

JIRAMA's water and electricity are almost only used in urban areas.

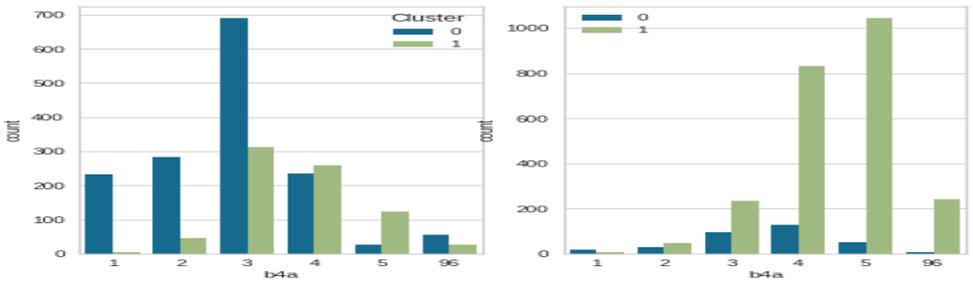


Figure 4 : Link between JIRAMA's access to water, backgrounds and household class

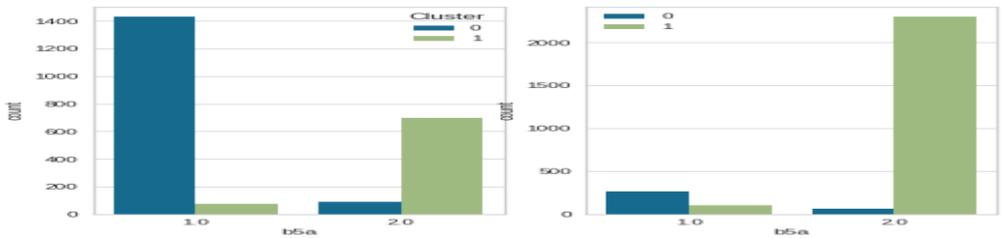


Figure 5 : Link between JIRAMA access to electricity, backgrounds and household class

For other infrastructures, rural people travel on foot to reach a health center or a pharmacy. It can last for hours and many people don't make it. Most of these infrastructures are located in urban areas. Those located in rural areas with inhabitants are few.

It is observed that some non-poor city dwellers use the Internet, magazines, newspapers, etc. But in general, rural and urban people are on the same footing on the low use of technologies.

In short, it is easy to have access to infrastructures and technologies for urban than for rural people.

Determinants of non-monetary poverty: impact of microfinance

We will carry out an analysis by financial products.

Sending money

People place their trust by transferring via mobile money to send money to those who live in Madagascar. While the bank transfer is the means used for sending money abroad. They are about 44 urban and 24 almost non-poor rural. For MFIs, 0 urban and 2 rural trust to send money to those residing in the country and none for sending abroad.

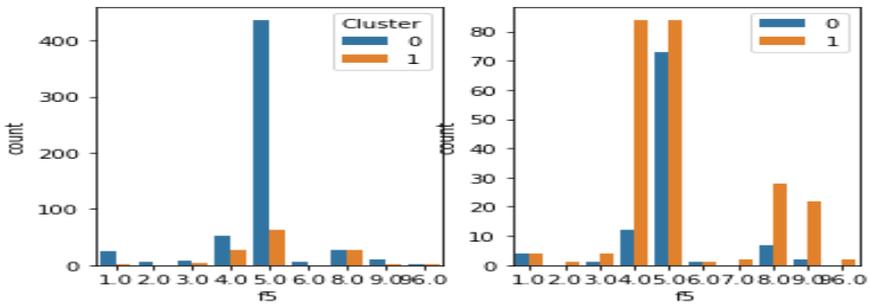


Figure 6 : Means by which the household is most trusted to send money for residents to M/car (urban on the left and rural on the right)

In practice, this is indeed the case, mobile money is the most used means of sending money regardless of the amount.

The visualization is made on the most frequent destination.

Considering the objective of an MFI (to give the poor a little credit, and thus support themselves) and assuming that they are all poor at the start, then 2/3 have evolved.

Reception

The transfer by mobile money or friend/family whom people trust more according to their answers for receiving money from people living in Madagascar.

The western union takes precedence, on the one hand, for receiving money abroad with 116 almost non-poor urban and 19 mixed rural. On the other hand, bank transfer is positioned in second place with 39 urban and 28 rural. For MFIs, 0 urban and 3 rural trust to receive money at M/car and 1 urban to receive money abroad. We have no information on the others = 96.

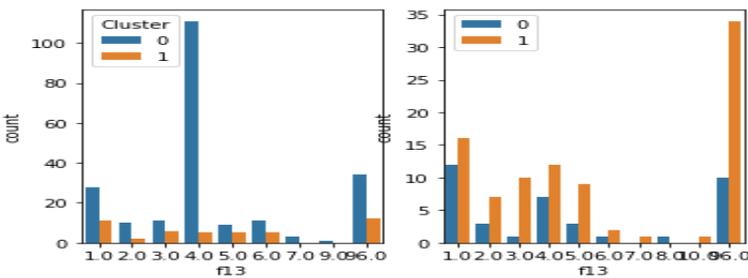


Figure 7 : Most reassuring way to receive money abroad (urban left)

In practice, mobile money and family/friends are the most used means of sending money.

So, we can immediately see the contribution of MFIs in the transfer of money thanks to Mobile money made by Airtel, Orange, Telma in all poor or non-poor areas.

Insurance

Few people use insurance to deal with problems. However, many believe that insurance is useful.

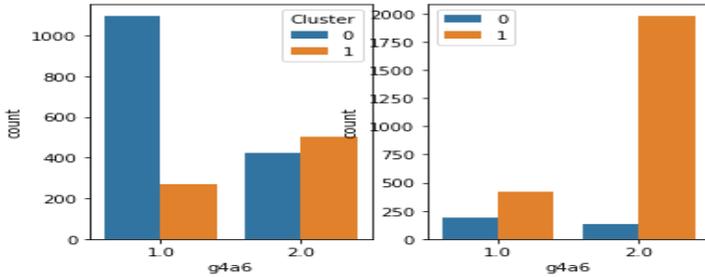


Figure 8 : Statistics on the number of households that agree with the insurance

So why this low rate of insurance members ? We will look at the number of people who are aware of the insurance. In the urban area, 50% do not know them and most of them are the non-poor while the rural ones are unaware of their existence and they are almost poor.

For life, health and property insurance, in the urban area, only 30% know them, most of whom are not poor. Rural people do not know them where most are poor according to the following report.

For fire or disaster insurance, civil liability, almost no one knows them.

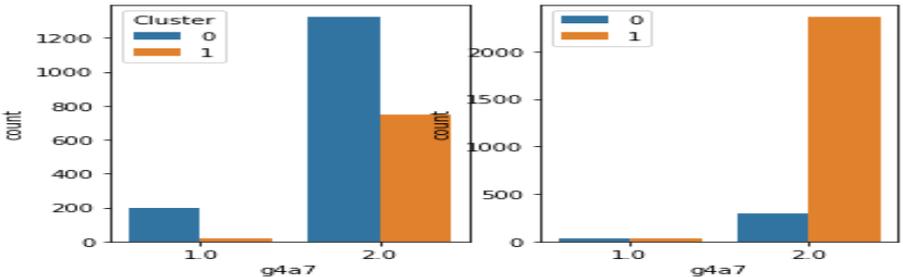


Figure 9 : Number of households aware of fire insurance

So, ignorance is valid in rural areas but certainly not in urban areas, except for these last two insurances. We will look for the significant reasons that explain this last case :

- 25% of urban people do not agree with the hypothesis : “insurance protects against a problem”, according to the ratio given by graph g5c1.
- 40% believe that insurance is for the wealthy.
- 30% think that insurance could make you lose money without gaining anything.

Borrowing

• Customer type

64% of non-poor urbanites and 64% of poor rural people have not taken out a loan. The main reasons lie at the level of non-information. Indeed, they have not thought about it and they do not want to be in debt. Therefore, the insufficiency of a borrower does not come from the lender in general.

The bank's customers are almost urban customers and some non-poor rural customers for outstanding loans. For the last 6 months, some rural people classified as poor have not yet repaid.

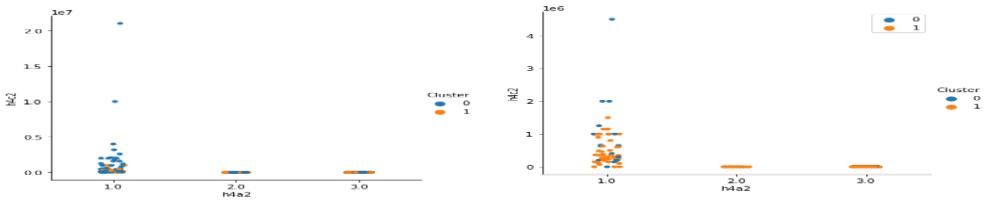


Figure 10 : Borrowing for MFIs

MFIs are spread across all walks of life and 50% of its clients are poor.

No information on the amount of outstanding credits for the last 6 months. For recent credit taken, they are at low values.

• The institutions that give credits, according to the report are :

Bank for urban dwellers :

- current loan during the survey period: 18 BOA, 13 BFV, 10 ACCES BANK, 3 BNI, 3 MICROCRED, 1 CEM
- for the last 6 months : 2 BOA, 2 ACCESS BANK, 1 BFV

Bank for rural people :

- credit during the survey period : 4 BOA, 2 BANK ACCESS, 2 BFV.
- for the last 6 months: no information

MFI for urban dwellers :

- credit during the survey period : 15 CECAM, 16 OTIV, 4 PAMF, 4 VOLAMAHASOA, 4 ACEP, 1 VAHATRA, 1 SIPEM, 1 BANK ACCES, 1 MICROCRED, 1 ODRD
- for the last 6 months: 3 OTIV, 1 SIPEM, 1 CECAM, 1 FIVVOY

MFI for rural people :

- credit during the survey period: 20 OTIV, 10 CECAM, 1 VAHATRA, 1 TITEM, 1 PAMF, 1 VOLAMAHASOA
- for the last 6 months : 3 OTIV.

According to the reasons of the borrowers, namely : medical, events, school fees, purchase of land, materials, etc; these credits can help them in the management of risk and major events, consumption, investment, etc.

- The pledges of these creditors

In urban areas classified as non-poor who made the last loan :

- for the bank's customers, half give their salaries as pledge and the others offer their land, housing, vehicle, documents, jewelry, and their future ability to earn money. There are also a few people who don't have wages.
- Unlike banks, MFIs have a few female employees and most of these clients make commitments.

In rural areas, people who have outstanding loans :

- On the one hand, the bank's customers, who are almost non-poor and 60% make their salary a guarantee. On the other hand, the MFI customers, are almost poor and make its land, its houses, its future ability to earn money as collateral.
- We are going to carry out a test to check if the number of salaried clients of the MFIs and the bank are different.
- H_0 = The average number of employees are EQUAL among MFI and Bank individuals (student test)

Result :

Ttest_indResult(statistic=6.011162800348243,
pvalue=1.691085782740187e-08)

According to the test, H_0 is rejected

It is also very interesting to see the pledges of bank customers classified as poor in rural areas, and who have taken out a loan in the last 6 months and find themselves in debt.

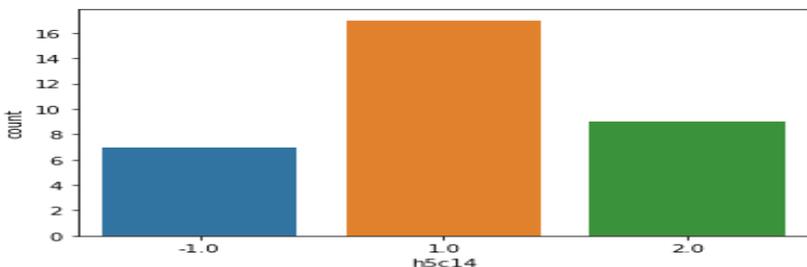


Figure 11 : Number of pledges of households who take out a loan in the last 6 months and who are still in debt for bank customers

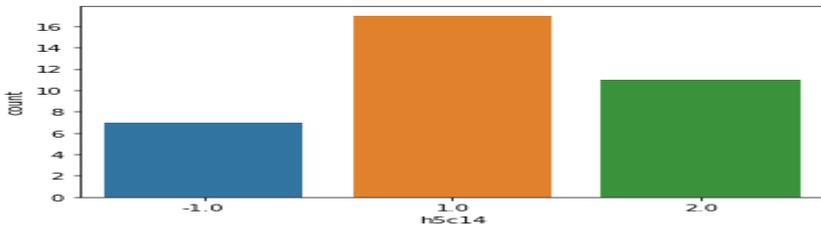


Figure 12 : For MFIs

- Level of credits granted

These are low-value credits: less than 1,000,000 Ariary, and most 100,000 Ariary.

For the loan, the names of the banks were not informed. On the other hand, 3 OTIVs borrowed for MFIs.

Are we going to look at how far these institutions can help them ? Can they refund ? Thus, we will first analyze a new clustering on the monetary level of each household, on cij in part C.

Relationship between monetary poverty and microfinance

In this section, we will see the relationship between monetary poverty and microfinance. We use the model that classifies a household whether it is poor or not according to the movement of money in a household on cij in part C.

Constituent variables of clustering and meaning

Apart from these few people who receive above 1.5 million Ariary according to the Figure below, we do not really see the difference between the poor and non-poor groups. This leads us to test whether a difference between the average rate of two variables of the amount of monthly income of the households of the poor and those of the non-poor arises, by removing the latter.

H_0 = The average rates are EQUAL among poor and non-poor individuals (student test)

Result : Ttest_indResult(statistic=-26.27, pvalue=4.01e-139)

According to this test, H_0 is rejected. And so there is a difference between the average incomes of the poor and those of the non-poor.

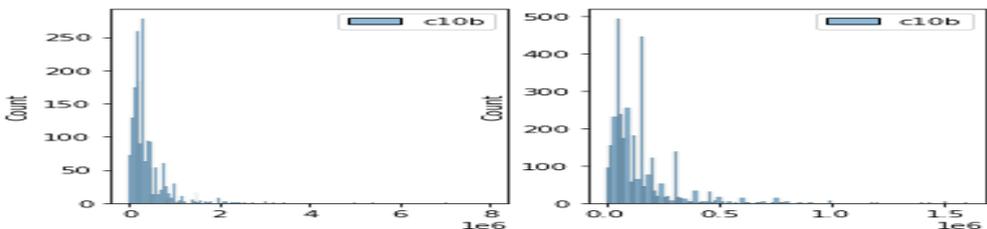


Figure 13 : The amount of monthly household income

For the other variables, a household is financially stable if it has the ability to buy or spend its necessary needs. He should eat meat and fish at least once a week ; dairy product at least once a week or month, pay JIRAMA's monthly electricity and kitchen energy expenses (coal), visit a health center a few times a year.

In most cases, the money comes from farming for the poor and own business for the non-poor, and these outcomes are highly correlated with the environment.

Determinants of monetary poverty : impact of microfinance

Credit/ability to use money relationship

We can see that the poor find it difficult to manage their money and that the rich have good financial management.

The clients of the bank and the MFIs classified as poor in rural areas who have taken out a loan in the last 6 months and who have not made a commitment in the event of non-repayment are also classified as poor monetarily.

Relationship access MF / level of study to who have access to credit

There is no information on the intellectual level of people holding credit.

It is also very important to look at the characteristics of people refused by financial institutions on :

- Poverty on assets, level of study, environment :

They are all almost poor and live in the rural area. Having credit does not depend on one's intellectual level.

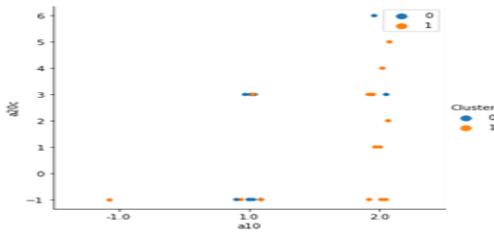


Figure 14 : Relationship between asset poverty, level of study, environment

Therefore, being non-poor is an asset for having credit.

- Monetary poverty, level of study, environment :

According to the graph below, the supply of credit from banks and MF does not depend on the monetary situation of the household.

According to the later results, the granting of credit mainly depends on the status of the person as a stable employee. Otherwise, a pledge is required to cover the risk.

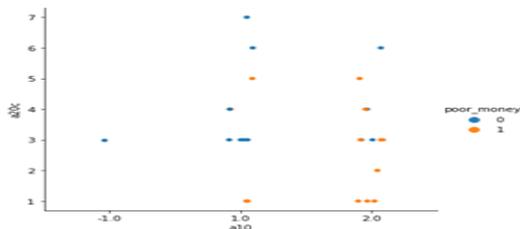


Figure 15 : Relationship between monetary poverty, level of study, environment

CONCLUSION

To conclude, the political and economic crisis of 2009 did not prevent part of the Malagasy population from opting for the services of MFIs. Several surveys have been carried out by various institutions. Research by these different authors has shown that people living in urban areas are more likely to join MFIs. Joining these financial institutions also allows their client to get out of the poverty line.

The results of these stylized facts are confirmed by our study. Indeed, rural people find themselves in a situation of poverty according to the goods available to them. This may be due to the problem of access to infrastructure (electricity, water from JIRAMA). Or perhaps those concerned do not attach importance to the evolution of its infrastructure and its assets. Likewise, they do not have access to the means that could help them develop (internet, TV, cybercafé). Consequently, these households are only surviving instead of living in the best conditions or having fun. These rural people do not attend school, so it is difficult for them to acquire knowledge, to understand messages and information, as well as to master the use of modern devices.

Almost people living in urban areas have these material goods because 2/3 are classified as non-poor. They have the means for the infrastructures. The only problem lies in the level of the possibility of purchase.

Thanks to the service offers allocated to the unbankable using technologies exploited by the telephone and supported by operators such as : Airtel, Orange, Telma, everyone can send and receive money in all environments. Transfers are easy. This constitutes one of the exceptional contributions of Microfinance.

According to statistics, the population does not rush to make a loan. In this survey, bank customers are almost stable employees and not poor in terms of goods or money. Therefore, they do not represent a risk because credits can be drawn from their salaries. While the clients of MFIs are people who do not have a stable salary and could be qualified as poor. They can benefit from a credit under certain conditions : small credits, commitment, pledge, etc. These credits can help them in

risk management and major events, consumption, investment. So the objective of the MFI "to give a small loan to a household excluded from the bank and a tool for poverty reduction" is underway.

Only the insurance product shows a negative result. Few people have access to insurance. The non-urban poor know about vehicle, pension, life, property insurance. But, most do not want to subscribe to it for different reasons.

Thus, a non-poor household with a stable income is more likely to receive credit from the bank. But those who are excluded by its banks have the possibility of having credit with the MF subject to a pledge.

Even if in this study, the analysis of the impact of microfinance on monetary or non-monetary poverty is limited, we can conclude that microfinance plays an important role in financial and social inclusion in Madagascar.

REFERENCES

- 1) ACEP Madagascar ; Planète d'entrepreneurs, Investisseurs et partenaires ; Septembre-Octobre 2014.
- 2) A l'écoute de Madagascar Inclusion financière ; LES PRINCIPAUX RESULTATS DE L'ENQUETE SUR L'INCLUSION FINANCIERE DANS LES ZONES COUVERTES DE RESEAUX TELEPHONIQUES A MADAGASCAR ; Avril-Mai 2014
- 3) Cleveland WS, 2001, Data science : an action plan for expanding the technical area of the field of statistics. Bell Labs Statistics Research Report.
- 4) Demirguc-Kunt, A., and L. Klapper. 2012. "Measuring Financial Inclusion : The Global Findex Database." Policy Research Working Paper 6025, World Bank, Washington, DC.
- 5) Demirguc-Kunt, A., L. Klapper, and L. Zingales. 2012. "Trust in Banks." Working paper, Development Research Group, World Bank, Washington, DC.
- 6) Diny Razanakolona, 2018, La Microfinance est-elle un outil d'inclusion financière et/ou un outil de réduction de la pauvreté ? Cas de Madagascar, Thèse pour l'obtention de diplôme Doctorat
- 7) Dugas, I.-S., (2007), « Le débat entre institutionnaliste et welfariste en microfinance », Chaire C.-A. Poissant de recherche sur la gouvernance et l'aide au développement, Collaboration spéciale, nov.
- 8) Emma Andrianasolo, 2008. Commission de Supervision Bancaire et Financière, Madagascar ; Étude de cas sur la microfinance à Madagascar : promotion d'un secteur viable
- 9) Guillaume Saint-Cirgue, 2009, Apprendre la machine learning en une semaine.

- 109) Holimalala Randriamanampisoa et Andry Ramaroson ; Inclusion financière et pauvreté des ménages. Quels impacts pour les ménages malgaches ? 13 Octobre 2016.
- 11) Lazamanana Pierre André ; Calcul d'indices d'efficacité des institutions de microfinance à Madagascar : application de l'Analyse en Composantes Principales ACP ; Article.
- 12) Moez Ali, 2010, « Pycaret <https://pycaret.readthedocs.io/en/latest/contribute.html>
- 13) Morduch, J., (1999), « The Microfinance Promise », Journal of Economic Literature, vol. XXXVII, December, p. 1569-1614.
- 14) Morduch, J., (2000), « The Microfinance Schism », World Development, vol. 28, n° 4, p. 617-629.
- 15) Roodman, D., 2012. Due Diligence : An Impertinent Inquiry Into Microfinance. Washington, DC : Center for Global Development.
- 16) Santiago NÚÑEZ REGUEIRO ; Plan de développement stratégique, MAMPITA Mahajanga ; 2012-2014
- 17) Servet, J.-M., 2006. Banquiers aux pieds nus : la microfinance, Odile Jacob, Paris.
- 18) Woller, G., (2002), « The Promise and Peril of Microfinance Commercialisation », Small Enterprise Development, Vol. 13, n° 4, december, p. 12-21.
- 19) Woller, G., Dunford, C., Woodworth, W., (1999), « Where to Microfinance ? », International Journal of Economic Development, vol. 1, n° 1, p. 29-64.

IMPACT OF MOBILE BANKING ON THE STANDARD OF LIVING OF HOUSEHOLDS IN MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny, HORACE Gatién, RAVELOMANANA Mamy Raoul

ABSTRACT

Mobile Banking has become an essential support in the economic and social life of a country. It is a financial service materialized by a mobile phone. This new concept made its appearance around 2003. Fast and flexible, it facilitates the daily life of households, especially in developing countries such as Madagascar. This hypothesis could be verified on the basis of data from surveys carried out by Finscope in 2015.

The methodology used during this study was based on data science, which consists of extracting usable information from raw data. Its purpose is to identify trends, patterns, connections and correlations in large data sets. By using this strategy, our research was able to respond positively to the issue related to the impact of mobile banking in the lives of Malagasy households.

Key-words : Impact, Mobile banking, Economy, Households, Madagascar

RESUME

Le “Mobile banking” est devenu un instrument incontournable sur les plans économique et social d’un pays. Apparue en 2003, ce service financier requiert principalement l’usage de la téléphonie mobile. Sa rapidité et sa flexibilité aident et facilitent le quotidien des ménages des pays en voie de développement comme Madagascar. Une hypothèse, vérifiable à partir des données issues des enquêtes réalisées par Finscope en 2015.

La méthodologie adoptée pour cette étude se base sur l’analyse et l’interprétation de données brutes en vue d’identifier les tendances, les causes, les liens et les corrélations des variables choisies. Elle nous permettra ainsi d’apprécier l’impact positif du mobile banking sur le quotidien des ménages malgaches.

Mots-clés : Mobile banking, Impact, Economie, Ménage, Madagascar

INTRODUCTION

Technology continues to bring changes in the life of human beings. Several areas begin to benefit from it. In developed countries, it takes an important place whether at the administrative, agricultural, medical, legal, economic and financial level, etc.

Every human act requires the presence of New Information and Communication Technologies or NICT, in which our society, our way of life depend on. The globalization of NICTs has impacted everyone's daily life. The features they offer have never ceased to amaze us : bridging distances, reducing delays, minimizing costs, and also providing access to financial services. This last feature presents a great innovation and elicits a deepening. The nature of the financial service has been modified by the use of NICTs. Based on trust and human contact, electronics have shaken these bases.

The financial service we are talking about here illustrates several services including “mobile payment”, “e-banking” and “mobile banking”. They have in common, the use of NICTs to provide banking services. But we are interested in “m-banking”.

In recent years, it has affected and impacted developing countries, especially in the banking sector.

The banking of the population is a preliminary step to the economic development of a country. Access to banking services facilitates financial flows, stimulates the local economy through access to credit and moves towards a more formal economy due to the traceability of operations.

Several countries have begun to develop a new way of reaching people, especially in landlocked areas, in terms of currency exchange. It is from this point that the relationship between the traditional banking system and mobile banking comes into play.

A new technique that is taking up more and more space these days. Several questions deserve explanations and reflections. Indeed, what is mobile banking ? how does it work ? Is it effective in providing financial services to users, especially in Madagascar ?

LITERATURE REVIEW

Notions

Definitions

Mobile banking is defined as « financial services by mobile phone, offered by credit institutions ». These are mainly services for consulting balances, paying bills, issuing prepaid cards and transferring money.

Indeed, a mobile phone will be used to perform a payment transaction where funds are transferred from a donor to a receiver directly or via an intermediary. It therefore designates a service that allows customers who subscribe to it to access a certain number of banking or financial services from a simple mobile phone.

It is also a remote and wireless technical connection to facilitate communication exchanges and financial transactions between a customer and a financial institution.

In summary, it consists in carrying out financial transactions through the use of mobile phones.

The main objective of Mobile Banking is to improve the level of banking for disadvantaged population, particularly in rural areas through the use of mobile phones. The strong penetration of cellular telephony makes this technological tool a particularly interesting vehicle for reaching a population and geographic areas with little or no access to basic financial services.

Mobile money, on the other hand, is defined as « a mobile wallet service that allows its users to save, send and receive money on their mobile phone. »

The definition of these two terms seems identical in terms of the services offered and their operation. However, one of the most recurrent confusions about mobile money is made with mobile banking. Indeed, mobile banking is certainly a financial service using the mobile phone as a medium, but unlike mobile money, it requires the user of this service to have a bank account beforehand. Unlike mobile money services which do not require the use of an account opened with a bank.

Historical

It all started with the power to buy credit from your mobile phone without having to travel to get it.

Most of the models in the world was copied from the M-Pesa model thanks to its dazzling success. The concept of M-Pesa was initiated at the headquarters of VODAFONE, in London around 2003. It was initially followed by a request from the British government to have a practical means of repaying microloans.

During the first field trial, Kenyan users quickly used the system to exchange money among themselves, to carry out operations that were not initially planned. They turned away from the original usage.

At the end of this trial period, the operator SAFARICOM, a subsidiary of the VODAFONE group, decided to modify its initial strategy and to redefine the product on his first purpose : payment function of goods and services. The idea was to allow anyone with a SAFARICOM phone to send money quickly and above all very simply. It is from this model that other financial services via mobile were invented. Indeed, to be more competitive on the market, Mobile network operators are always looking for products that are unique compared to others.

One year after M-Pesa, Orange is also launching the service called Orange Money, present in 14 countries in the world and 11 in Africa. Then a very long list of telecommunications group now offers similar services across the African continent but also in other neighboring countries such as Madagascar, which has been a member for a few years. These mobile financial services have mainly developed in Africa.

Foundations and characteristics

Mobile banking is based on 2 models : a basic “banking” type model and a “non-banking” model”. The essential difference between the models does not lie in the nature of the organization which is at the origin of the system or which pilots it, but in the relationship between the mobile banking customer and the financial institution.

In the banking model, transactions are directly controlled by commercial banks. Banks are in partnership with mobile network operators to provide mobile banking services to their customers. This model is more suitable for countries where the banking rate is already high.

In the non-banking model, transactions are not directly controlled by commercial banks. The telecommunications operator provides banking services directly to its customers through the mobile phone. This model is more suitable for countries with low banking rates. Clients do not have a direct contractual relationship with a financial institution.

M-Banking offers are characterized by their :

- ease, flexibility and simplicity : no more need to go to an agency, provide a list of administrative papers or wait for the outcome of your file review. Everything is done immediately from mobile phone ;

- transparency : for payment or money transfer, the user sends a payment order to the beneficiary, the equivalent of an SMS indicating the amount of the transaction. He then receives a confirmation message. All operations are validated by a unique secret code ;

- immediacy : local service. Subscribers can perform all operations at any time, 24/7.

Users

This part presents the different participants of the mobile banking service. These are in this case : operators, individuals, individual subscribers, grocers and SMEs.

Small and Medium Enterprises or SMEs

SMEs are one of the largest customer groups for banking services. That's why banks are turning to cutting-edge software to better serve these small and medium-sized businesses. Indeed, many banks attract new businesses by offering additional services that facilitate the operations of the business in question.

Individuals, subscribers and grocers

Consumers use their mobile phones for their banking services. It is absolutely not a question of age. "Mobile Banking" is increasingly affecting daily life, young and old. It becomes the consumption habits of everyone, including all individuals subscribing to this service. There are many people using mobile banking in Madagascar, namely individuals and grocers.

These include natural persons, farmers or peasants, butchers, bush taxi drivers through his family.

The majority of grocers use mobile banking as complementary activities. They sell different types of credit. They also invest for the cash point.

The operators

Operators are the ones who offer the mobile network, and they are usually the owner of the new mobile money service. "M-banking" generates additional income for these operators in addition to the communication service they provide, because if the service is successful, it retains the residual profits of the company after remuneration of the other service providers.

Consumers absent from the traditional banking system find many advantages in it, but operators are already reaping fairly significant benefits. For the moment, bankers are not benefiting much from the manna represented by this means of payment since it has developed due to the rather restrictive conditions of access to

their services and the bleeding of branches, present above all in large urban centers. By having imposed their solutions on financial institutions, operators benefit greatly from the benefits linked to money transfer operations.

Services offered

Mobile Banking services focus on transfers and payments. The mobile phone will therefore be used for :

- Pay for goods and services,
- To transfer money,
- Make cash deposits,
- Receive and withdraw money.

Payment for goods and services

The mobile phone appears as a new means of paying bills and purchases. In order to improve day-to-day services, mobile banking has been implemented to facilitate a convenient, fast and efficient payment service. The bill payment service allows subscribers to pay their bill from their mobile without having to travel. You can thus pay: the subscription invoice; the water and electricity bill; scholarship fees.

Money transfer

The funds transfer operation thus defined is different from the bank transfer. The latter is an accounting operation by which an amount is transferred from one account to another account. The transfer is carried out by a simple writing game, with any cash movement. It is only possible for customers of the same bank. For customers of different banks, the operation is called transfer and not wire transfer.

Mobile Money Transfer is an innovative and convenient way to send money around the world. If a Mobile Phone Operator offers this service, the funds are transferred to an electronic purse in order to be used according to the specifications of each operator. These operators also offer Mobile Wallets associated with a mobile phone account where funds can be withdrawn or transferred.

Thus, during the transfer of the money by the originator sender, the money is deposited in the account of its beneficiary also called "electronic wallet". Distribution locations or kiosk offer various accounts to their customers. If the sender made a transfer by SMS, the money is transferred to the account by SMS.

The procedure will be the same if the transfer was made with two different operators.

It is therefore important that the recipient of the transfer has an account with his operator to be able to receive money. However, the sender does not need to have a mobile phone to complete a money transfer to a mobile phone. On the other hand, if the sender provides his mobile number, he will be notified via SMS when the money has been transferred or in the event of a problem.

Cash deposits

It is the account holder's responsibility to make any money deposits into their account. Deposits can, in principle, be made at any branch.

Receiving and withdrawing money

A new technology makes it possible to make withdrawals via the mobile phone. When making this withdrawal, simply authorize the operation by typing a code.

Functioning of mobile banking and the credit institution

Given the strong development experienced by the mobile telephony market, as well as the development of Mobile Banking solutions by many organizations, the technical operation of a mobile banking offer in MFIs is spread over 4 processes, namely :

- Decision process,
- Granting process,
- Reimbursement process,
- Funds repatriation process.

Decision process

For the decision-making process for granting and reimbursement, the credit institution examines the credit application according to its rules and procedures, and according to its eligibility conditions. But before granting the credit, the following conditions must be met :

- The client must have an electronic account or open an account to allow all transactions to be carried out via electronic account and MFI account ;
- The "Electronic money" account will be fed to have the credit fund necessary for grants ;
- The loan officer instructs the loan application ;
- The credit committee decides whether or not to grant credit ;
- The beneficiary signs the loan contract ;
- The MFI and/or the operator provides Mobile Banking training to the beneficiary.

Granting process

It is therefore necessary for the MFI to open an electronic money account (free), and to feed it regularly in order to have the credit fund or the resources necessary for the Mobile Banking activity.

More specifically, the MFI funds its electronic money account via transfer or cash deposit. Then, it moves on to granting loans which consists in transmitting the credit to the operator for bulk transfer or manual transfer via mobile. Next comes the transfer of electronic money where the beneficiaries will receive information via SMS of the funds available. The beneficiary will then be able to withdraw the credit granted in cash or electronic money for all or part of the amount.

The loan repayment process

The installment payments of the beneficiaries will supply the "Electronic money" account of the MFI. No fees are charged by the operator for the refund process.

The deadlines will be reminded to the operator through a SMS alert by the MFI. An alert will then be launched by notifying the beneficiaries via SMS.

Funds repatriation process

Once the installments have been collected on the MFI's "reimbursement account" (in electronic money). The latter will be able to manage the repatriation of funds to its traditional bank account as it sees fit. A transfer of funds from the operator "reimbursement account" to the classic bank account will be carried out.

STYLIZED FACTS OF MOBILE BANKING IN MADAGASCAR

Globalization and the resurgence of new technologies are the factors behind the growth of mobile banking on a global scale.

It began to take an important place in the world. In December 2018, around 304 services were deployed compared to 169 services in 2012.

In Madagascar, the number of Internet users in 2011 was 404,988, or 1.90% of the population. This figure increased in 2018 with 5.45 million for an internet penetration rate of 19.4%. Madagascar is 25th out of 54 in Africa and 127th out of 195 in the world. However, this figure remains very low compared to developed countries such as China with 516,117,519 internet users ; United States with 243,777,735 internet users; India with 125,018,240 Internet users and Japan with 100,603,256 Internet users.

The mobile phone market is booming in Madagascar. It has experienced significant development since 2010 throughout the country. Indeed, the mobile phone penetration rate reached 51% of the Malagasy population in 2012, against 44% in 2011. This rate had increased up to 70% in 2018. In Africa, this rate is 75%.

In practice, the use of the terms “Mobile banking” and “Mobile money” are confusing in Madagascar. While in theory, these two notions are quite distinct.

It should be noted that the year 2018 was marked by 4,640,000 mobile banking subscribers and 24,000 transactions points in Madagascar.

Mobile phone operators have been investing since 2010 in the development of Mobile Banking, allowing the management of bank accounts and financial transactions through the use of mobile phones. These innovations constitute a first step in the banking of the Malagasy population.

Since 2016, Madagascar has become the second African country, after Tanzania, which allows mobile operators to offer mobile payment services. There are 2 million mobile banking or mobile money customers in Madagascar. 12% of men and women over the age of 15 have a mobile money account. This proportion drops by 10% for rural dwellers. Mobile money customers in Madagascar are generally satisfied with the services offered by the operators because there is little fraud and the price is affordable.

Currently, 3 operators share the mobile telephony market in the country, in particular: Telma, Orange and Airtel. These 3 operators have developed Mobile Banking offers.

In 2017, a survey was conducted on the usage habits of these money transfer services. 87.41% of respondents use the mobile banking service or 64% for Telma's Mvola; 26.40% for orange money; 9.60% for airtel money.

The use of mobile banking focuses on sending money to families or friends. It is common for employees in Antananarivo to send money to their relatives in the provinces because it is cheaper and safer than sending money by regional or national transport.

The use of this service to pay for goods or services is infrequent with only 16.67%. On the other hand, the payment of goods and services on the Internet in Madagascar constitutes a very buoyant act of growth for mobile banking. Regarding the average amount of mobile banking transactions, 49.60% of transactions are between Ariary 50,000 and Ariary 200,000. Thus, more than $\frac{3}{4}$ of transactions are less than 200,000 AR.

There are 25,000 agents or cash points in Madagascar in 2017. The capital is highly concentrated by the latter.

In the case of Telma, the latter has 11,000 cash points. Since 2010, Mvola has 3.6 million certified customers. More than 8,000 Mvola merchant points and 78 bank branches scattered throughout the island will serve the population in 2018. Telma works in collaboration with BFV-SG, BNI, BOA, BMOI, TIAVO (microfinance institution).

As far as Airtel is concerned, the official launch of mobile banking was carried out in 2014 with 7,000 cash points. Airtel money has a network of more than 2,000 distribution points across the island, and more than 3,000 merchants accept payment by airtel money. JIRAMA is one of the major users of Airtel's mobile banking. This operator works in collaboration with the BOA and BAOBAB (ex-MicroCred) for its Mobile banking service.

Finally, as for orange money, it was launched in 2011. It has more than 5,000 cash points. As a reminder, the principle of mobile banking consists of creating a bank account before benefiting from its services. On the other hand, opening an orange money account does not require the possession of a bank account. Today, the orange money network has 1,500,000 customers, most of whom are employees paid by this service. Orange's banking partner is PAMF and Accès Banque.

Surveys have been carried out to illustrate and show the practice of mobile banking in certain parts of Madagascar. These are 2 projects and research conducted by INTER AIDE, a student and an NGO.

In order to measure the relevance of developing a Mobile Banking offer (microcredit + mutual health insurance), a survey of the beneficiaries of local partners (CEFOR and AFAFI) of INTER AIDE, in Antananarivo, was conducted.

The mobile phone operator Airtel is having the most success with beneficiaries within this MFI. Indeed, 71% of those surveyed have an Airtel number (033), while only 15% have a Telma number (034) and 13% an Orange number (032). Among all the beneficiaries who took part in the survey, 54% said they knew Mobile Banking or Mobile Money.

All beneficiaries with knowledge of Mobile Banking learn at least one service offer, whether it is Telma Mvola, Orange Money or Airtel Money. If more than half of the respondents know what Mobile Banking is, only 19% of them have already had the experience and have been led to use one of the services offered by the operators in Madagascar.

Among the beneficiaries who have already used a Mobile Banking or Mobile Money service : 25% have used it to pay their JIRAMA bill (Water and Electricity). 13% bought products in a grocery store or store via mobile. 25% have transferred money to relatives (family, friends). 38% have carried out telephone credit transfers (sending or receiving). The number of beneficiaries who have already experienced Mobile Banking is therefore quite low. In addition, most of the mobile operations already practiced mainly concern the transfer of credits, not really being a Mobile Money service. Finally, even if 19% of beneficiaries have already carried out financial transactions via mobile, these remain rare. In fact, 63% of those questioned, having already practiced Mobile Banking.

In terms of use : 40% of respondents consider the use of Mobile Banking as “Very Easy” or “Easy”. 33% consider its use to be “Fairly easy”. 20% perceive it as “fairly complicated”. And only 4% consider it “Very complicated”.

While some people perceive Mobile Banking as quite complicated or complicated, 61% of respondents say they are confident in the service and 39% are quite confident. Finally, in terms of costs, 53% consider Mobile Banking to be “Very inexpensive”. 24% consider it “Inexpensive”. And 22% consider it “fairly expensive” or “expensive”.

All of the beneficiaries surveyed were able to comment on the advantages that Mobile Banking could bring them. 36% say that Mobile Banking would allow them to travel less to branches and save time and money on their travels. 17% believe that Mobile Banking would allow them to devote more time to their business and therefore generate additional income for the family. 13% believe that the service would improve their physical security and the security of the funds granted or reimbursed (less risk of theft, assault, etc.) 11% find an advantage in the development of a service accessible 24/7. 9% believe that Mobile Banking allows rapid and secure financial transactions. 7% say that thanks to the service, the organization's field agents will be more available for home or point-of-sale visits, and to provide support and management advice. Finally, 7% believe that the service would allow them to better manage their credit and savings.

The disadvantages of Mobile Banking cited by the beneficiaries are mainly linked to the fact of not having a mobile phone, or not knowing how to use it.

On the sample studied, 78% would like to benefit from a Mobile Banking or Mobile Money offer. And only 4% of people surveyed do not want to join a Mobile Banking service.

For its part, the OMBONA project is a pilot project which aims to contribute to the anchoring of Village Savings and Credit Associations or VSLAs in the financial landscape of Madagascar. This will facilitate the access of the most vulnerable to bank services through mobile banking and financial inclusion.

Through the survey conducted during a final evaluation, the members of the VSLAs state the advantages they got from the new process brought by CARE, namely, the system "from Mobile banking to bank account" and therefore, their access to formal financial services.

43.43% now say they know more about possible banking operations via the mobile system. 78.91% know the use of Mvola following training provided by the Ombona project. 83.64% find the Mvola service "very satisfactory" through which VSLA operations with the Bank are facilitated.

About the advantages offered by Mvola's services for VSLA groups. 42.70% mention their relief from insecurity, and 38.69% appreciate the fact that the system allows real-time management of the AVEC account.

At the level of the changes caused by the services of Mvola for groups WITH. 50.55% appreciate the improvement in knowledge of digital technologies, 22.55% the security in the transfer of funds, 14.55% the establishment of trust within the group, 9.82% the security of people, etc.

On a personal level, training on Mvola provided household members with access to a telephone (55.34%), knowledge of handling a telephone (20.95%), access to services Mvola (23.32%). 24.36% now have an individual Mvola account. However, they have yet to discover all the services offered by Mvola: a few (14.91%) claim to know them "all" and a majority (65.82%) claim to know them "only in part".

In some African countries, mobile banking penetration, account ownership and access to credit vary significantly between countries. With regard to Mobile Banking subscription, the number varies from less than 15 accounts per 1000 adults in countries such as Chad and Burundi to more than 2000 registered accounts per 1000 adults in countries such as Kenya and Ivory coast. In terms of bank accounts, the number varies from 12 accounts in countries like Chad and Niger to over 1300 bank accounts in countries like Mauritius and Seychelles. In terms of access to bank credit, countries like Niger, Senegal and Sudan have less than 10 loan accounts with commercial banks while countries like Mauritius and South Africa have more than 400 borrowing accounts

METHODOLOGY ADOPTED AND RESULTS

Data science

We will talk here about the two techniques carried out for an analysis but this time with the scikit-learn library.

Data modeling

We will choose here a learning library instead of the pycaret, it is the scikit-learn. The advantage of this library is that there is more algorithms, codes, functions to lead to an analysis provided than in pycaret. For example, in pycaret, there is no seaborn for data visualization or an algorithm for hierarchical classification. The pycaret is a library whose objective is to facilitate the codes used and also to have a result as quickly as possible, so it is a configured library. On the other hand, the scikit-learn is the primary library from which we build all the codes and we need time and brain for a line of codes which executes a program.

We will first discuss some tips on unsupervised learning or “clustering” in scikit-learn. Then, we will cite all the clustering algorithms and then discuss the advantages and disadvantages of all the models in order to choose a more efficient algorithm to classify households (poor or not poor). Finally, we will look at a connection with the household that uses Mobile Money.

Some tips

Clustering of unlabeled data can be done with the module `sklearn.cluster`. Each clustering algorithm comes in two variants : a class, which implements the “fit” to learn clusters on the “train” data, and a function, which, given the “train” data, returns an array of 'integer labels corresponding to the different clusters. For the class, the labels on the training data are in “labels_attribute”.

Clustering algorithms

Clustering is a method that groups data into “n” groups using a geometric technique as we see in the following table :

Method name (coded)	Settings	Scalability	Use case	Geometry (metric used)
KMeans (KMeans)	number of clusters with n_clusters	Very large n_samples, medium n_clusters with Mini Batch code KMeans	General purpose, same cluster size, flat geometry, not too many clusters, inductive	Distances between points
Affinity propagation (Affinity Propagation)	Damping with damping; sample preference with preference	Not scalable with n_samples	Many clusters, uneven cluster size, non-flat geometry, inductive	Graph distance (e.g. nearest neighbor graph)
Mean shift (MeanShift)	Bandwidth	Not scalable with n_samples	Many clusters, uneven cluster size, non-flat geometry, inductive	Distances between points
Spectral Clustering (Spectral Clustering)	n_clusters	Medium n_samples, small n_clusters	Few clusters, same cluster size, non-flat geometry, transductive	Graph distance (e.g. nearest neighbor graph)
Ward hierarchical clustering (Agglomerative Clustering (linkage="ward"))	n_clusters or distance threshold with threshold	Large n_samples and n_clusters	Many clusters, possibly connectivity constraints, transductive	Distances between points
Agglomerative clustering (Agglomerative Clustering)	n_clusters or threshold	Large n_samples and n_clusters	Many clusters, possibly connectivity constraints, non-Euclidean distances, transductive	Any distance per pair
DBSCAN (DBSCAN)	minimum number of observations with min_samples	Very large n_samples, medium n_clusters	Non-flat geometry, unequal cluster sizes, outlier removal, transductive	Distances between nearest points
OPTICS (OPTICS)	min_samples	Very large n_samples, large n_clusters	Non-flat geometry, unequal cluster sizes, variable cluster density, outlier removal, transductive	Distances between points
Gaussian mixtures (Gaussian Mixture)	n_clusters	Not scalable	Flat geometry, good for density estimation, inductive	Mahalanobis distances from centers
BIRCH (Birches)	n_clusters, threshold	Large n_clusters and n_samples	Large data set, outlier removal, data reduction, inductive	Euclidean distance between points

Classification can be distinguished into two methods: hierarchical and non-hierarchical. Hierarchical classification uses a tree reading which makes it possible to determine the optimal number of classes and a sequence of nested partitions is obtained. The disadvantage is that the calculation time is very expensive. For the non-hierarchical method, sometimes the number of classes is imposed at the start, but it is very advantageous for the classification of large sets.

To develop a model, we go through two steps. The first step is data preprocessing. It consists of transforming the study data to have a better data for modeling. In this step, an exploratory analysis of the data is carried out. For the first contact with the data, we do a form analysis : number of observations and variables used, types of variables, missing values. Afterwards, we move on to the basic analysis in which: we extract information then we pass it to the test, we select the important variables, we can also construct a variable, we also clean the data. For the latter, we impute or normalize the data if necessary. In fact, the techniques in data preprocessing depend on the performance of the data scientist and there are many techniques for this.

Data analysis

Data analysis is a programming technique for extracting information from data using functions stored in scikit-learn libraries. We will use matplotlib and seaborn to visualize the data in graphical form (curves, histogram, diagram, pie, scatter plots, etc.). When we obtain information, it can only be valid for this data but for it to remain valid as a whole, we must validate it with a statistical test.

We also use a PCA (Principal Component Analysis) to reduce the dimension of the data. This technique is very useful for visualizing multivariate data in two- or three-dimensional graphical form.

Results and recommendations

Exploratory data analysis

Shape analysis

The data comes from the Finscope survey. They contain 5040 observations and 801 variables including 636 quantitative and 165 qualitative variables. These represent many missed variables.

Background Analysis

Meaning of the variables related to :

1) household and respondent identities

This is the i -th row and j -th column of a_{ij} data. It represents 39 variables including 18 quantitatives and 21 qualitatives. We will reduce the number of these variables and will take them on :

- Respondents : a10=urban/rural, a19a=marital, a19b=schoolboy, a19d=read/write, a19e=study level, a19f=main occupation with less than 0.0039% missing,
- Households : a20d=having an income, a20e=head who earns the income, a20f=main occupation with less than 0.013% missing, a20a=age with half of the values missing, a20b= marital status contains 47% of the responses, a20c= level of study contains 47% of the answers: variables to be combined with that of the respondent.

2) non-monetary standard of living

This is the matrix formed by b_{ij} . It represents 167 variables including 109 quantitatives and 58 qualitatives. It also contains many missing values, of which half of the variables with more than 40% missing values are less important. In this study, we will keep the variables concerning :

- the housing structure, materials and titles: 'b1a': nature of the roof, 'b1b': exterior walls, 'b1c': number of bedrooms, 'b2a': number of people, 'b2b': ownership of the inhabited house, 'b2c': possession of document, 'b4a': main source of water supply, 'b4b': type of toilet, 'b5a': provision of electricity, 'b5c': main source of water and electricity, 'b5d': main source of lighting, 'b6': main source of cooking energy, 'b701': possession of TV, 'b702': Radio, 'b703': generator, 'b704': fridge, 'b705': fan, 'b706' bicycle, 'b707': motorcycle, 'b708': private car, 'b709': truck, 'b710': sewing machine, 'b711': computer, 'b712': music channel, 'b713': washing machine, 'b714': wardrobe, 'b715': air conditioner, 'b716': video recorder, 'b717': satellite dish, 'b718': camera, 'b719': landline phone, 'b720': mobile phone, 'b721': wheelbarrow/rickshaw, 'b722': tractor/motor cultivator, 'b723': plow, 'b724 ': lamp/floor lamp, 'b725': canoe, 'b726': household appliance, 'b727': gas stove/cooker, 'b728': bed or mattress, 'b729': jewelry, video recorder, 'b717': satellite dish, 'b718': camera, 'b719': landline phone, 'b720': mobile phone, 'b721': wheelbarrow/rickshaw, 'b722': tractor/motor cultivator, 'b723 ': plow, 'b724': lamp/lamppost,

'b725': canoe, 'b726': household appliance, 'b727': gas stove/cooker, 'b728': bed or mattress, 'b729': jewelry, video recorder, 'b717': satellite dish, 'b718': camera, 'b719': landline phone, 'b720': mobile phone, 'b721': wheelbarrow/rickshaw, 'b722': tractor/motor cultivator, 'b723': plow, 'b724': lamp/lamppost, 'b725': canoe, 'b726': household appliance, 'b727': gas stove/cooker, 'b728': bed or mattress, 'b729': jewelry, gas stove/cooker, 'b728': bed or mattress, 'b729': jewelry, gas stove/cooker, 'b728': bed or mattress, 'b729': jewelry,

- 'b11b': surface of the land to be cultivated and 'b11c': possession of the title of the land,

- 'b3b': number of houses.

3) monetary level

It is represented by the 166 cij variables, 163 of which are quantitatives and 3 qualitatives. We keep the following 26 variables for the study: 'c0': main source of income, 'c6': number of people contributing to the income, 'c9': amount of monthly income of the respondent, 'c10b': amount of income household monthly, 'c13a1': frequency of meat expenditure, 'c13a2': fish, 'c13a3': rice, 'c13a4': rice substitute, 'c13a5': dairy products, 'c13a6': soft drinks, 'c13a7': alcoholic beverages or tobacco, 'c13a8': clothing and footwear items, 'c13a9': housing maintenance/repair expenses, 'c13a10': furniture/household items/routine household maintenance, 'c13a11': rent, 'c13a12': water, 'c13a13': gas, 'c13a14': electricity, 'c13a15': other fuels, 'c13a16': health, 'c13a17': transport, 'c13a18': communication (credit, payphone), 'c13a19': leisure and culture, 'c13a20': education, 'c13a21': restaurants and hotels, 'c13d': during the last 30 days, number of times to miss food/care/major expenses. These variables contain less than 10% missing.

4) microfinance and organization

The variables are carried by dij, fij, gij and hij. We will look here at the contribution of mobile money by financial products on the life of the household :

- Send money : f5 most confident way to send money to people residing in M/car, f6 : most confident way to send money abroad, f3d2= : way to send money to destination : children, f3d3= destination : parents, f3d4= destination : Other family.

- Receiving money : f12 most confident way to receive money from people residing in M/car, f13 : most confident way to receive money abroad, f10d2= : way to receive money for destination : children, f10d3 : destination : parents, f10d4: destination : Other family.

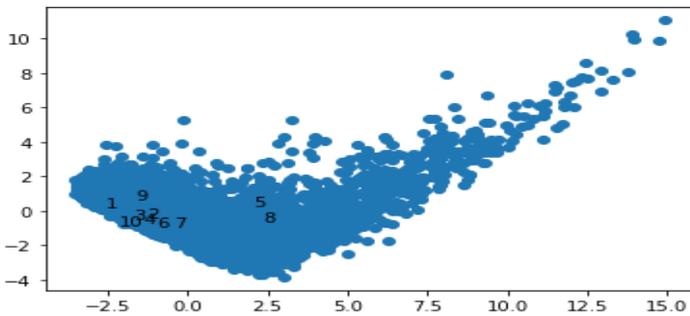
Development of a clustering model

Classification of the household by its assets

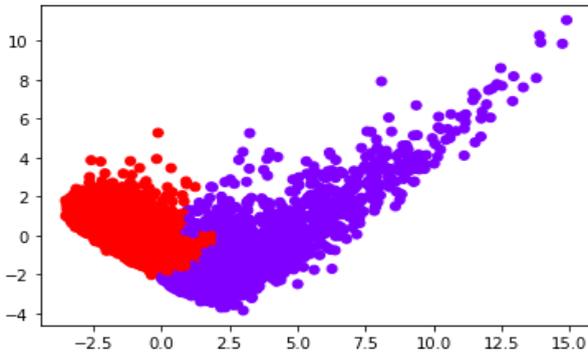
We are going to create a model for classifying households to determine whether or not they are poor according to their assets b_{ij} . Here we will use Ward hierarchical clustering.

First, we will transform the data according to the variable profiles in the data preprocessing: normalization using the `StandardScaler()` function and cleaning up missing values using the `dropna()` function.

We visualize the data in an axis of ACP and we obtain :



The sequence of nested partitions is given by the graph. The image is not very clear due to very large data. Now, we visualize the clusters. The visualization of the clusters shows that 61% are poor.

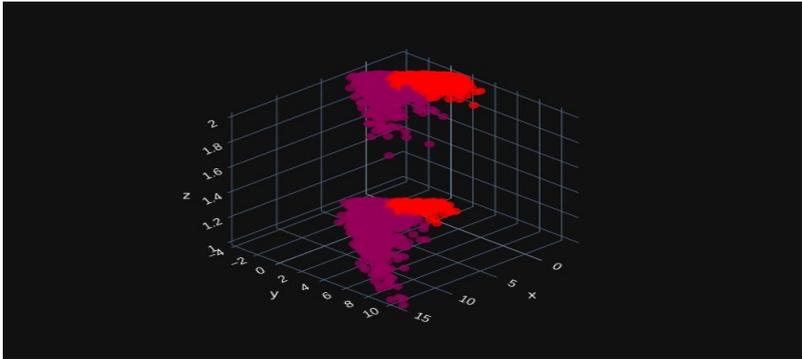


Graph 2 : Classification of the household according to the modelWard hierarchical clustering (Cluster colored in red)

The figures do not show whether the model properly classifies the type of household (poor or non-poor) because we lacked information on this type, but it can be drawn using the determining variables.

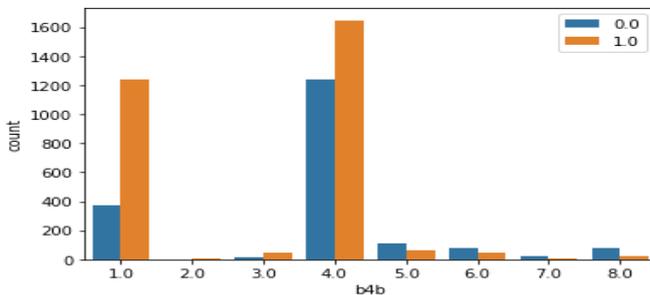
Clustering determining variables and meanings :

- Equipment owned by almost all the non-poor and almost all the poor do not have : television ; video recorder ; cabinet.



Graph 3 : Cabinet

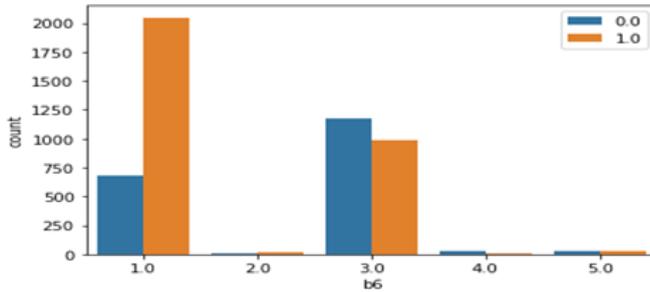
- The luxuries that some people classified as non-poor have are made up of : household appliances, fridges, fans, motorcycles, cars, trucks, computers, music channels, washing machines, air conditioners, satellite dishes, cameras, household appliances, stoves, but can also be related to the environment.
- Concerning the structure of the dwelling house : for the roof, households have already changed with regard to roofs, the trend of which is sheet metal, but we still note that others have built their roofs with leaves and they are almost poor. Many poor people still have earth or leaf walls. The trend is brick. As for the main source of water supply, households tend to use the public service. On the other hand, there are still poor people who obtain water by other means or build wells. It is also important to note that they tend to build pits but many poor people do not yet have a toilet.



1: no toilet, 2: tanety/no toilet, 3: public WC, 4: pit, 5: septic tank without Turkish flush, 6: septic tank without English flush, 7: septic tank with Turkish flush, 8: septic tank with English flush

Graph 4 : Type of toilet

- Electricity: Many households that do not have access to electricity are classified as poor. Non-poor households with access to electricity are more numerous than those without. Households that use kerosene as a source of light were classified as poor while those that use electricity are non-poor.
- Main source of cooking energy : the model classifies the poor who use firewood while the non-poor use charcoal.



1: Firewood, 2: wood, 3: coal, 4: electricity, 5: gas

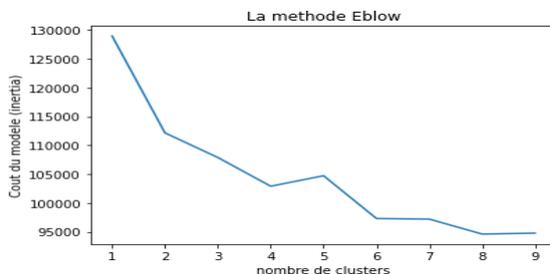
Graph 5 : Main source of cooking energy

Therefore, for clustering, a non-poor household should have at most the following living conditions : having the goods radio, bed, TV and wardrobe, access to electricity from JIRAMA and using at least the public fountain, the minimum for main source of cooking energy is coal. For the infrastructure of the house : the exterior structure is at least brick, the roof is made of sheet metal and there should be a pit.

Classification of the household according to income

We are going to create a model that classifies a household if it is poor or not according to its income, its expenses thanks to the data c_{ij} . We are going to do the same process as we saw previously but with non-hierarchical clustering (MiniBatchKMeans).

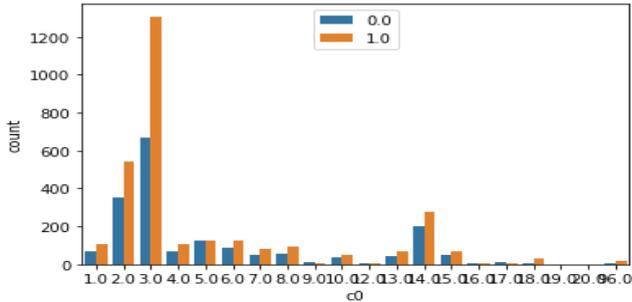
The visualization of the data in an axis of the PCA can be found in graph 6. The visualization of the clusters shows that 64% are poor. The cost of inertia lets us know the optimal number of clusters that we are going to take and it tells us that we can take more than two.



Graph 6 : Model cost of inertia

Clustering determinants and meanings :

- The monthly household income : the figure below shows us that the income of the non-poor tends to increase and a household that earns well is considered here as non-poor. Most of the financial resources come from agriculture or from its own informal business.



1: money from own formal business, 2: money from own informal business, 3: money from agriculture, 4: salary paid by government, 5: salary paid by private company, 6: salary paid by individual, 7: wages from agriculture, 8: piecework, 9: sale of product, 10: retirement pension, 11: money earned by interest on loans, 12: part-time work, 13: transfer from people outside the household, 14: money from people in the household, 15: money from the parent, 16: alimony from ex, 17: rent, 18: none, 19: no one in the household does not receive, 96: other, 99: we don't know.

Graph 7 : Main source of income

We are going to test if there is a difference between the average rate of the amount of monthly income of the poor and those of the non-poor.

H0 = The average rates are EQUAL among poor and non-poor individuals (student test).

Result : Ttest_indResult (statistic=-26.278560353788965,
pvalue=4.014308851501641e-139)

According to this test, H0 is rejected.

- Frequency of expenditure: graphs 17, 18, 19, 20 and 21 in the appendix show us an interpretation as follows :

People eat meat and fish at least once a week. The number of poor households that never eat or only eat meat or fish at least once a month is very high compared to the non-poor.

The poor who do not spend on electricity are numerous.

The poor do not spend on the fuel source but look for firewood while the non-poor use charcoal at least once a month.

The non-poor go to a care and health center a few times a year, while the poor don't have the money to visit it.

Therefore, a household is financially stable if it has the possibility of buying or spending its necessary needs and according to the model, it should eat meat and fish at least once a week; the dairy product at least once a week or a month, paid JIRAMA's monthly electricity and kitchen energy expenses (coal), to visit a health center a few times a year.

According to the argument of these two clusterings, they can well classify a household whether it is poor or not in relation to its wealth and money. In this case, they can be used to find out the impact of Mobile Money activity on the standard of living of the household.

Correlation between poor households according to their assets and their income

We can visualize using seaborn on heatmap associated with crosstab this correlation and we have :



On the axes, 0: not poor and 1: poor

Graph 8 : Crossover between non-monetary clustering and monetary clustering

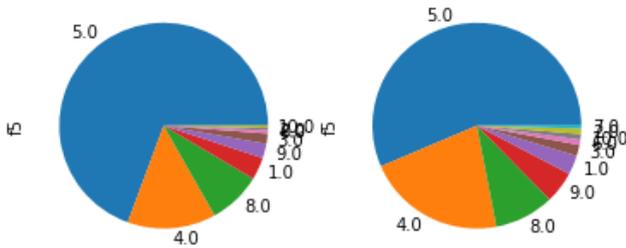
So we can clearly see that there is a relationship between the poor according to their goods and their money. Thus, we can classify these two notions of poverty in a single category, ie a household is poor if it does not have goods or if it does not have money.

Relationship between Mobile Money and households

We will look by financial products.

Send money

According to the graphs, the answers of the people questioned reveal that the transfer by mobile money is the first and most reassuring means of sending money to people residing in Madagascar. While the bank transfer is ideal for sending money abroad. However, people also use Mobile Money to send money abroad.



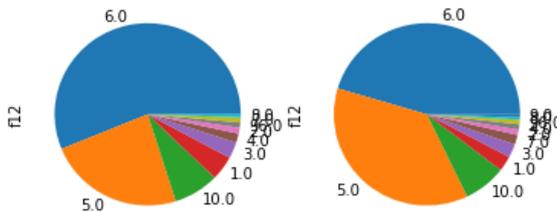
1: bank transfer, 2: pay via bank account, 3: post office, 4: friends/family, 5: mobile money, 6: bank transaction via internet, 7: transfer via IMF, 8: motorbike/taxi-brousse, 9: carrier, 10: others

Graph 9 : Most reassuring way to send money to people living in M/car according to class

In practice, this is indeed the case, mobile money is the most used means of sending money, whatever the amount and the destination.

Reception

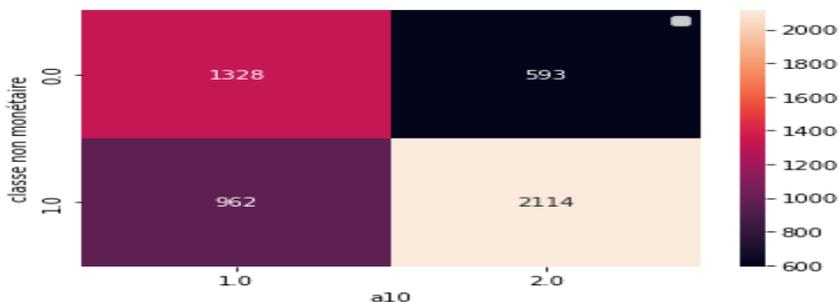
The transfer by mobile money is more reassuring according to its answers for the reception of money to people living in Madagascar. The western union is considered a way to receive money from abroad. We do not have information on the others = 96. And in practice, it is mobile money that is used the most to send money.



1: bank transfer, 2: pay via bank account, 3: post office, 4: western union, 5: friends/family, 6: mobile money, 7: bank transfer by telephone, 8: bank transaction via internet, 9: transfer via IMF, 10: motorcycle/taxi-brousse, 96: others

Graph 10 : Most reassuring way to receive money for M/car residents according to class

So the contribution of Mobile Money made by Airtel, Orange and Telma in all poor and non-poor areas is significant. When we look the analysis and interpretation of the graphic show that the poor are located in the rural area. We will observe this situation by the crossing technique and we obtain :



Graph 11 : Intersection between environment and standard of living

So there is a relationship. Thus, a household is poor if they live in rural countryside without development.

It is also essential to look at the relationship of Mobile Money activity with respect to the environment, standard of living and intellectual. Results are obtained by cross-referencing data. According to this table, the activity of mobile money is independent of the area, the intellectual level and the standard of living. Thus, the objectives of microfinance via Mobile money being a tool for the inclusion of those excluded from the traditional banking system, offering services to the "unbankable", to those who cannot offer physical guarantees or who live in remote areas, landlocked, isolated from financial services have respected.

Loan

We don't have any data on borrowing, but Mobile Money lends money. The loan can be in the form of balance or credit, recharge to consume in itself. Thus, the purpose of Mobile Money as a poverty alleviation tool can be achieved here by giving credit for help in times of need.

CONCLUSION

To conclude, developing the concept of mobile banking has allowed us to understand how this service works and its place in today's world.

Faced with the evolution of the existing environment marked in recent times by the entry of the NICT into the whole world, the activity of the banks is no longer limited to the usual operations such as the granting of credit, the reception of funds from the public, the making available to the public or the management of means of payment. But they also create new modern, fast, secure, useful and attractive services that will satisfy a targeted clientele.

The creation of an account in a bank represents a high cost, which populations in precarious situations cannot afford. The rapid development of the mobile phone

and the reduction in the cost of transferring money via mobile banking are opportunities for economic development.

New financial products linked to the innovative system of MFIs have developed well in Madagascar over the past ten years, which allows a fairly good coverage of the financing needs of micro and small enterprises, with the exception, however, of certain types of needs such as the financing of medium-term investments. But one of the weak points of decentralized financial systems in Madagascar lies in the comparatively low development of their network in rural areas, which constitutes an obstacle to the development of economic activities in these areas.

The use of mobile banking facilitates access to basic financial services for those excluded from banking. Indeed, it improves the daily well-being of everyone. The use of this service could contribute to universal access to financial services at the international and national level.

Given the results of the surveys carried out by Finscope, we can say that the majority of the Malagasy population is interested in and uses mobile banking or mobile money. The evolution of this new practice creates impacts on the daily life of households.

REFERENCES

- 1) CARE, (2018), Final evaluation report of the Ombona project in the district of Vatomandry
- 2) FinScope, (2016),
- 3) Global Findex, (2017),
- 4) Global System for Mobile Association, (2017),
- 5) INTER AIDE, (2014), Microfinance and mobile banking, Feasibility study for the implementation of Mobile solutions, Economic integration and social protection programs for vulnerable families;
- 6) Journaldeleconomie.wordpress.com
- 7) Ministry of Digital Development, Digital Transformation, Posts and Telecommunications, (2014)
- 8) Rabehaja Tahina, (2017), Mobile Banking, Professional project
- 9) Rakotoarisolo Mirana Lalaina, (2015), Microfinance institution and mobile banking : Links and state of the situation in Madagascar
- 10) Sitrakiniaina Annie Sandrà Mauricette, (2018), Challenges of the mobile banking system in Madagascar.

IMPACT STUDY OF MICROFINANCE ON THE MALAGASY ECONOMY : MACROECONOMIC APPROACH

RAZANAKOLONA Diny, HORACE Gatien, RAVELOMANANA Mamy Raoul

ABSTRACT

This article deals with the study of the impact of microfinance on the global economy, or more precisely, we seek to determine the contribution of the volume of outstanding loans of microfinance institutions on the macroeconomic aggregates of the country. The transmission channels of the impact of microfinance on the global economy are multiple in this macroeconometric model : through added value, through investment and through consumption.

Keywords : Impact study, Microfinance, Aggregates, Macroeconomics, Madagascar.

RESUME

Le présent article traite de l'impact de la microfinance sur l'économie nationale. Plus précisément, il s'agit de déterminer la contribution du volume des encours de crédits des institutions de microfinance sur les agrégats macroéconomiques d'un pays. Dans le modèle macroéconométrique, plusieurs indicateurs permettent d'étudier l'impact de la microfinance sur l'économie nationale, à savoir via l'analyse de la valeur ajoutée, de l'investissement et de la consommation.

Mots-clés : Etude d'impact, Microfinance, agrégats, Macroéconomies, Madagascar

INTRODUCTION

In the literature, few works deal with the impact of microfinance institutions (MFIs) on macroeconomic aggregates. To assess this contribution of microfinance on macroeconomic aggregates, in particular on economic growth, the authors often carried out an econometric regression between Gross Domestic Product (GDP), the volume of credit granted by MFIs and the other determinants of GDP. In this article, we do not adopt this standard approach, that is, a one-equation regression of the causal relationship between economic growth and microfinance. In fact, in our case, we will take into account different transmission channels of the effect of microfinance as well as the interrelation between the different macroeconomic variables. For this purpose, we will develop a macroeconomic model to simulate and assess the impact of microfinance on the overall economy of the country.

The choice of our approach is based on two points mentioned above : (i) transmission channels; and (ii) macroeconomic interrelationship. There are many channels for transmitting the impact of microfinance, but three important channels can be cited.

Given its role as an intermediary that finances income-generating activities for a category of economic agents that does not have access to the official banking system, the microfinance sector is indeed a component of the financial system. In Madagascar, it experienced a meteoric rise characterized on the one hand by the exponential growth in the number of institutions and points of sale and, on the other hand, by a massification of the supply of credit. However, does microfinance have a macroeconomic impact on economic growth in Madagascar? The purpose of this paper is to measure this impact through an econometric study.

Like many developing countries, Madagascar has been moving more towards a social and economic policy focused on financial development in recent years.

The country wants to establish a robust and stable financial system that promotes financial inclusion; the role of Banky Foiben'i Madagasikara being instituted by the constitutional laws in its Law No. 2016-004 of July 29, 2016, supplemented by Law No. 2016-057 of February 2, 2017, on the statutes of the Central Bank of Madagascar. Also, Law No. 95-030 of February 22, 1996 relating to the activity and control of credit institutions known as the "Banking Law" and recently Law No. 2016-056 on electronic money and electronic money institutions strengthen this role of the main financial institution of the country, - guarantor of the stability of the financial system -, and reinforces the contribution of the other institutions for the development of the latter. In particular, microfinance institutions occupy a prominent place in this new scheme of the financial system, notably through the fundamental mission entrusted to them in the national strategy for financial inclusion set up by the National Coordination of Inclusive Finance.

Therefore, it is entirely justified to question the question of the empirical foundation on which this strategy is based and the legitimacy of microfinance institutions in their mission of popularizing financial inclusion. So, does microfinance in its current form and structure contribute to financial inclusion ? Does it make it possible to popularize access to financial services for average households? What place does microfinance occupy on the macroeconomic level?

The main objective of the study is to highlight the contribution of microfinance in the Malagasy economy. In particular, it is a question of evaluating the impact of the shocks on the GDP of the increase in the financial service due to MFIs. We are also trying to measure the impact of these shocks on the level of Household Final

Consumption Expenditure (HFCE) as well as the change in the volume of financial services provided to average households.

WORKING ASSUMPTIONS

Being an integral part of financial institutions, MFIs contribute to the dynamism of the economy by financing the production activities of non-financial companies and by boosting the final consumption of households through consumer loans.

However, since the volume of loan portfolios is modest compared to that of all financial institutions, the magnitude of these impacts may be less. To carry out our analysis, it is necessary to make some assumptions which will serve as a basis for the implementation of the approach thus adopted.

The non-financial corporations and households making up the loan portfolios of MFIs are specific from the point of view of their probabilities of default compared to bank clients; which explains, in part, the relatively high interest rate charged by MFIs to these clients due to the risk premium for covering payment defaults. These are the risks to which the banks waive exposure.

Therefore, in the absence of microfinance, these institutional units would be financially excluded. Also, it is likely to make the following assumptions in this case :

- microfinance institutions influence the level of activity of the entire financial system through the demand for HFCE ;
- the level of activity of financial institutions determines the activity of companies through credit to the economy, with the exception of companies producing the main export products ;
- the production techniques of the companies remain unchanged ;
- gross national income determines Madagascar's import demand as well as final demand.

Based on the assumptions cited above, we are able to implement the methodological approach described below to assess the macroeconomic impact of microfinance in Madagascar.

METHODS OF ANALYSIS

To highlight the importance of MFIs at the macroeconomic level in Madagascar, the approach adopted consists in compiling estimates of the aggregates of the national accounts to have the economic situation of the country in the absence of microfinance institutions ; the deviations of the aggregate estimates thus obtained from their true values, i.e., in the presence of MFIs, are used to measure their macroeconomic impact.

We use a static model of the Supply-Use Table (SUT) based on data from the new 2007 national accounts. The statement of the hypothesis of the absence of micro-finance being translated into demand shocks which, at through several transmission channels, affect the levels of the main national accounts aggregates such as GDP, HFCE and the Indirectly Measured Financial Intermediation Service (IMFIS) returned to households; this is a IMFIS demand shock – a drop of 7.7% of the request for IMFIS – in the absence of MFIs.

The effects of shocks spread throughout the economy through direct effects on business activities following the decline in the production of financial institutions and credits to the economy induced by the absence of MFIs but, also through knock-on effects caused by changes in intermediate demands between branches of activity; this induces a fall in the added value of the branches and in the GDP. This results in a modification of the final demand. It should be noted that the model thus built proceeds to iterations until obtaining the fundamental balance of the national accounts.

This model is comparable to a Leontief model of the static type, in the sense that it is based on the assumption of fixity of the technical coefficients and the level of economic activity is constrained by demand. The only notable difference is that a Leontief-type model resorts to the use of an Input-Output Table (IOT) while the model that we propose uses a SUT ; the IOT is obtained by analytical construction where the economy is made up of pure branches of activity while the RER, reflects the economic reality where certain branches of activity may be impure.

The elasticities of the production of branches of activity in relation to the production of financial institutions (FIs) are estimated using econometric models, reflecting the long-term relationship between these branches and FIs; the data used are series of gross added values by branch of activity covering the period from 1990 to 2016. These long-term elasticities represent the behaviors intrinsic to the branches of activity of the Malagasy economy, and they reflect the immutable links between these and the FIs.

The same is true for the elasticities of final demand in relation to GDP; they are obtained from the estimation of a model known as the “accounting balance model”; it is a Vector Error Correction Model (VECM) whose dependent variables are GDP, imports, final consumption, GFCF and exports. The data used covers the period from 1990 to 2016.

It should be noted that the choice of the year 2007 is justified by the availability of a TRE that the National Institute of Statistics publishes only for this year. Also, it is important to emphasize that 2007 is the base year for the new national accounts of Madagascar; also, it should be noted that the statistics of these national accounts are compiled from very detailed and complete data. They are therefore of better quality.

INDIVIDUAL INDUSTRY MODELS

In Madagascar, the production activities of companies are financed either by equity or by loans to the economy, with the exception of Foreign Direct Investment companies; these may have access to other sources of financing from non-resident units. Through these credits, banks have a direct effect on business activities; which would, in theory, reflect a positive correlation between the gross value added of the branches to which these companies belong and the gross value added of the "Banking" branch.

In what follows, we will establish the relationships mentioned above using econometric methods on data series covering the period from 1990 to 2016.

Specification of branch of activity models

Due to the correlation between the gross added values of the branches of activity and that of the banks, the past performances of these branches influence the present decisions to guide their production policy decisions.

Thus, in general, the behavior equations of the branches of activity are written :

For $i \in \{1, \dots, N\}$, et for $t \in \{1, \dots, T\}$,

$$y_{it} = \beta_i X_t + \sum_{k=1}^K \gamma_{ik} y_{it-k} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (E)$$

Where y_{it} is the logarithm of the value added of the branch i , and X_t the logarithm of the value added of the branch Banks at the date t ; N, T and K are respectively the total number of branches of activity, the total number of observations of the considered time series, and the order of the lags included in the model. And $\varepsilon_{it} \sim BB(0, \sigma_i^2)$ a white noise of zero mean and variance σ_i^2 .

The parameters of interest $\beta_i = dy_i/dX$ are the elasticities of the added values of the branches compared to that of the banks.

The unit root tests carried out on all the variables of these individual models of the branches make it possible to conclude that these variables are all non-stationary; more precisely they are integrated of order one or. $I(1)$.

In addition, the cointegration tests carried out revealed the existence of cointegration relationships between the activities of the branches and those of the banks; i.e. that it is possible to find reals a_i, b_i and such that we have $a_i y_{it} - b_i X_t - c_i = \eta_{it} \eta_{it}$, and a stationary process.

Also, the behavior equation (E) is a cointegration equation which translates the long-term relationship between the branches of activity and the banks, and the β_i are the corresponding long-term elasticities.

The method of estimating the regression models for each branch is therefore an appropriate method of estimating the cointegrating equation proposed by Phillips and Hansen (1990); this method is called “Fully Modified Least Squares (FMOLS)”. This allows to have asymptotically consistent estimators of the parameters of interest.

The results of the estimates, which are presented below, can be classified into three categories according to the sectors of activity.

The branches of the primary sector are not significantly influenced by the level of banking activity, with the exception of agriculture. It is the same for almost all the branches of the secondary sector except for the branches Wood paper, Metal industry, Miscellaneous industry. Conversely, almost all branches of the tertiary sector are significantly impacted by the change in the activities of financial institutions except for the construction, passenger transport and business services branches.

Specification of the basic Bank-IMFIS equation

In this model, we seek to establish the causal link between the activity of banks⁷ and the IMFIS request. To do this, the dependent variable, the logarithm of the gross added value of this branch (denoted LOG_BANQUE), is regressed to the logarithm of the demand for IMFIS (LOG_IMFIS) and the delays of the explained variable.

⁷ Banks refers to financial institutions producing FISIM.

The model thus constructed makes it possible to explain more than 99% (the adjusted R-squared $\cong 99\%$) of the variability of LOG_BANQUE. In addition, the tests carried out on the residuals of the model show that the latter are not auto-correlated; which guarantees the convergence of the behavior coefficient estimators.

The LOG_IMFIS coefficient in this model is statistically significant at the 5% level; indeed, the P-value associated with the estimator of this coefficient is less than 0.05 (P-value = 0.01 < 0.05). Thus, the elasticity of the added value of the banking branch in relation to the demand for IMFIS is equal to 0.51; a fall in demand for IMFIS by 7.7%, following a negative shock to the withdrawal of MFIs from the financial system, has the direct effect of reducing bank production by around 4%.

The accounting balance model : Imports, Exports, Investment, Final consumption, GDP

The accounting equilibrium model is a vector model that seeks to reproduce the long-term equilibrium relationship between the variables of the macroeconomic equilibrium of the real sector.

In particular, we are interested in the import behavior of economic agents linked to gross national income; the latter determines domestic demand for imported products and GDP is used as a proxy for this variable. Similarly, the consumption function used has the Keynesian type consumption behavior model as its basic equation; final consumption is mainly explained by gross national income.

In addition, the GDP can be interpreted as the value of all the wealth created on the national economic territory for a year of exercise; as such, it represents the largest part of the country's resources that can be used in investments or exported. It can be deduced from the previous explanation that GDP is a determining factor for both investments and exports.

Conversely, the expenditure approach in calculating GDP clearly shows that the latter is determined by final consumption (CF), gross fixed capital formation (GFCF) and exports (X).

It is therefore clear that there is theoretically a relationship of mutual causality between the variables that enter the global equilibrium model described above and GDP.

A suitable representation of the vector type is then adopted for the accounting equilibrium model in order to take account of the mutual causality raised.

The data used are time series covering the period from 1990 to 2016, on macroeconomic aggregates such as imports, final consumption, GFCF, exports and GDP; these aggregates are expressed in real terms.

It should be noted that these data come from the national accounts of Madagascar published by the National Institute of Statistics. They are introduced in logarithm in the model.

By performing the Dickey-Fuller unit root tests on the variables of this model, we show that they all admit unit roots ; however their respective first differences are stationary. This allows us to conclude that these variables are all integrated of order one or $I(1)$.

In addition, the Johansen test indicates that there are at most five (05) cointegrating relationships; indeed, the observed value of the trace statistic of this test is lower than its critical value at the 5% threshold. ($Tr_{obs} = 0,35 < Tr_{5\%} = 3,84$)

Thus, the adequate representation of the behavior equation of these aggregates is the vector error correction (VEC) model.

The elasticities of imports, final consumption, investments and exports with respect to GDP are the parameters of interest in this model; it should be noted that these are long-term elasticities.

The results of the estimates of these parameters indicate that these coefficients are all statistically significant at the 1% level; the P-values corresponding to the estimators of these coefficients are all equal to $0,00 < 0,01$

Moreover, the components of the cointegrating vectors corresponding to the explanatory variable \log_Pib_pb are all negative for all the cointegration equations considered; which means that the elasticities thus obtained have positive signs.

The elasticities of imports, final consumption, investments and exports with respect to GDP are respectively equal to 0.89 -, 0.98 -, 0.86 and 0.82.

The shock of the drop in demand for IMFIS of around 7.7% following the withdrawal of MFIs from the financial system has the direct effect of reducing the total gross value added by 18%; this results from the individual and independent reactions of the branches of activity without taking into account the modifications of the requests, - intermediate requests and final requests -, which are addressed to them. And this reduction in the level of GDP by 18% induces a reduction in imports, final consumption, and GFCF respectively of 16%, 18%, 15% and 15%.

At this stage, we obtain the situation at the first iteration of the TRE model which we will present in the following paragraph.

The model Supply-Use Table : SUT

The Supply-Use Table (SUT) Model is a macroeconomic model of the real sector. This SUT model is developed by the National Institute of Statistics at the level of the Department of Economic Syntheses, in charge of the preparation of national accounts. It has already been used at INSTAT level, in 2016, to assess the effects of the appreciation of the Ariary on aggregates such as GDP, exports and imports as part of the ECF program monitoring mission. (Enlarged Credit Fund) carried out by the IMF team.

It should be noted that this static model SUT is used for the first time in the evaluation of the macroeconomic impacts of microfinance in Madagascar within the framework of this research work.

This is an iterative model which is based on the macroeconomic equilibrium equation of the national accounts (total resources equals total uses) and the assumption of fixity of the technical coefficients of the branches; the latter means that the production techniques of companies remain unchanged in the short term. This model converges when the fundamental equilibrium of the national accounts is satisfied for all the products appearing in the SUT. This convergence can be interpreted in that the rational behavior of each institutional unit of the national economy is correctly reproduced by the model; the rationality of the institutional unit implies that it takes into account the behavior of other institutional units in response to exogenous shocks to adjust its production behavior of production, consumption (intermediate or final), investments etc., in addition to the internalization of the direct effects of these shocks on its activity.

The withdrawal of MFIs from the financial system is translated into a negative shock which induces a fall in demand for IMFIS by 7.7%; which is likely to modify the production of financial institutions downwards by around 4%. This shock is then transmitted to all branches of activity through the decline in credit services provided by financial institutions; the productions of these branches are therefore modified. By applying, respectively, the fixed technical coefficients to the productions of the branches thus obtained, we obtain the intermediate consumptions and this makes it possible to arrive at the gross added values of the branches which are also modified. Thus, the GDP which is the sum of the gross added values of the branches falls by 18%; imports, FC, GFCF and exports in turn fell by 16%, 18%, 15% and 15% respectively. The results of the first iteration are obtained.

In this first stage, the differences between total resources and total uses are, in general, significantly positive; this is due to the fact that the rational adjustments mentioned above have not yet been taken into account.

Using the fundamental equilibrium, the model corrects production and imports for each product. Thus begins the second iteration, and the steps described above are repeated until convergence is obtained after a certain number of iterations.

Once convergence is obtained, we are able to obtain estimates of national accounts statistics for 2007 assuming the absence of MFIs in the national economy. In particular, we have estimates of macroeconomic aggregates such as GDP, HFCE, IMFIS returned to the corresponding households.

By comparing the estimated values of these aggregates with their true values for 2007, we obtain a measure of the macroeconomic impact of microfinance in Madagascar.

We present the main results of the model in the rest of the document.

Impacts on macroeconomic aggregates : GDP, HFCE, IMFIS returned to households

Microfinance contributes to the development of the financial system by offering means of financing institutional units with default risk levels for which traditional banks refuse to expose themselves. It contributes to financial inclusion by expanding the volume of credit to the economy through loans granted to companies or households classified as at risk by the internal rating models of other financial intermediation institutions.

Through this transmission channel, microfinance brings financial innovations that contribute to the economic development of Madagascar.

At the macroeconomic level, microfinance has a positive impact on economic activity as a whole; it also boosts household final consumption expenditure and contributes significantly to the increase in the volume of financial services provided to middle-income households.

The following tables present the impacts of MFIs on GDP and by sectors and branches of activity.

Weight, contribution, impacts of MFIs by sector of activity (percentage)

The level estimates of the national accounts aggregates presented in this table are more or less precise in the sense that the errors in the estimates made are less than 0.2%.

	Structure du PIB			
	2007	2007 Bis	Contribution	Impacts IMF _s
Secteur Primaire	28,7	28,8	8,6	0,1
Secteur Secondaire	12,6	12,7	4,6	0,1
Secteur Tertiaire	58,6	58,5	86,8	0,4
PIB aux prix de base	93,1	93,1	86,0	0,1
Impôts sur les produits	6,9	6,9	14,0	0,3
PIB aux prix d'acquisition	100,0	100,0	100,0	0,2

Source : Calculs de l'auteur avec les données de l'Institut National de la Statistique sur les nouveaux comptes nationaux

Note: (b) Hypothèse 1 : les exportations sont exogènes et déterminées par la demande du reste du monde

(c) Hypothèse 2 : les financements des IMF_s n'influencent pas la capacité de l'économie Malagasy à satisfaire la demande du reste monde

(d) 2007 Bis : les estimations des agrégats des comptes nationaux de 2007 dans la situation où les IMF_s était inexistantes ; les erreurs d'estimations des agrégats en niveaux sont inférieures à 0,2%.

□

The impacts of microfinance, measured by the differences between the values of the aggregates for 2007 and the corresponding estimated values for 2007 bis expressed in terms of percentage, on GDP are estimated between 0.2 and 0.3% depending on the assumptions on the exports. This result is mainly due to the tertiary sector whose contribution to this impact is 86.8%.

The impacts of MFIs on final demand are less significant in terms of magnitude.

The table below presents the estimates of these impacts of MFIs on final demand.

Weight, contribution, impacts of MFIs on final demand (percentage)

MFIs made it possible to increase household final consumption expenditure by around 0.1% and more particularly, the FISIM returned to households increased by 8.4%. These impacts are mainly due to the change in household final consumption expenditure, the contribution of which is 74.7%.

It is also important to underline that HFCE in IMFIS is gaining in importance in the structure of final demand; it goes from 0.40 to 0.43% thanks to MFIs. This reflects that the volumes of financial services provided to average households are increasing and that in this sense microfinance contributes to the financial development of Madagascar.

	Structure de la demande finale			
	2007	2007 Bis	Contribution	Impacts <u>IMFs</u>
Dépenses de consommation finale des Ménages	58,0	58,0	74,7	0,1
Dont DCFM SIFIM	0,43	0,40	--	8,4
Formation brute de capital fixe	22,3	22,3	25,3	0,1
Exportations nettes bs	19,7	19,7	0,0	0,0
Ensemble	100,0	100,0	100,0	0,1

Source : Calculs de l'auteur avec les données de l'Institut National de la Statistique sur les nouveaux comptes nationaux

Note: (b) Hypothèse 1 : les exportations sont exogènes et déterminées par la demande du reste du monde

(c) Hypothèse 2 : les financements des IMFs n'influencent pas la capacité de l'économie Malagasy à satisfaire la demande du reste du monde

(d) 2007 Bis : les estimations des agrégats des comptes nationaux de 2007 dans la situation où les IMFs était inexistantes ; les erreurs d'estimations des agrégats en niveaux sont inférieures à 0,2%.

CONCLUSION

For the macroeconomic approach, to highlight the importance of MFIs on the macroeconomic level in Madagascar, the approach adopted consists in compiling estimates of the aggregates of the national accounts to have the economic situation of the country in the absence of microfinance institutions; the deviations of the aggregate estimates thus obtained from their true values – i.e. in the presence of MFIs – are used to measure their macroeconomic impact.

The experiences of the pioneering countries in the prioritization of the financial inclusion policy, in particular that of Bangladesh, have made it possible to highlight the determining role of Micro-Finance Institutions (MFIs) and their effective contributions for the realization of this policy ; MFIs have a positive impact on the Gross Domestic Product (GDP) of Bangladesh in the order of 8.9 to 11.9%.

We propose to carry out a similar analysis for Madagascar by presenting an attempt at modeling to give estimates of the macroeconomic impact of microfinance.

We use a static model of the Supply-Use Table (SUT) based on data from the new national accounts of 2007. The statement of the hypothesis of the absence of microfinance being translated into demand shocks which, through several transmission channels, affect the levels of the main national accounts aggregates such as GDP, Household Final Consumption Expenditure (HFCE), and the Indirectly Measured Financial Intermediation Service (IMFIS) provided to households; this is

an intermediate demand shock for IMFIS – a 7.7% fall in intermediate consumption of IMFIS – in the absence of MFIs. (25 observations (1992 to 2016))

The SUT model makes it possible to capture these transmission channels and faithfully reproduces the effects of shocks on all the institutional units of the Malagasy economy. The results of the estimates thus established show that MFIs bring impulses of 0.2 to 0.3% to the GDP of Madagascar according to the assumptions on exports. Agricultural activities, trade, business services, activities of financial institutions are the most sensitive to impulses from microfinance, whose contributions to the impact of MFIs on GDP are respectively 5.6%, 6.6%, 20.4% and 42.6%. The impacts on the HFCE are around 0.1 to 0.3% and the IMFIS returned to households is also increased by 8.4%. It should also be noted that IMFIS is gaining in importance in the final consumption of average households; its share in the consumption expenditure of these households goes from 0.69% to 0.75% thanks to MFIs. These results reflect that MFIs contribute to the economic and social development of Madagascar through financial development and financial inclusion.

REFERENCES

- 1) Buckley, G. (1997), 'Microfinance in Africa: Is it either the Problem or the Solution?' *World Development* 25(7):1081-1093
- 2) CERISE. «L'évolution des enjeux et outils de l'analyse d'impact en microfinance». *Techniques Financières et Développement, Epargne Sans Frontière* No 70, Mars 2003, p. 21-42.
- 3) INSTAT, *Tableau Ressources-Emplois (TRE), données des nouveaux comptes nationaux, 2007*
- 4) Jean-Michel Servet, *Banquiers aux pieds nus : la microfinance*, Paris, Éditions Odile Jacob, 2006.
- 5) Kamala Eugène, « A quelles conditions les institutions de microfinance contribueront au développement économique des pays du Sud ? Quelques repères dans des pays francophones d'Afrique de l'Ouest.» *Journées scientifiques du réseau " Analyse Economique et développement " AUF, 7 et 8 Septembre 2006, Paris – France*
- 6) Khandker, R. (2003), 'Microfinance and Poverty: Evidence Using Panel Data from Bangladesh'. *Policy Research Working Paper N° 2945, The World Bank*
- 7) Kpodar, K. R. (2006). *Développement financier et croissance économique : implication pour la réduction de la pauvreté*, Thèse de Doctorat, Université Clermont I, octobre, 334 p.

- 8) Raffinot Marc et Venet Baptiste (1998) "Approfondissement financier, libéralisation financière et croissance : le cas de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (U.E.M.O.A.)", Contribution au colloque de l'AFSE, Paris, septembre.
- 9) Shaw, J. (2004), «Microfinance Occupation and Poverty Reduction in Microfinance Program: Evidence from Sri Lanka». World Development 7:1247-1264.
- 10) Stratégie Nationale de la Finance Inclusive (SNFI) 2013 – 2017, Version finale Décembre 2012
- 11) Trabelsi M. (2004), "Finance et croissance ; évidence empirique des pays en voie de développement :1960-1989", Economie appliquée, Tome LVII, numéro 2, Juin 2004
- 12) World Bank (WB). «Impact evaluation for microfinance: Review of methodological issues». Washington, D.C: WB, Doing Impact Evaluation, No 07, November 2007. 13. Official Journal of Madagascar n° 3708 of September 26, 2016

DETERMINANTS OF ACCESS TO MICROFINANCE IN MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny, HORACE Gatién, RAVELOMANANA Mamy Raoul

ABSTRACT

The modeling of the determinants of access to microfinance in Madagascar is based on the 2015 Finscope survey. We use machine learning algorithm to analyse data for this study. Microfinance plays an important role in improving the living standards of Malagasy people. The paper aims to demonstrate and analyze the conditions of access to microcredit in the daily life of households in Madagascar. The solvency of the client is the main determining criterion for access to a credit to microfinance through the guarantee.

Keywords : Determinants, Access, Microfinance, Score grid, Madagascar

RESUME

La modélisation des facteurs d'accès à la microfinance à Madagascar se base sur l'enquête de Finscope réalisée en 2015 grâce à une forme d'intelligence artificielle pour le traitement des données. La microfinance contribue à l'amélioration des conditions de vie des malgaches. Le présent article traite des conditions d'accessibilité aux microcrédits à Madagascar. L'accord de microcrédit étant défini en référence à la solvabilité du client, la condition sine qua non évaluée à partir des garantis matériels.

Mots-clés : Conditions, Accès, Microfinance, Grille de score, Madagascar

INTRODUCTION

Nearly 80% of the world's population don't have access to financial services. Following this low rate of banking, alternative formulas to the bank account are appearing. These are: postal operators, microfinance institutions and mobile financial service providers. They have their place in banking market in Africa.

Since 2000, more than 10,000 Microfinance Institutions in the world have been created. They are created in the worldwide. Few countries are unaware of it. At the beginning, its objective was to offer financial services to the greatest number of people excluded from so-called formal finance. 500 million people would then be

able to start their own activities (crafts, fishing, agriculture) and thus to open up to new perspectives, particularly in microfinance service.

The first use of the word "microfinance" dates back to the 1989s during the conference organized by the World Bank on micro-enterprises. It is generally defined as "the provision of financial services for the benefit of poor people with little or no access to the services of traditional financial institutions". It can then be considered as a true engine of economic development because it allows the poor to access sources of financing in the form of microcredit and to generate the financial resources necessary for repayments.

For the World Bank, microfinance corresponds to the idea that the poor, like all other people, should have access to a wide range of low-cost financial services. It is consistent with the offer of loans, savings and other basic services offered to those excluded from the formal banking system.

It then becomes essential in policies to reduce poverty because it has enabled the poor to develop lucrative activities. However, it actively participates in economic growth, individual development, the emergence and consolidation of small businesses.

In developed countries, microfinance is intended to reduce unemployment and underemployment by financing micro-projects. On the one hand, it mainly targets households and unemployed people who can manage their micro-projects. On the other hand, in developing countries, it targets all segments of the population, especially the most vulnerable.

In Madagascar, poverty affects 92% of the population in 2017. The World Bank estimates that 75% of the Malagasy people lived below the poverty line. Madagascar ranks 10th in the ranking of countries that produce the least wealth, with a GDP of 554 dollars per capita. It is important to remember that the Malagasy population is 27.69 million and that 90% of them are still unbanked, with 63% living in rural areas.

The factors that explain poverty lie in the fact that the majority of the Malagasy people lives in rural areas. The agricultural sector is experiencing low productivity. Markets encounter a lack of connectivity, and the world's fourth largest island is highly vulnerable to climate change and natural disasters (floods, drought and frequent cyclones).

Access to financial services remains difficult, particularly for women and people living in rural areas who are more disadvantaged, due to their remoteness,

lack of the necessary documents or due to low income. In addition, most Malagasy manage their financial life outside the financial system.

Malagasy microfinance had appeared in the 90s. The purpose of its creation was to counterbalance the traditional banking system.

It is therefore necessary to note that part of Malagasy people enjoys wealth while leaving the other in a situation of vulnerability and precariousness. The latter cannot claim any funding and is excluded from the traditional banking system. This is precisely what microfinance tries to correct. Its objective is to combat these injustices and to allow those excluded from the traditional banking system to benefit from sources of financing and to develop income-generating activities.

The question that arises is : *What are the factors allowing access to microfinance in Madagascar ?*

In order to answer this problem, we will model the determinants of access to microfinance in Madagascar on the basis of the FinScope survey. But before that, it is necessary to carry out a theoretical study to establish our methodology.

LITERATURE REVIEW

Selectivity and credit rationing

Banks and financial institutions, in their credit granting process for individuals or not, engage in a selection of credit applicants, on the basis of purely financial criteria. Prior to any transaction, the credit distributor pays particular attention to the ability of its potential debtor to reimburse and to the assessment of the amount of its claim. To do so, the banker notably undertakes an analysis of the balance sheet, an in-depth examination of the client's working capital needs and financing plan, and a study of his profit and loss account. These elements will, of course, be of great use in the lender's decision-making, but will nevertheless not be sufficient. In addition, taking into account the current state of the debtor's assets, in other words, the pre-existing guarantees help creditor to assess the debtor's repayment capacity (*l'existence de garantie permet au créancier d'apprécier la capacité de remboursement des débiteurs*), as well as the determination of his repayment margin added to this analysis of the customer's potential, as well as an optimal evolution of his portfolio, guarantee of his future payment faculties.

Remember that obtaining credit is conditioned by an agreement of trust between the lender, who grants a loan to the borrower. The latter has the obligation to repay this previously determined amount. Logically, the importance of the sum as well as the interest rate will be estimated on the basis of trust between the lender and the borrower. It is then possible that some debtors receive the full amount requested,

while others receive only part of the requested loan. It is here a question of credit rationing which can arise in 2 cases. On the one hand, there is credit rationing when the borrower is willing to accept the loan conditions set by the lender and yet the loan is refused. On the other hand, some borrowers may see their credit application refused, even if the fund providers have enough resources. The authors justify this situation by the idea that the interest rate no longer plays its integrating role between supply and demand for credit. Some borrowers are constrained by fixed lines of credit that they must not exceed under any circumstances, others are refused loans outright.

So what are the determinants of credit rationing ?

Economists have long associated the origin of credit rationing with information asymmetry. This describes a situation in which all participants in a market do not have the same information. Thus the information is asymmetric when only one of the two co-exchangers has complete information. It is therefore a particular situation of imperfect information that promotes uncertainty, thus modifying the rationality of agents, which creates new modes of exchange.

Since in the market economy, the price of a good is established when the quantity supplied is equal to the quantity demanded. So if we consider that the interest rate is the price of the rent of money. Why don't the banks raise the interest rate when their supply is lower than the companies' demand ? Stiglitz and Weiss (1981) explained this issue by the asymmetry of information that exists between the bank and the customers. They also confirm that in a context of information asymmetry, the more the customer is willing to pay a high interest rate, the greater his probability of default.

There are borrowers who are shut out of the credit market and cannot obtain a loan, whatever the level of the rates, because of the risks of their situation, or because the bank could not correctly assess their degree of risk. To support this theory, Binks, MR and Ennew, CT, (1997) also argue that credit rationing is the direct consequence of the context of asymmetric information that characterizes the entire process of granting bank credit to borrowers. According to P. Roger (1988) information asymmetry can have two origins: either due to one partner having more information than the other, or the costs of obtaining information and these probably lead to the phenomenon of credit rationing.

Information asymmetry has two direct aspects, in this case, adverse selection and moral hazard. Prior to Stiglitz and Weiss's analysis, the causes of credit rationing were not really based on information problems. They related in particular to the existence of institutional constraints (ceiling of the level of interest rates), to the

negative influence of a high interest rate and a high loan amount on the risk of bankruptcy, or to the rate setting method. What we can say today is that these rationing phenomena result rather from the nature of the credit market than from the temporary consequences of the problems of adjusting the short-term imbalance. Jaffe and Russell (1976), Keeton (1979) and Stiglitz and Weiss (1981), came to the conclusion that credit rationing is in fact an equilibrium phenomenon driven by the information asymmetry between borrowers and lenders.

Warranties

During a loan application, the lending institution will most often require guarantees from the borrower, in order to protect itself against any loan default. First, a guarantee covers part of the bank's financial loss in the event of default on a project for which it has granted a loan to a client. Then, taking out a guarantee helps the bank to solve the problems of adverse selection linked to the loan decision. The guarantee is a signal that provides information to the bank. Indeed, it helps the bank to obtain the private information held by the borrower. Since good quality borrowers have a greater incentive to agree to provide collateral in exchange for a low interest rate on the loan than poor quality borrowers.

Berger and Udell [1990] study the role of the guarantee on American loans to solve problems of adverse selection, while Jimenez and Saurida [2004] study the impact of the presence of a guarantee on the probability of default on Spanish loans. Alongside these two studies, various works have analyzed the determinants of the taking of collateral (Leeth and Scott [1989], Elsas and Krahnert [2000]) as well as the link between the duration of the customer relationship between the bank and the customer, borrower and the presence of a guarantee (Berger and Udell [1995], Harhoff and Körting [1998]) on different samples of American and European loans. However, all of these studies demonstrate the difficulty of not analyzing the effect of the value and the type of guarantee and of limiting oneself in the generality of the cases to exploring the consequences of knowing whether the loan is secured or not, whether we exclude rare cases where, however, the information remains extremely fragmented on the characteristics of the guarantee

In many developing countries, individual microcredit is the result of the development of MFIs. This phenomenon results in the granting of large loans to customers who have obtained good repayment performance in the past (Jaumaux, 2007, Madajewicz, 1999, Woolcock, 1998). This leads to the individual loan. However, when an individual loan model is favoured, the target population is generally the one who can provide collateral. This clientele is mainly made up of civil servants, executives from the private sector, traders or retirees from the private or public sector. Admittedly, excluded from the formal banking sector, it is not a

fundamentally poor clientele. MFIs therefore practice client selectivity in favor of those they deem less risky and who can provide the required guarantees.

There are several categories of warranties, but the two most common types of warranties are : real warranties and personal guarantees.

The real guarantees relate to specific goods :

- Guarantees on buildings (mortgages, Privilege of the Lenders of Money, etc.),
- Warranties on furniture,
- Pledges (tangible assets),
- Pledges (intangible assets),
- Pledges of claims (receivables).

These are often pledges or various forms of material guarantees which are granted to the bank with dispossession (the pledging of an object that is important for the applicant and easy to sell for the bank) or without dispossession (the pledge).

The personal guarantee is a commitment given by a third party which guarantees that the borrower will pay his installments by standing surety. The suretyship is a contract by which a third party undertakes towards the creditor to perform the obligation of the principal debtor in the event of an unpaid installment. It is the best known personal guarantee. It is a contract by which the surety undertakes towards a creditor to respect the commitments contracted by a principal debtor if the latter does not do so. By requiring a bond, the financial institution extends its guarantee to assets that are outside the company. The guarantees required by the banker are generally several and indivisible. Solidarity implies, in the event of non-reimbursement of sums due by the borrower, that the lender may require the guarantor to pay all of the outstanding debt, as if he were the principal debtor. And indivisibility implies, if several people have agreed to stand surety, that the creditor reserves the right to claim the entire sum from any of the sureties. It is therefore necessary to be very careful before standing surety and if possible limit the amount and duration.

Apart from these two guarantees that are generally found everywhere, there are also two others that are not mentioned often enough, but which serve as a selection criterion at the level of MFIs and banks, namely :

- *The moral guarantee* : It is essentially based on the confidence placed in the borrower as to the respect of his commitments. In the event of a credit denunciation, the lender is on the same footing, or even less well placed, than the other creditors.

- *The privileged* : it is a right granted by the law because of the particular nature of the debt which allows the creditor, in the event of "competition of privileges", to be paid in priority with the product of the patrimony (or part of it) of the company/debtor. The granting of privileges is reserved to the legislator and the latter also determines the place occupied by a particular privilege among the other privileges. A distinction is usually drawn between general privileges and particular privileges. Special privileges take precedence over general privileges.

Finally, the last type of guarantee to be analysed, and well known by MFIs, is the financial guarantee. This is a strategy where the MFI requires prior savings proportional to the loan. In a majority of MFIs, it has been established the obligation to build up savings prior to the granting of the loan. This makes it possible to check the borrower's ability to regularly deposit an amount. Microfinance Institutions can also request additional guarantees such as for example obliging borrowers to take out a death guarantee to protect the MFI from the risks of insolvency linked to the death of the debtor. In some cases, the MFI creates a mutual aid fund that allows it to be reimbursed in cases of emergency preventing reimbursement by borrowers.

Some possible determinants of credit granting

The granting of credit within an MFI is determined by gender, education, age, household size, marital status, membership of a financial solidarity group, the existence of a MFI and a guarantee.

➤ *Sex*

Gender is the variable that is commonly used as an independent variable in this type of model. According to the 2006 Microcredit Summit Campaign Report, globally, 84% of the poorest microfinance customers are women. Many credit programs reach an increasingly large population and a large number of women are beneficiaries (Mayoux, 1998).

However, other researchers think that in microcredit, women are always disadvantaged (Everett and Savara, 1991 ; Goetz and Sen Gupta, 1996 ; Mayoux, 1995a quoted by Mayoux, 1998). These research's figures show a type of discrimination against women in access to agricultural loans granted by MFIs.

➤ *Instruction*

It increases the ability of the actor to decide after analyzing the available information at his level (Adékambi et al, 2010). Here, we hope for a positive influence of the instruction on the decision of the MFI to grant credit to the producer.

➤ *Age*

It is often used as an indicator of individual maturity in decision-making processes (Rahman, 2003). It is therefore assumed that the oldest people tend to better manage the credits allocated to them than the youngest. From this fact, one can suppose a positive correlation between the age and the possibility of access of the producers to the credits offered by MFIs.

However, certain studies (Mohamed, 2003 ; Eze *et al.*, 2009) have shown that elder people are conservative and prefer to avoid (situation of indebtedness). The square of this variable is also included in the model in order to test the presence of non-linear effects between age and the decision to access credit and to control for threshold effects. Also, the square of the age makes it possible to capture the effect of old age on access to microcredit and to see whether age has a positive effect on access to microcredit indefinitely (Avocevou, 2003).

Here, we expect a negative sign for this variable, which would show that there is an optimal age at which the probability of obtaining credit is the highest.

➤ *Household size*

It is often used as an indicator of the labor availability of a farm. A negative correlation between household size and access to credit is assumed here. Indeed, we estimate a negative influence of the availability of labor on the demand for credit. Spio (2002) found that the household size is larger, the lower the likelihood of borrowing for agricultural work given the availability of family labor. But a high household size does not mean a high number of working people. On the one hand, the higher the number of working people in the household is, the more family labor availability is. On the other hand, the larger of household size is, the higher the dependency measured by the ratio of inactive people number to the active people number in the household is. Thus, this dependency ratio can have a negative influence on the granting of credit.

➤ *Marital status*

This variable is also often used as a maturity indicator in the management of a farm, or even a credit. Indeed, there are some beliefs that responsibility comes with marital status. Nevertheless, we assume a negative influence of this variable on access to credit.

➤ *Belonging to a financial solidarity group*

It is supposed to increase the farmer's chances of access to credit. Indeed, several institutions use the notion of joint surety as a prerequisite requirement for granting credit to individuals. According to Kodjo *et al* (2003), being a member of a

peasant organization/structure or having material guarantees makes it easier to obtain credit. Also, the results obtained by Avocevou (2003) show that, in addition to the material guarantee, prior savings and the provision of guarantor, belonging to a group constitutes one of the most important conditions granting of credit. Agnikpé (1998) points out that groupings in small groups in rural areas seem to give good results. Thus, in group credit (Stiglitz, 1990 and Connig, 1996 quoted by Fall, 2006) the joint surety is like a “social” guarantee. For Creusot (2002), the principle of joint surety means that within a group of borrowers who have chosen each other freely, all are responsible for the proper repayment of the whole group. Lanha (2001) thinks that the group loan mechanism can be perceived as a conventional solution to the problem of pre-contractual information, not only between the lender and the potential borrowers but also and also between them. Customers, taking the option of forming a solidarity group, know each other very well. The information is perfect between them (Armendariz de Aghion, 2000 ; Ghatak, 1999 ; Stiglitz, 1990 ; Van Tessel, 1999).

Under these conditions, belonging to a financial solidarity group can limit the risk of non-payment. Thus the solidarity group offers an additional guarantee to MFIs and positively influences the granting decision. The production of cash crops, income and training by an MFI on credit management positively influence the decision to grant credit by MFIs.

All of these variables are assumed to increase the farmer's guarantee of loan repayment. The first two offer financial guarantees on repayment capacity, while the last relates to the managerial capacity of the producer. According to Bélisle (2012), empirical studies show that the banking rate is positively related to income (Honohan and King, 2009) and financial inclusion in Uganda (Johnson and Nino-Zarazua, 2009)

➤ *The existence of an MFI*

This variable indicates physical accessibility or proximity to the financial institution, which positively influences demand.

➤ *The existence of warranty*

Stylized facts in Madagascar

Overall, we have seen in the previous section the determinants of the granting of credit according to the points of view of different authors. But what about the situation in Madagascar ?

First, the big island has experienced a significant delay in access to credit compared to the rest of Africa. Indeed, the reliability of legal rights in particular, the

degree of protection of the rights of borrowers and lenders, is three times lower in the country than in the rest of Sub-Saharan Africa. In addition, the extent of information on microcredit, that is to say the measurement of the accessibility of information available on the credits offered, is twice as low in Madagascar as in Africa. The country ranks 180th out of 189 in terms of the ease of obtaining microloans in 2013. For Malagasy companies, microcredits appear to be used very little.

A project carried out by the "MAMPITA" association in Mahajanga has shown that productive loans for the financing of income-generating activities do not require a material or physical guarantee at a monthly linear rate of 3%. Since mid-2011, MAMPITA has been testing, on a small scale, the effectiveness and impact of specific boost called "Coup de Pouce" of loan products with zero interest rate and no guarantor. A person can benefit from a microcredit by respecting the following conditions. Beneficiaries must be adults, live in a neighborhood covered by the agency and must provide some documents. They must also make signed the loan contract by both MAMPITA and their legal local authority "fokontany" to subscribe to credit.

In the case of CECAM, studies have been carried out for several years with this MFI. Access to credit seems stricter. Indeed, the request is analyzed by the technicians of the network (profitability of the activity, ability to reimburse, etc.). Material guarantees are required and subject to verification, the reliability of the member is analyzed (interacquaintance, previous reimbursements). To avoid the risks of over-indebtedness and overlapping maturities, the Union has limited the number of productive loans to one person per household since 1996. According to surveys, this measure is more or less respected in the funds. Some preferring to grant loans to both spouses of the same household if their repayment capacity is sufficient and/or if the two credits finance separate projects (spreading of risks on two different objects). For all credits, CECAM requires a guarantee. The applicant must offer a property worth more than 150% of the loan amount and this guarantee offer must be certified by the local authorities. If the member has no assets to present as collateral, this may be provided by a third party, also a member of CECAM.

In addition, access to Mutual Rental-Vente remains difficult for certain categories of households. The cost of credit, the amount of the personal contribution and the amount of the guarantee are major obstacles to access to credit, cited by non-members, but also by a third of CECAM members, forging this product's reputation to be "accessible only to those who already have assets to pledge". The qualitative survey carried out in 2006 among 46 member households using LVM made it possible to deepen the analysis of the impact process according to household

category. The sample drawn at random from the lists of LVM users of local banks is divided into three groups of households : 22 borrowers belong to well-to-do or middle-to-well-off households engaged in a positive growth trajectory, 10 investment credit borrowers belong to average households in terms of income and assets, death, ...

As for OTIV, their member is likely to benefit from a microcredit by respecting the following conditions. An eligible member must meet the conditions listed below :

- Be of legal age but not over 62 years old.
- Be a member for at least 3 months.
- Possess an identity card, birth certificate or passport,
- Have made continuous savings during this period (3 months) and hold a minimum of savings as required according to the microcredit product (in general, immobilize 25% of the amount received during the term of the credit)
- Have good moral character, i.e. demonstrate their ability to repay by : having a debt ratio (i.e. total monthly repayments/monthly income) of no more than 33%,
- Guaranteeing the full repayment of the credit by an inflow of funds,
- Have a good experience of microcredit (the member must have repaid his previous loans). A loan should never be granted solely on the basis of collateral but on the repayment capacity of the borrower. On the content of the file to be provided and the granting procedure, OTIV is less demanding.

METHODOLOGY

To follow up on the theoretical study on the possible explanatory factors of access to microfinance, we will try to model the determinants of access to microfinance in Madagascar from the Finscope survey. To do this, a presentation of the chosen methodology is made first, followed by the steps to be carried out as well as the results of the analysis.

Let's start by creating a classification model : the granting of credit or not according to criteria X. X are sets of variables, in the 2015 survey that we have chosen according to our justifications. Our justifications are based on the importance of the variables and the missed values.

In X, we have :

- level of study a20c
- household income characteristics : value c10b, a20d: having an income, a20e: head who earns the income, a20f: main occupation

- pledge form 'h5c1', 'h5c2', 'h5c3', 'h5c4', 'h5c5', 'h5c6', 'h5c7', 'h5c8', 'h5c9', 'h5c10', 'h5c11', 'h5c12', 'h5c13', 'h5c96'
- number of b3b houses
- b2c dwelling house title
- b2b residential house ownership
- Value of the dwelling house : b1a, b1b, b1c
- Having a car b708, jewelry b729 : these variables are useful because they can be considered as a pledge of credit
- age a20y
- middle a10

- need a loan or not : it is possible to identify from H16 : if modality 6=1 in H1, then the person does not contract loan, and if modality 6=2, then the person contract a loan. This information is important because according to the previous analysis, the lack of access to credit does not mean that the agent is unqualified, but that a large number of people do not make a loan.

In this article, we will address the issues of “machine learning” as well as supervised learning. The “target” variable is also to be constructed from H4a in which if the modality 1=1 or 1=2, then the modality of the target is equal to 2 ; if the modality 2=1 or 2=2 in H4a then the modality of the target is equal to 1 and elsewhere the modality of the target is equal to 0. We use the best model according to the classification of the pycaret and we will also give the chance to access credit. The target has 3 possible responses, 2 : access to the bank, 1 : access to the MF, 0 : no access to credit. So, it is a multiclass supervised classification.

Presentation in pycaret

First we import the pycaret into python, followed by the classification. The pycaret classification () code can be used for the binary and multiclass classification problem. It has 14 graphs and 18 algorithms to analyze the performance of a model.

Environment setup in pycaret

Data preprocessing is done using a setup() code, i.e. splitting data into test and training data, cleaning, filtering, imputation, encoding, data normalization before moving on to learning.

It should be noted that the imperative tasks are managed automatically such as the imputation of missing values (in this case, there are no missing values in the training data), as well as the division of data.

The real performance of a Machine Learning model does not rely solely on its cost function: we risk overfitting each time a model specializes too much on the data it is given to study. The right way to measure the performance of our Machine Learning model is to test it on data that has not been used for training. The `pycaret` thus divides the dataset randomly into two parts with a ratio of 70/30 (by default) :

- * Train set (70%) which allows the machine to train a model,

- * Test set (30%) which allows to evaluate the performance of the model. This report can be modified using the `train_size`.

If the scale/range of the numeric variables is different, this can cause problems for algorithms that assume that all features have variance in the same order. In this case, we deal with the problem using the `normalize` parameter in the setup. The `normalize_method` parameter returns the method we will use is `score` (default), `minmax`, `maxab` and `robust` are available in `pycaret`.

If there are non-normally distributed numeric variables, then we deal with this problem using the `transform` parameter. The methods available in the `pycaret` are `yeo_johnson` (default) and `quantile` via `transformation_method`.

Comparison of all models

From the “`compare_models()`” command of the `pic` of the `pycaret` library, we trained and evaluated the 15 models following the cross-validation. The scorecard highlights the best performing metric for comparison purposes only. The default grid is sorted using 'Accuracy' (highest to lowest) which can be changed by passing the `sort` parameter. For example, `compare_models(sort='Recall')` will sort the grid by Recall instead of Accuracy. If we want to modify the number of validation hooks, we use the `fold` parameter. For example, `compare_models(fold=5)` will compare all models when cross-validated 5 times. Reducing the number of folds will improve training time. The `n_select` parameter can be used to return a list of top n models.

Create a model

The `create_model()` function trains and evaluates a model using cross-validation which can be set with the `fold` parameter. The output displays a scorecard that will affect Accuracy, AUC, Recall, Precision, F1, kappa, and MCC per fold.

Model hyperparameter settings

The `tune_model()` function automatically tunes the hyperparameters of a model using random grid search on a predefined search space. The output displays a scorecard that shows Accuracy, AUC, Recall, Precision, F1, kappa, and MCC per

fold for the best model. To use the custom search grid, you can pass the `custom_grid` parameter in the `tune_model` function. For example :

```
tuned_gbc= tune_model(gbc, optimize = 'kappa', custom_grid={'n_estimators':  
[100, 150,200,300, 500, 700], 'max_depth' : [1,2,3,4,5,6,7]}) .
```

By default, `tune_model` optimizes Accuracy, but this can be changed using the `optimize` parameter. In the example above, the function will search for the hyperparameters of a `gbc` classifier that results in highest kappa instead of Accuracy. Generally, when the dataset is out of balance, Accuracy is not a good metric to consider.

Study of the performance of a model

The `plot_model` function can be used to analyze performance on different aspects such as AUC, `confusion_matrix`, decision boundary etc. This function takes a trained model object and returns a graph based on the test/hold_out set. There are 15 plots available, please see `plot_model()` doc string.

Example :

- * `plot_model(model, plot='confusion_matrix')` displays the classification of the model with a matrix form,
- * `plot_model(model, plot='boundary')` displays the decision boundary of the model,
- * `plot_model(model, plot='feature')` displays important model variables.

Prediction on test data

Before finalizing the model, it is advisable to perform a final check by predicting the test data set and reviewing the evaluation metrics. All evaluation metrics above are cross-validated results on training data (70% only). If there is a difference between the results of the test and the validation stick, this will indicate an excessive fit (overfitting).

Final model for deployment

The final model is the last step in the experiment, if we use it. The `finalize_model` function fits the model on the full dataset, including the test sample (30%). The purpose of this function is to train the model on the complete dataset before it is deployed in production.

Model registration

The built-in `pycaret save_model()` function allows us to save the model with the entire transformation pipeline for later use.

Loading saved model

To load a model saved in the same environment or in an alternate environment, we will use the `load_model()` function of `pycaret`.

Assembly of a model

Stitching is a common learning technique used to improve model performance. There are different types of assembly that we will discuss in this paper. These use bagging and boosting. We use the `ensemble_model()` function in `pycaret` which groups the basic estimators trained using the method defined by the `method` parameter.

- Bagging : The `ensemble_model()` default setting uses the bagging method. For example `ensemble_model(dt)` returns the bagging of the Decision Tree Classifier model `dt`

- Boosting : by simply changing the `method` parameter to 'Boosting', you can perform boosting operations. Note that `ensemble_model()` builds 10 estimators by default and can be modified using the `n_estimators` parameter. Increasing the number of estimators can sometimes improve the results and one increases as long as there is no overfitting. We can combine it with the `max_depth` which is the maximum depth of each tree.

- Blending : this blending technique uses predictions from multiple models to generate a final set of predictions using the vote/majority consensus of all models passed in the `estimator_list` parameter. The `method` parameter is used to define the type of vote. When set to `soft`, it uses the sum of the predicted probabilities instead of the label. The `method` default is set to `auto`, which means it tries to use the `soft` method and falls back to the `hard` method if the former is not supported.

- Stacking : this is another assembly technique, but it is less used due to the complexity of the method. Stacking combines multiple models via the `meta_model`. Another way to think of stacking is that multiple models are trained to predict the outcome and a `meta_model` is created that uses the predictions of these models as input along with the original features. The `restack` parameter controls the possibility of exposing the raw data to the `meta_model`. When set to `True`, it exposes the raw data to the `meta_model` with all predictions from the base level models. By default, it is set to `True`.

Model Calibration

If we not only want to predict the class label, but also the probability of the respective outcome which provides a confidence level on the prediction, the `pycaret` allows you to calibrate the probabilities via the `calibrate_model()` function. This

function can also improve the AUC. By default, `calibrate_model` uses the sigmoid method which corresponds to Platt's approach. The other method available is isotonic which is a non-parametric approach.

Our models

Data preprocessing

Work to do :

- on household income, complete the missing value of 'c10b' with the average income in 'c10c'.
- a20c = level of study contains 47% of the answers: variables to be combined with that of the respondent.

The variables used are represented in the form of the graph.

We select X :

* the variables house title' b2c, age a20a and level of education a20c contain significant missing values. We will not immediately eliminate these variables until after the correlation study on the target variable because they can be important : for example, we can consider that the institution does not give a loan if the house pledged does not has no title does not have title or if debtor is an elderly person is old or the person is illiterate an illiterate person.

* the variables on the pledge form have more missing values. By understanding data, these values can correspond to people who do not take out a loan. Furthermore, this data is important, so we are not going to eliminate it, but we supplement it with an extreme value in order to use it. So the extreme value can correspond to a person who does not make a loan in a bank and MF.

* we will see if h16 and H4a1 / H4a2 have the same information.

On people who do not make a loan: there is a strong correlation for these two variables. However, on people who make a loan: since h16=1 contains 3219 people who do not make a loan and h16=2 contains 20 people who do, then according to the graph, we notes that these last 20 people do not appear in those who make a loan in a bank. So there is no correlation.

Same observation as the previous one. Thus, we are not going to eliminate h16. It can be used on the information whether the person wants a loan or not because the loan information on h16 is a general case.

We build the target variable :

* We construct this variable using the information on h4a1 which contains the numbers of individuals accessing the bank thanks to a loan and h4a2 for MFs. We obtain target = 0 corresponding to no access to a credit which contains 4767 individuals; target=2 corresponds to access to a credit from the bank which contains 145 individuals and target=1 corresponds to access to a credit from the MF which contains 128 individuals.

* We see that the correlation between target and title of house, age and level of study is low, so we can eliminate these last three variables.

First model

Data preprocessing

The setup of pycaret gives us the data in the table which is in the appendix.

- The dataset is of dimension (5040, 30),
- The training data is of dimension (35,27,29),
- The test data is of dimension (35,27,29),
- We used the default normalize and transform settings.

Model Comparison

Using the compare_models function, we obtain a table. Take for example the Gradient Boosting Classifier gbc model which was seen to be better in almost every measure.

Create the gbc model

By using the code `gbc = create_model('gbc')`, the model is trained and is stored in the variable 'gbc'.

The model thus constructed is given by :

```
GradientBoostingClassifier (ccp_alpha=0.0, criterion='friedman_mse', init = None, learning_rate=0.1, loss='deviance', max_depth=3, max_features = None,max_leaf_nodes=None,min_impurity_decrease=0.0, min_impurity_split = None, min_samples_leaf=1, min_samples_split=2,min_weight_fraction_leaf = 0.0,n_estimators=100,n_iter_no_change=None,presort='deprecated',random_state=223,subsample=1.0,tol=0.0001,validation_fraction=0.1,verbose=0, warm_start=False)
```

Instead of reading the Precision/Recall and F1 measure on the dataset, it is better to read with Kappa or read the Confusion Matrix (MCC). The plot_model() function to analyze performance on the confusion matrix looks like the graph announced in the appendix.

The model predicts :

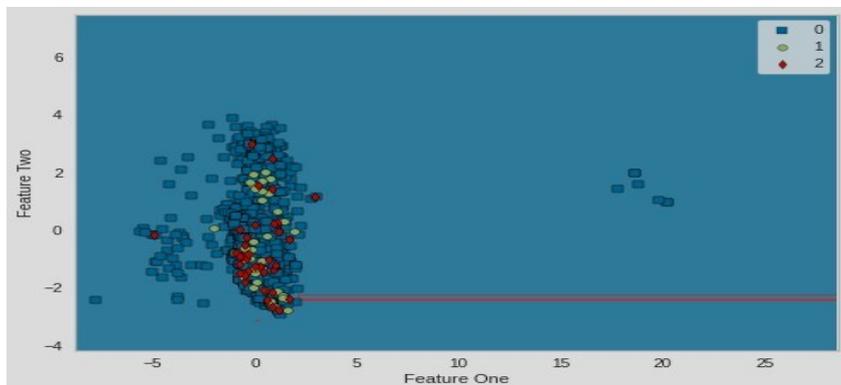
* 1488 people without access to credit, of which 1417 are real, 39 have access to MF and 32 to banks.

* 16 people have access to the MF of which 5 are real, 7 non-access and 4 access to banks

* 9 people have access to banks, of which 1 is true, 5 have access to MF credit and 3 do not have access.

In this case, our model risks predicting each case as no access to credit. In fact, the use of this model depends on the user's policy. It can be used if the MFI's policy is to decrease credit risk on bad customers.

Using the function `plot_model(gbc, plot='boundary')`, we observe the decision boundary of the model and we have.



We want to predict the class label with the probability of the respective outcome which provides a confidence level on the prediction. So, we use the `calibrate_model(gbc)` function presented in the form of a table.

The model is trained and is stored in the name that we will give to the `calibrate_model()` function.

Let's go through a last step before finalizing the model : the prediction on Test set. All of the evaluation metrics we saw above are cross-validated results based on Train set data only. Now, using our model stored in `gbc`, we will predict against Test set and evaluate the metrics to see if they are different from the results of the cross validation. We use the `predict_model()` function and we get :

	Model	Accuracy	AUC	Recall	Prev.	F1	Kappa	MCC
0	Gradient Boosting Classifier	0.9425	0	0.346 2	0.901 1	0.918 1	0.0582	0.1122

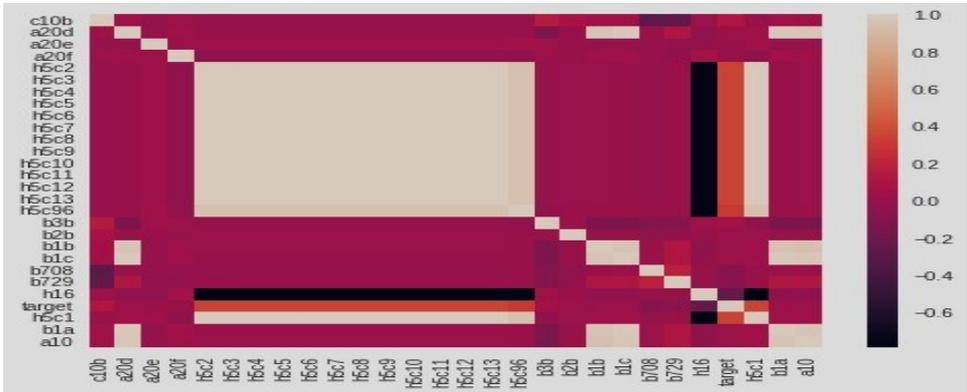
So the difference is not significant, that is, there is no overfitting.

Second model

The first model is restricted to access to credit, the policy of which is to reduce the credit risk on bad customers. But if we change the policy, that is to say open a little more access to credit or relaunch the policy "inclusion of those excluded from the financial system through credit", hence the development of the second model.

Data preprocessing

The correlation between the target and the features is given by :



The most correlated variables with the target are 'h5c1', 'h5c2', 'h5c3', 'h5c4', 'h5c5', 'h5c6', 'h5c7', 'h5c8', 'h5c9', 'h5c10', 'h5c11', 'h5c12', 'h5c13', 'h5c96', i.e. the form of the pledge. We see that if we compare them with the determining variables of gbc above, there is a difference. So a model whose important variables are 'h5c1', 'h5c2', 'h5c3', 'h5c4', 'h5c5', 'h5c6', 'h5c7', 'h5c8', 'h5c9', 'h5c10', 'h5c11', 'h5c12', 'h5c13', 'h5c96' is better than gbc's. For this, the policy is to open up access to credit a little more and to properly classify bank customers with MFs. To obtain the model, one can use a more complex model using assembly, bagging, blending, boosting, stacking or even retouch the data environment using the polynomial features, feature engineering, fix inbalance with the SMOTE method, etc.

Comparison and creation

After several experiments, we obtain a better result from the latter by balancing the data via the `fix_imbalance` parameter and the environment used is presented in a table, as well as the model comparison table.

We choose the `gbc` model because it is better on `keppa`.

The 10 cross validation of this model is given by :

	Accuracy	AUC	Recall	Prev.	F1	Kappa	MCC
0	0.9150	0.9320	0.6202	0.9408	0.9261	0.3797	0.3945
1	0.9348	0.9209	0.6385	0.9459	0.9398	0.4522	0.4570
2	0.9150	0.8864	0.5209	0.9343	0.9239	0.3289	0.3359
3	0.9008	0.8701	0.4980	0.9309	0.9148	0.2769	0.2874
4	0.9065	0.8634	0.6399	0.9349	0.9190	0.3306	0.3449
5	0.9348	0.9009	0.6092	0.9381	0.9364	0.3993	0.3999
6	0.9235	0.8854	0.6280	0.9425	0.9317	0.4086	0.4188
7	0.9347	0.8491	0.5561	0.9384	0.9365	0.3689	0.3694
8	0.9006	0.8637	0.4540	0.9345	0.9164	0.2637	0.2759
9	0.9233	0.8690	0.4620	0.9250	0.9241	0.2400	0.2402
Average	0.9189	0.8841	0.5627	0.9366	0.9269	0.3449	0.3524
SD	0.0128	0.0254	0.0703	0.0057	0.0084	0.0656	0.0653

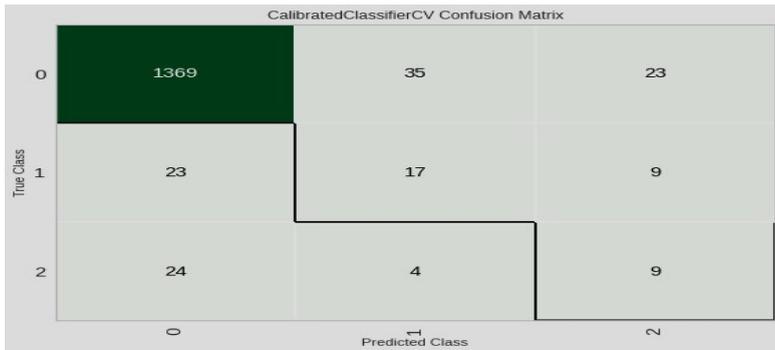
We see that the `kappa` of this second model is largely satisfactory than that of the first previous experiment. This will tell us that it will capture more people accessing the credits we want.

The 10 cross validation of the calibrated `gbc` is given by :

	Accuracy	AUC	Recall	Prev.	F1	Kappa	MCC
0	0.9207	0.8596	0.5929	0.9382	0.9286	0.3738	0.3816
1	0.9348	0.8785	0.6092	0.9425	0.9377	0.4140	0.4158
2	0.9207	0.8515	0.5229	0.9354	0.9275	0.3468	0.3516
3	0.9037	0.8228	0.5103	0.9264	0.9143	0.2550	0.2614
4	0.9093	0.8502	0.6409	0.9349	0.9205	0.3387	0.3517
5	0.9320	0.8469	0.6082	0.9370	0.9344	0.3880	0.3891
6	0.9320	0.8853	0.6310	0.9437	0.9368	0.4407	0.4469
7	0.9403	0.7997	0.5288	0.9361	0.9381	0.3590	0.3597
8	0.9062	0.8563	0.4560	0.9323	0.9185	0.2628	0.2711
9	0.9261	0.8463	0.4630	0.9257	0.9258	0.2486	0.2487

Average	0.9226	0.8497	0.5563	0.9352	0.9282	0.3427	0.3478
SD	0.0121	0.0234	0.0650	0.0056	0.0081	0.0640	0.0638

The confusion matrix is given by :



The model predicts :

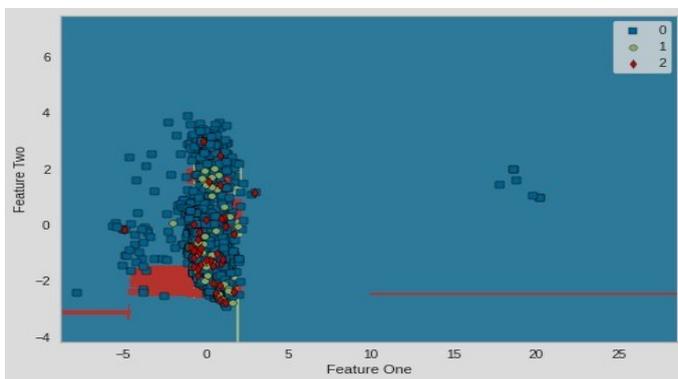
* 1416 people without access to credit, of which 1369 are real, 23 have access to the MF and 24 to the banks.

* 56 people with access to the MF, 17 of which are real, 35 without access and 4 with access to banks and

* 41 people have access to banks, of which 9 are the real ones, 9 have access to MF credit and 23 have no access.

The prediction from this model increases the number of real customers access to credit for MFs and banks but it can also increase false customers.

The decision boundary of this model is given by :



We see that the areas colored in yellow and garnet increase when comparing with the previous decision boundary graph, while the area colored in blue decreases.

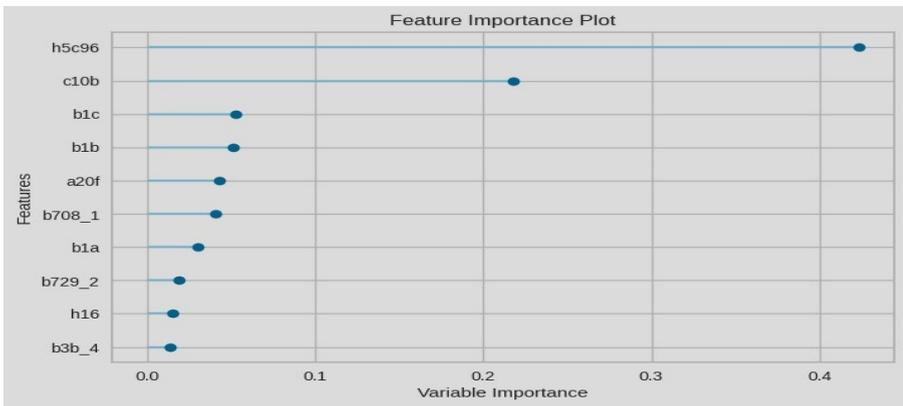
ANALYSIS RESULTS

First result “Risk reduction policy”

A table shows us the variables explained: the target, the prediction (label) and the probability (score).

For example, if label = 2, then he is lucky to have a credit from the bank according to the criteria defined by the features X with a probability defined by the score and if label = 1, then he is lucky to have a credit from the MF.

To know the important variables that determine this model, we use the function `plot_model(gbc, plot='feature')` and we have :



The variable h5c96 which is the case of non-compliance with reimbursement, is the first with an efficiency score of 0.45, in which the MF puts trust in 13 people, 8 people put their zebus as pledge, 7 people put in guarantee its furniture; 2 people pledge his wages.

The second variable is the amount of monthly household income c10b with a score of 0.22, then the following variables with efficiency scores below 0.1: b1c 'the number of bedrooms', b1b 'outdoor structure of the house', a20f 'main occupation of the head of household', b708 'ownership of a car', b1a 'the roof', b729 'ownership of jewelry', h16 'need a loan or not', b3b 'number of houses'.

Results and discussion

The contribution of microfinance by offering a small loan plays an important role in improving the standard of living of households in Madagascar. This explains the appearance of the variable h16 'need a credit or not' in the important variables determining access to credit. But Microfinance also has its own interest including politics. It's about making profits with every trade. The institution never approves credit without requiring from the borrower to provide guarantees in order to cover

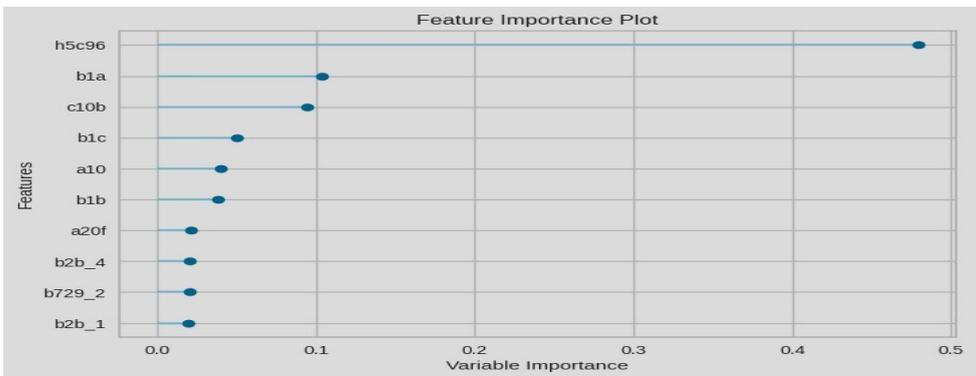
the risk of non-repayment. MFIs therefore practice client selectivity in favor of those they deem less risky and who can provide the required guarantees.

In short, the creditworthiness of the client is the main determining criterion for accessing credit from microfinance (including the bank) if its policy is to reduce the credit risk on bad clients.

Microfinance distinguishes these customers into two categories. The first is a customer judged or qualified as solvent according to his main occupation and the amount of monthly income. You simply put trust in respecting your commitments. The second is a risky customer where a pledge is needed to cover the risk in the event of non-repayment. These guarantees can be the value of the dwelling house (number of bedrooms, exterior structure of the house, roof), car, jewellery, number of houses. The amount of monthly income is also used to know the credit amount of the lender.

Second result “Credit stimulus policy”

The rank of variables explaining the model is :



The best is ranked from highest to lowest. We see that it is very different from that of the first model. The variables that determine access to microfinance in Madagascar are different between the two models. Nevertheless, several variables of the model are still retained in this last model. The variable h5c96 which is where applicable in case of non-compliance with reimbursement, is always first with an efficiency score 0.48 greater than the first, then the remaining variables with efficiency scores less than 0.1: b1a 'la roof', c10b 'the amount of monthly income', b1c 'the number of bedrooms', a10 'middle, b1b 'external structure of the house', a20f 'main occupation of the head of household', b2b : property of the inhabited house', b729 : possession of the jewels.

Results and discussion

For the revival of the Microfinance policy “offering credit to the poor”, MFIs practice intensive client selectivity than the first. MF is stricter on customer creditworthiness to decrease credit risk on bad customers. A pledge is very necessary for risky customers to cover the case of non-repayment: house, jewelry. The MF requires it to be owned by the dwelling house whose value is demanded. Another remark also is the appearance of the middle. The policy here is to distribute in all environments unlike the first policy which favors the urban environment.

CONCLUSION

As a conclusion, this research was conducted to determine the factors that will allow a financial institution to grant credit to the applicant in Madagascar. This research is both theoretic and empiric.

It was necessary to see the theoretical aspects to understand in a global way the development of credit granting by MFIs. In principle, banks and financial institutions do not grant credit to anyone. They go through the selection of credit applicants on the basis of purely financial criteria. The process is at the level of the analysis of the balance sheet, the in-depth examination of the working capital needs and the financing plan of the client, as well as the study of its profit and loss account.

Financial institutions are companies that carry out an economic and financial mission. They provide their clients with financial services and seek profits like any business to ensure its proper functioning. To avoid non-reimbursement leading to the bankruptcy of the MFI, credit rationing was put in place. It is a phenomenon of equilibrium driven by the asymmetry of information between borrowers and lenders.

The lending institution will never grant credit without requiring guarantees from the borrower in order to protect itself against any default in repayment. MFIs therefore practice customer selectivity in favor of those they deem less risky and who can provide the required guarantees.

There are several types of warranties. Real guarantees are based on a specific asset. Personal guarantees are based on the personal assets of the person who agreed to guarantee the debtor's debt. The moral guarantee is essentially based on the confidence granted to the borrower as to the respect of his commitments. Privilege which is a right granted by law due to the particular nature of the debt which allows the creditor, in the event of a "competition of privileges", to be paid in priority with the product of the debtor's patrimony. The financial guarantee is a strategy where the MFI requires prior savings proportional to the loan.

In general, the determining elements for a person to be able to access Microfinance are then centered on the sex of the individual, the education, the age, the size of the household, the marital situation, the membership to a financial solidarity group, the existence of an MFI and a guarantee.

Following the theoretical study on the possible explanatory factors of access to microfinance, a modeling of access to microfinance in Madagascar was carried out based on the Finscope survey. A presentation of the chosen methodology is made first, then the steps to be carried out.

During the development of this research, problems arose with the availability of survey data. Indeed, financial and time constraints have led to the insufficiency of the data necessary to produce satisfactory and conclusive results. Thus, to compensate for this shortcoming, another methodology has been developed through the classification carried out by the pycaret library of python.

The work carried out in previous years by other researchers reinforces our study. We look at two aspects of a policy where the first is to reduce the risk of credit for bad customers and the second is to relaunch credit. The results obtained after processing the survey from the pycaret classification model showed that access to microfinance for the case of Madagascar is determined by the creditworthiness of the client. The first is a client with a good and stable job who has the possibility of reimbursing these debts through his wages and in whom the institution places its trust. The second is a client deemed risky in which he needs a pledge for their commitments. So Microfinance always gives credit regardless of the client, hence the explanation of the determining variable "need for credit". For the first policy, the activity of an institution favors the urban environment while for the second, its activity affects all environments and it is very strict regarding the solvency of a client and requires more details on the files the number of dwelling house owners.

REFERENCES

- 1) ACEP Madagascar, (2014). Planète d'entrepreneurs, Investisseurs et partenaires.
- 2) Betty Wampfler, (2007). Microfinance et investissement rural : l'expérience du crédit bail du réseau CECAM de Madagascar ; BIM n° - 27 mars
- 3) Cécile Lapenu, (2001). CERISE ; Financement de l'agriculture : Quelle contribution de la microfinance. Le cas de Madagascar,
- 4) Célestin Mayoukou, Mourad Kertous, (2015). " Mondes en développement ", L'accès au crédit individuel par les clients des institutions de microfinance du Congo : une analyse des déterminants de l'auto-exclusion et de l'obtention du prêt /1 (n°169), pages 121 à 138

- 5) C. H. Sossou, T. Dogot, G. Adjovi, P. Lebaillyet O. Coulibal, (2017). Analyse des déterminants de l'accès au crédit des exploitations agricoles au Bénin Pages (pp.) 27-35,
- 6) Gnounanfoly Amadou Soro, (2014). Analyse des déterminants de l'accès à la microfinance : le cas des coopératives d'épargne et de crédit en Côte d'Ivoire,
- 7) Michaël Stéphan, Rakotondraisoa, (2007), Compilé par E. Penot, (2010), Etude de la stratégie adaptée pour améliorer l'accès au microcrédit et à l'épargne en vue de rechercher l'autonomie des paysans pour le financement de l'agriculture de conservation, Cas de l'OTIV Lac Alaotra : Amparafaravola- Ambatosoratra, Imerimandroso; Document de travail BV lac n° 31,
- 8) Santiago Núñez Regueiro, (2012-2014), Plan de développement stratégique, MAMPITA Mahajanga.
- 9) The FOCUS – CGAP (2007), « Le Groupe consultatif d'assistance aux pauvres » World bank Washington
- 10) Tuan-anh Phung, (2009), Le rationnement du crédit des PME (Le cas du Vietnam) Université Montpellier I.

ETUDE D'IMPACTS DE L'ACCES AUX MICROFINANCES DES MENAGES SUR LA PAUVRETE : APPROCHE DESCRIPTIVE

RAZANAKOLONA Diny, HORACE GATIEU

RESUME

L'objet de cet article consiste à faire un état des lieux sur la situation de Microfinance à Madagascar du côté de la demande et d'évaluer ainsi l'offre à partir de cette dernière. Il s'agit de décrire en général la situation des ménages vis-à-vis des Institutions de Microfinance basée sur deux enquêtes NOPOOR et FINSKOPE organisée en 2015. Dans cette approche descriptive, le profil des ménages qui ont adhéré dans une IMF a été abordé en premier lieu. Nous avons ensuite testé si la microfinance et la pauvreté ont une relation de dépendance, deux tests ont été utilisés pour atteindre cet objectif : le premier test consiste à vérifier si la moyenne des dépenses de ménages inclus dans une IMF et les exclus est la même, le deuxième consiste à tester par l'ANOVA l'indépendance de l'accès aux IMFs et les dépenses de ménages. Enfin, nous avons analysé la satisfaction des ménages membres de la microfinance et la perception des ménages inclus dans une IMF.

Mots-clés : Etude d'impact, Microfinance, Approche descriptive, Ménages, Madagascar

ABSTRACT

The purpose of this article is to make an inventory of the situation of Microfinance in Madagascar on the demand side and thus evaluate the supply from the latter. The aim is to describe in general the situation of households vis-à-vis Microfinance Institutions based on two surveys NOPOOR and FINSKOPE organized in 2015. In this descriptive approach, the profile of households that have joined an MFI was addressed first. We then tested whether microfinance and poverty have a dependency relationship, two tests were used to achieve this objective : the first test is to check whether the average household expenditure included in an MFI and the excluded is the same, the second is to test by ANOVA the independence of access to MFIs and household spending. Finally, we analysed the satisfaction of microfinance member households and the perception of households included in an MFI.

Key-words: Impact study, Microfinance, Descriptive approach, Households, Madagascar

INTRODUCTION

La microfinance a apporté beaucoup d'espoir aux millions des ruraux pauvres qui sont exclus du système bancaire conventionnel. L'expérience du Bangladesh introduite par Muhammed Yunus a montré que l'intermédiation financière par les institutions de microfinance (IMF) pourrait jouer un rôle dans la réduction de la pauvreté et renforcer la croissance économique. Nous basons notre analyse sur les deux enquêtes NOPOOR et FINSCOPE.

Cette recherche a comme objectif principal de faire une analyse descriptive de la microfinance sur la pauvreté au niveau des ménages à partir des données d'enquête récentes sur la microfinance et la pauvreté menée à Madagascar. C'est une enquête qui rentre dans le cadre du projet « NO POOR » en collaboration avec l'Université d'Antananarivo (Centre d'Etudes Economiques), l'Institut National de la Statistique, et financée par l'Union Européenne. Il s'agit de voir l'impact des services offerts par les IMFs (qu'elles soient mutualistes ou non mutualistes) sur le niveau de vie des ménages en général et de tester la validité de nos hypothèses qu'on a formulées préalablement en introduction. Les données utilisées dans le cadre de cette étude sont représentatives au niveau national.

Finance Inclusive

Selon le rapport principal sur la Finance inclusive du projet « No Poor-2014-2015 », la notion de « Finance inclusive » prend en considération les ménages utilisant toutes sortes de services financiers formels ou informels dans la vie quotidienne ou professionnelle. Nous les appelons « les inclus financièrement » ou « les financièrement servis ». Ceux qui ne font pas parties des « inclus financièrement » sont cependant classés parmi les « exclus financièrement ». Autrement dit, les ménages qui n'utilisent aucun des services financiers formels ni informels.

Inclusion financièrement selon le milieu de résidence et par type d'institution

Selon le rapport, 35,1% des ménages sont financièrement inclus. La proportion est relativement élevée en milieu urbain (48,7%) qu'en milieu rural (30,8%). Les ménages ayant accès aux finances formelles représentent 15,3% des ménages dont 3,8% sont bancarisés, 7,4% sont membres des IMFs. Ceux qui ont accès aux microfinances ne représentent que 7,3% des ménages. Le taux d'accès est relativement élevé chez les ménages urbains que les ménages ruraux.

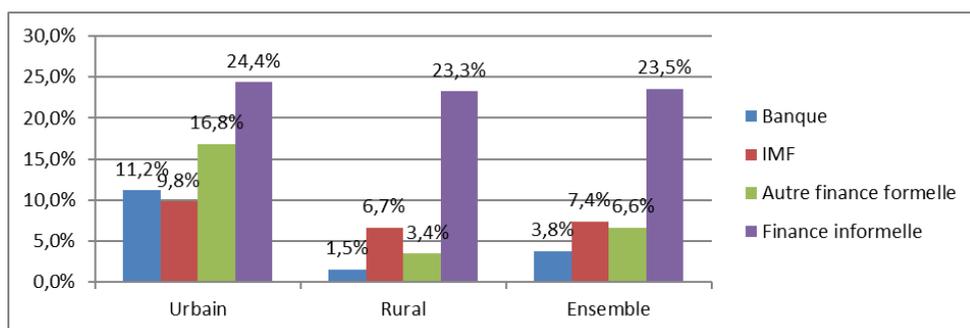
En revanche, l'accès des ménages à la finance informelle a pris de l'ampleur en 2015 où environ un quart des ménages en sont concernés.

En analysant les résultats du tableau suivant, il faut dire que la finance inclusive est plutôt spécifique aux ménages urbains qu'aux ménages ruraux.

Tableau 1 : Pourcentage des ménages qui sont inclus financièrement selon le milieu de résidence et par type d'institution (en pourcentage)

		Milieu de résidence		Ensemble
		Urbain	Rural	
Finance formelle	Banque	11,2	1,5	3,8
	IMF	9,8	6,7	7,4
	IMF ou Mobile Money/Banking	24,5	9,5	13,1
	Banque ou IMF	19,8	7,6	10,5
	Finance formelle	31,1	10,3	15,3
Finance Informelle		24,4	23,3	23,5
Finance inclusive (Formelle ou informelle)		48,7	30,8	35,1

Source : Finance Inclusive /INSTAT/DSM/Univ-Tana in « Projet No Poor »/2014-2015



Source : Rapport principal sur la Finance Inclusive /INSTAT/DSM/Univ-Tana > in « Projet No Poor »/2014-2015

Figure 1 : Répartition des ménages « inclus financièrement » selon le milieu de résidence

Inclusion financière selon quelques caractéristiques sociodémographiques et selon le niveau de vie

Selon le rapport, il n'y a pas de discrimination de genre entre ceux qui sont servis financièrement (voir tableau suivant). En effet, le taux d'inclusion financière entre les deux sexes est significativement le même (un peu plus de 35%). En revanche, ce sont plutôt les « plus instruits » qui sont les plus « servis financièrement » par rapport aux « moins instruits ». Le taux est passé de 25,8% chez les « non

instruits » à 65,8% chez « les plus instruits ». Par ailleurs, l'inclusion financière est plus marquée dans les ménages de grande taille. Le taux est de 24,6% chez les ménages « moins de 3 personnes », 35% chez les ménages composés de 3 à 5 personnes et environ 40% chez les ménages composés de « plus de 5 personnes ». Le niveau de vie influence positivement l'inclusion financière des ménages car plus leur niveau de vie s'améliore, plus le niveau de participation de ces ménages est élevé. En effet, le taux est de 25,5% chez les ménages « plus pauvres » tandis qu'il est de 54,5% chez les ménages « plus aisés ».

Tableau 2 : Taux d'inclusion financière selon quelques caractéristiques sociodémographiques et selon le niveau de vie (en pourcentage)

		Finance incluse
Sexe du CM	Masculin	35,0
	Féminin	35,3
Niveau d'instruction du chef de ménage	Sans instruction	25,8
	Primaire	32,5
	Secondaire 1er cycle	38,5
	Secondaire 2nd cycle	44,7
	Supérieur	65,8
Taille du ménage	Moins de 3 personnes	24,6
	entre 3 et 5 personnes	35,0
	Plus de 5 personnes	39,9
Quintile de bien être	Plus pauvres	25,5
	Pauvres	30,7
	Moyens	29,6
	Riches	44,1
	Plus riches	54,5
Ensemble		35,1

Source : INSTAT/DSM/Univ-Tana in « Projet No Poor »/2014-2015

Corrélation entre le niveau de vie des ménages et l'accès des ménages aux Microfinances

Par ailleurs, l'analyse des résultats de l'enquête montre l'existence d'une corrélation entre le niveau de vie des ménages et l'accès des ménages aux Microfinances. En effet, Que ce soit du côté de la banque ou celui des IMFs, il existe une relation positive entre le niveau de vie du ménage et l'accès aux finances formelles (banque ou IMF). Ceux qui ont un compte bancaire, le taux passe de 0,5% chez les plus pauvres à 17,5% chez les plus riches. Du côté des IMFs, il est passé de

1,7% chez les plus vulnérables à 17,9% chez les plus aisés. Le niveau d'étude influence également l'accès aux finances formelles. Le taux d'accès est relativement plus élevé chez les instruits par rapport aux non instruits dans les deux cas (Banque ou IMF) selon les résultats du tableau 2.

Tableau 3 : Pourcentage des ménages qui sont membres des Institutions financières à Madagascar

Milieu de résidence	Banque traditionnelle	IMFs
Urbain	11,2	9,8
Rural	1,5	6,7
Quintile de Bien être		
Plus pauvres	0,5	1,7
Pauvres	0,6	2,2
Moyens	0,4	5,1
Riches	5,3	15,5
Plus riches	17,4	17,9
Sexe du Chef de ménage		
Masculin	3,8	7,8
Féminin	3,9	5,5
Niveau d'instruction du Chef de ménage		
Sans instruction	0,9	2,3
Primaire	0,5	5,9
Secondaire (1 ^{er} cycle)	3,0	9,5
Secondaire (2 ^{ème} cycle)	13,0	16,4
Supérieur	38,0	12,4
Ensemble (Madagascar)	3,8	7,4

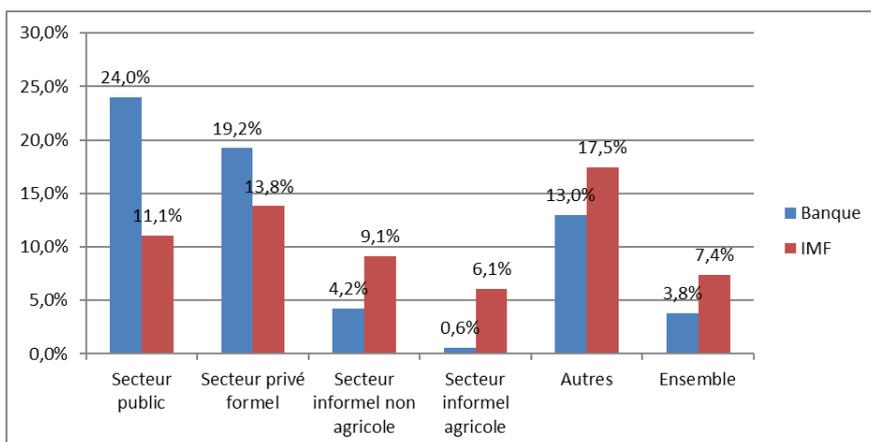
Source : INSTAT/DSM/Univ-Tana in « Projet No Poor »/2014-2015

Caractéristique des ménages membres des IMF selon le secteur institutionnel du chef de ménage

L'accès à la finance formelle varie généralement suivant le secteur institutionnel du chef de ménage. Il est plutôt caractéristique des ménages dont le chef travaille dans le secteur public. Environ un quart des ménages ayant un compte bancaire se trouve dans le secteur public (voir graphique suivant). Par contre, un peu plus de 1 ménage sur 10 dont le chef travaille dans le secteur public est membre d'une IMF.

Ceux qui sont dans le secteur privé formel représentent 19,2% des ménages ayant un compte bancaire et 13,8% de ceux qui sont membres d'une IMF.

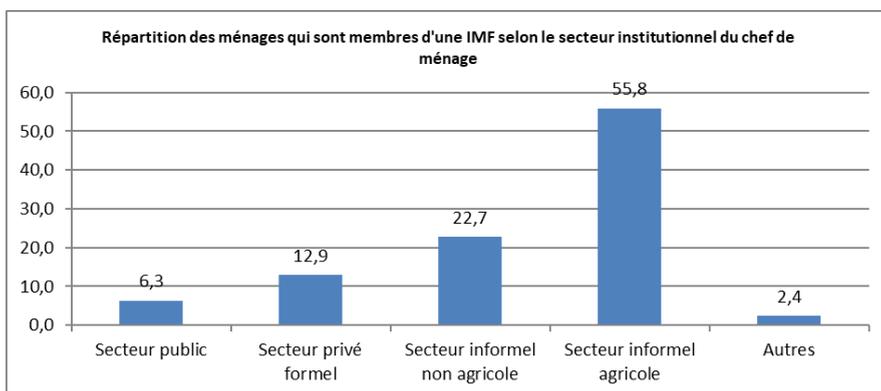
En analysant particulièrement le secteur informel agricole, ce sont surtout les ménages qui sont membres des IMFs qui sont les plus nombreux. En effet, le taux de bancarisation des ménages informels agricoles est de 0,6% alors qu'il est de 6,4% chez les membres des IMFs.



Source : Finance Inclusive/INSTAT 2014-2015/Univ-tana, Projet « No Poor »

Figure 2 : Pourcentage des ménages ayant un compte auprès des Institutions financières selon le secteur institutionnel du chef de ménage

Parmi ceux qui sont membres des IMFs, plus de la moitié d'entre eux se trouvent dans le secteur informel agricole. Ceux qui sont dans le secteur public ne représentent que 6,3%. Il en ressort que le secteur informel agricole est plutôt le secteur spécifique aux ménages ayant accès aux microfinances.



Source : Finance Inclusive/INSTAT 2014-2015/Univ-tana, Projet « No Poor »

Figure 3 : Répartition des ménages qui sont membres des IMFs selon le secteur Institutionnel

Satisfaction des ménages « inclus financièrement » vis-à-vis des services offerts par les institutions financières

Un des objectifs de la présente étude consiste également à évaluer le degré de satisfaction des ménages vis-à-vis des services offerts par les institutions financières (banque, IMF, poste, opérateurs mobiles, etc...). Les résultats ont montré que, d'une part, une bonne partie des ménages sont non concernés par les divers types de services qui sont offerts, et que d'autre part, parmi ceux qui en sont concernés, le niveau de satisfaction des ménages varie selon le type des services offerts. Les services concernés sont particulièrement les services de « Mobile Banking », de « Dépôt », de « Retrait », de « Crédit », de « Formation », d'Assurance, ou autres services.

Environ 52% des ménages urbains sont non concernés par le service offert. « Parmi ceux qui en sont concernés, 41,3% d'entre eux sont peu satisfaits de services offerts par ces institutions dans l'ensemble. C'est surtout dans les services de Mobile banking (56,1%), l'assurance (60%) et les autres services (89%) que la proportion des ménages urbains « peu satisfaits » est la plus élevée. Seulement 6% des ménages urbains sont très satisfaits des services offerts par ces institutions. C'est surtout dans le service « Dépôt » qu'on observe la proportion des ménages urbains qui en sont très satisfaits où le taux est de 11,4%.

Tableau 4 : Satisfaction des ménages vis-à-vis des services offerts par les institutions de microfinance ou bancaire en milieu urbain

Degré de satisfaction	Mobile banking	Dépôt	Retrait	Crédit	Formation	Assurance	Autres	Ensemble urbain
Pas du tout satisfait	17,7	18,8	19,2	42,6	33,3	16,1	2,9	24,9
Peu satisfait	56,1	28,7	35,3	45,3	38,9	60	89	41,3
Satisfait	15,5	41	40,2	11,7	22,4	21,6	1,6	27,9
Très satisfait	10,7	11,4	5,3	0,4	5,5	2,2	6,5	5,9

Source : INSTAT/DSM/Univ-Tana in « Projet No Poor »/2014-2015

Considérant les ménages ruraux, un peu moins de la moitié (soit 48%) sont non concernés par les services offerts. Parmi ceux qui sont concernés par au moins un de ces services, un peu plus de la moitié d'entre eux (soit 51,5%) en sont peu satisfaits dans l'ensemble. C'est surtout dans les services « mobile banking » (78,7%), l'assurance (62,2%) et dans les autres services (71,7%) que la proportion des ménages ruraux « peu satisfaits » est la plus élevée. Seulement 5,4% des ménages ruraux sont très satisfaits des services offerts.

Tableau 5 : Satisfaction des ménages vis-à-vis des services offerts par les institutions de microfinance ou bancaire en milieu rural

Degré de satisfaction	Mobile	Dépôt	Retrait	Crédit	Formation	Assurance	Autres	Ensemble rural
Pas du tout satisfait	21,3	24,1	20	37,4	31,1	25	28,3	27,2
Peu satisfait	78,7	44,7	44,5	53,7	47,2	62,2	71,7	51,5
Satisfait	0	21,3	26,7	8,9	15,2	9,7	0	15,9
Très satisfait	0	9,9	8,8	0	6,5	3,1	0	5,4

Source : INSTAT/DSM/Univ-Tana in « Projet No Poor »/2014-2015

Impacts des services offerts sur le bien être des ménages

Les services offerts par les institutions financières pourraient avoir eu un impact positif ou négatif sur le bien être des ménages. Ces services peuvent être l'octroi de crédit à un taux avantageux selon la nature du crédit (crédit social, crédit de consommation, crédit d'investissement, crédit immobilier, etc..). Les domaines ou les composantes du bien être sur lesquels les services de Microfinance auraient le plus avoir un impact sur le niveau de vie des ménages seraient le revenu du ménage, le nombre d'enfants scolarisés, la ration alimentaire, l'accès aux services de santé de base, l'augmentation de la production ou encore la diversification des activités. Selon les résultats du rapport sur la Finance Inclusive en 2015, 24% des ménages ont vu leur revenu augmenter après avoir profité d'un des services fournis par la Banque ou par les IMFs au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête.

C'est surtout les ménages ruraux qui en sont les plus concernés car le taux de ceux qui en ont profité est de 26,1% contre 19,3% chez les ménages urbains. Ceux qui ont vu une amélioration de la ration alimentaire de leur ménage, le taux est de 16,4% (relativement plus élevé en milieu rural qu'en milieu urbain). Parmi ceux qui sont producteurs et ayant bénéficiés des services offerts par les institutions financières au cours des 12 derniers mois, environ 17% ont vu leur production augmenter. La proportion est plus élevée en milieu rurale (20,8%) qu'en milieu urbain (10,8%). Cependant, moins de 5% des ménages ont connu une diversification de leur activité en rapport avec les services offerts par les institutions financières.

Tableau 6 : Impact des services offerts par les banques ou les IMF sur le bien-être du ménage au cours des 12 derniers mois selon le milieu de résidence

	Milieu de résidence		Ensemble
	Urbain	Rural	
Amélioration du revenu	19,3	26,1	23,8
Augmentation du nombre d'enfants scolarisés	7,1	5,5	6,0
Amélioration de la ration alimentaire	12,7	18,2	16,4
Augmentation du poids de l'endettement	14,4	3,3	7,1
Meilleur accès aux services de santé	12,6	7,0	8,9
Augmentation de la production	10,8	20,8	17,4
Augmentation des ventes	12,6	11,4	11,8
Diversification des activités	3,9	3,3	3,5
Autres	6,5	4,4	5,1

Source : INSTAT/DSM/Univ-Tana in « Projet No Poor »/2014-2015

En analysant les résultats du tableau précédent, les domaines sur lesquels les services offerts avaient eu le plus d'impacts sur le bien-être du ménage sont essentiellement le revenu du ménage, la consommation alimentaire et le niveau de la production.

En analysant la relation entre les composantes du bien-être des ménages et leur niveau de vie actuel, il faut dire que l'amélioration du revenu concerne beaucoup plus les ménages ayant un niveau de vie « acceptable » ou « aisé ». Ceux qui ont pu bénéficier de l'augmentation de leur ration alimentaire sont surtout les ménages « plus pauvres ».

En ce qui concerne la consommation alimentaire, les services offerts par les institutions financières profitent beaucoup plus aux ménages moins aisés par rapport aux ménages plus aisés, selon les résultats du tableau suivant. Le taux passe de 44,6% chez les ménages les plus vulnérables à 12% chez les ménages « plus aisés ». En ce qui concerne l'amélioration de la production, ce sont surtout les riches qui en ont le plus profité.

Tableau 7 : Impact des services offerts par les banques ou les IMF sur le bien-être du ménage au cours des 12 derniers mois selon le quintile du bien être

	Quintile du bien être					
	Plus pauvres	Pauvres	Moyens	Riches	Plus riches	Ensemble
Amélioration du revenu	16,1	19,3	26,6	27,0	19,1	23,8
Augmentation du nombre d'enfants scolarisés	0,0	16,3	2,2	7,4	3,4	6,0
Amélioration de la ration alimentaire	44,6	19,3	15,4	13,9	12,0	16,4
Augmentation du poids de l'endettement	7,8	3,3	18,5	0,6	15,0	7,1
Meilleur accès aux services de santé	31,5	6,3	1,5	9,8	5,7	8,9
Augmentation de la production	0,0	19,3	23,0	21,8	8,6	17,4
Augmentation des ventes	0,0	16,3	9,3	13,5	12,0	11,8
Diversification des activités	0,0	0,0	3,5	6,2	0,0	3,5
Autres	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4	5,1

Source : INSTAT/DSM/Univ-Tana in « *Projet No Poor* »/2014-2015

Pauvreté des ménages en termes de dépenses et accès aux microfinances

Les dépenses agrégées des ménages au cours d'une année peuvent refléter leur niveau de pauvreté. Un ménage qui dépense moins que les autres est relativement pauvre que les autres. Réciproquement, un ménage ayant dépensé beaucoup plus que les autres ménages est qualifié relativement plus riches que les autres. Dans notre analyse, la variable « Dépense » sera donc mise en exergue pour apprécier la pauvreté monétaire des ménages. C'est un indicateur proxy de la pauvreté compte tenue de la disponibilité des données de l'enquête.

L'objectif de cette section consiste à tester s'il existe une relation de dépendance entre le fait d'être pauvre monétairement et l'accès aux microfinances. Le test qui va nous permettre de réaliser cela est le test ANOVA ou Analyse de la Variance, étant donné que nos variables sont de nature qualitative « Accès aux microfinances » et quantitative « Dépenses des ménages ».

Selon les résultats de l'enquête, un ménage dépense en moyenne 1.534 .000 Ar par an. Si l'on se réfère aux dépenses moyennes par tête dans un ménage, le montant est de 386.000 Ariary. Selon le milieu de résidence, les dépenses en milieu urbain sont plus importantes que les dépenses en milieu rural. En effet, le niveau de vie des ménages en zone urbaine est relativement plus élevé que celui des ménages ruraux, donc les ménages urbains dépensent beaucoup plus que les ménages ruraux.

Tableau 8 : Dépenses annuelles moyennes des ménages selon le milieu de résidence

	Dépenses moyennes annuelles des ménages (en Ar)	Dépenses moyennes par tête (en Ar)
Urbain	2 194 868	552 294
Rural	1 327 602	334 912
Ensemble	1 534 627	386 803

Source : INSTAT/DSM/Univ-Tana in « Projet No Poor »/2014-2015

L'analyse des dépenses selon le poste de dépenses reflète la pauvreté des ménages malagasy. Plus de 50% des dépenses des ménages malagasy concernent les dépenses en nourriture. En moyenne, un ménage dépense chaque mois 80.000 Ar en nourriture. Il s'agit surtout des dépenses liées à l'achat des céréales (riz, manioc, patates douces, etc.). En revanche, les dépenses en eau, électricité ainsi que les dépenses de cotisations lignagères et sociales figurent parmi les dépenses les moins importantes des ménages.

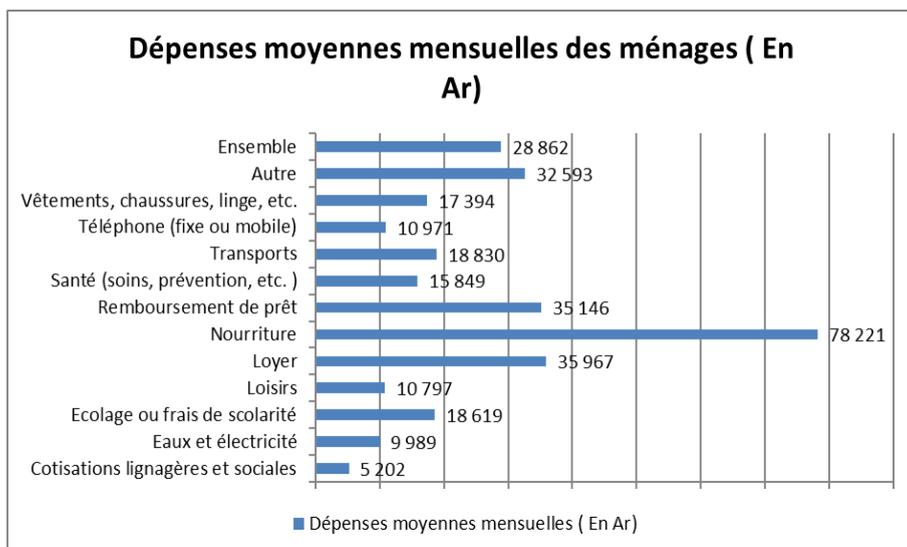


Figure 4 : Dépenses moyennes mensuelles des ménages par type de poste (En Ariary)

Analyse de la variance entre l'accès aux microfinances et les dépenses des ménages

L'analyse de la variance consiste à tester l'existence d'une relation de dépendance entre deux variables de natures différentes. Dans notre cas d'espèce, il s'agit de voir s'il existe une relation entre le niveau de vie des ménages sous l'angle de dépenses et l'accès aux microfinances. Le test qui va nous permettre de réaliser cela est le test ANOVA.

Test sur la moyenne

Hypothèses du test :

Ho : il n'existe aucune différence entre la moyenne des deux groupes (Groupe (Imf)=Groupe(Non_Imf) pour les dépenses.

H1 : Il existe une différence entre la moyenne des deux groupes

Tableau 9 : Résultat du test

Two-sample t test with equal variances						
Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Non	2155	1700114	24146.17	1120913	1652762	1747466
Oui	188	2536084	104922	1438617	2329101	2743067
combined	2343	1767191	24202.48	1171510	1719731	1814652
diff		-835969.8	87418.07		-1007395	-664544.9
diff = mean(Non) - mean(Oui)				t =		-9.5629
Ho: diff = 0				degrees of freedom =		2341
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr(T > t) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Comme la p-value du test est inférieur à 0.05 (soit 0.000), on rejette l'hypothèse nulle selon laquelle la moyenne des deux groupes est la même. Autrement dit, les dépenses moyennes des ménages dans les deux groupes sont différentes. Ce qui nous laisse dire que le fait d'être pauvre influence l'accès aux micro-finances du ménage.

Test d'indépendance

Le test ANOVA revient à tester l'hypothèse nulle contre l'hypothèse alternative

H0 : Les deux variables sont indépendantes

H1 : Il existe une relation de dépendance entre les deux variables

Tableau 10 : Test d'indépendance

	Number of obs =	2343	R-squared =	0.0376	
	Root MSE =	1.1e+06	Adj R-squared =	0.0372	
Source	Partial SS	df	MS	F	Prob > F
Model	1.2084e+14	1	1.2084e+14	91.45	0.0000
IMF	1.2084e+14	1	1.2084e+14	91.45	0.0000
Residual	3.0934e+15	2341	1.3214e+12		
Total	3.2142e+15	2342	1.3724e+12		

Comme la p-value du test (Prob>F) est de 0.000 (inférieur à 0.05). On rejette l'hypothèse nulle. Ce qui veut dire que les deux variables sont dépendantes. Le fait d'être pauvre influence l'accès aux microfinances.

CONCLUSION

Cette approche descriptive que nous avons adoptée est une technique qui ne nécessite pas un modèle (approche économétrique) ou une réduction de dimension (approche factorielle), mais elle exploite directement les données à partir des indicateurs et tableaux statistiques. L'intérêt de cette approche réside sur la minimisation de perte d'information.

Les points que nous avons abordés premièrement dans l'approche descriptive consistent à définir le profil des ménages qui ont adhéré dans une IMF. Les principaux résultats liés à la construction de ce profil sont :

- la finance inclusive est plutôt spécifique aux ménages urbains qu'aux ménages ruraux ;
- le taux d'inclusion financière entre les deux sexes est significativement le même : la finance inclusive ne dépend pas du genre ;
- les « plus instruits » qui sont les plus « servis financièrement » par rapport aux « moins instruits » ;
- l'inclusion financière est plus marquée dans les ménages de grande taille ;
- Le niveau de vie influence positivement l'inclusion financière des ménages.

Les résultats ont montré que les IMFs à Madagascar s'intéressent plutôt aux ménages moins pauvres que ceux qui sont plus pauvres. En effet, les ménages moins pauvres possèdent le minimum de garantie pour assurer le remboursement de crédits.

Deuxièmement, nous avons testé si la microfinance et la pauvreté ont une relation de dépendance. Deux tests ont été utilisés pour atteindre cet objectif. Le premier test consiste à vérifier si la moyenne des dépenses de ménages inclus dans une IMF et les exclus est la même. Le deuxième consiste à tester par l'ANOVA l'indépendance de l'accès aux IMFs et les dépenses de ménages. Les résultats ont affiché que les deux groupes (inclus dans une IMF et exclus) ont en moyenne de dépenses différentes, et que la microfinance et la pauvreté (monétaire) ont une relation de dépendance. Ce résultat est renforcé par l'existence de la corrélation entre le niveau de vie des ménages et l'accès des ménages aux Microfinances.

Enfin, nous avons analysé la satisfaction (subjective) des ménages de la microfinance et la perception des ménages inclus dans une IMF. En général, les ménages sont insatisfaits de services offerts par la microfinance. Cependant, la perception des ménages de l'impact de la microfinance sur leur bien-être fait ressortir les points suivants : (i) les domaines sur lesquels les services offerts avaient eu le plus d'impacts sur le bien-être du ménage sont essentiellement le revenu du ménage, la consommation alimentaire et le niveau de la production; (ii) l'amélioration du revenu concerne beaucoup plus les ménages ayant un niveau de vie « acceptable » ou « aisé»; (iii) Ceux qui ont pu bénéficier de l'augmentation de leur consommation alimentaire sont surtout les ménages « plus pauvres ».

BIBLIOGRAPHIE

- 1) Arrassen, W. Quelles leçons tirées des expériences des pays en développement ? Thèse doctorat soutenue publiquement le 04 juillet 2013 à l'Université Paris-Dauphine.
- 2) CERISE. «Social performance indicators initiative, phase 2: Audit of the social performance of microfinance institutions: The definition of a tool». Final Report and Main Finding of Phase 2, Paris, SDC, FPH, 2005.
- 3) Coordination Nationale de la Microfinance, Stratégie Nationale de Finance Inclusive 2013-2017
- 4) Costa M., (2002), "A Multidimensional Approach to The Measurement of Poverty", IRISS WP 2002-05.
- 5) Document de Stratégie Nationale De Microfinance (DSNMF), 2004 – 2009,

- 6) Grameen Foundation (GF). «Piloting the PPI: A handbook for first time users of the Progress out of Poverty Index». Washington, D.C: GF, November 2012.
- 7) Holimalala Randriamanampisoa, «Microcrédit et lutte contre la pauvreté en milieu rural malgache : une analyse par les capabilities». Management & Avenir N°46, 2011.
- 8) INSTAT /DSM/ Université d'Antananarivo, Rapport sur la Finance Inclusive,
- 9) Jean-Michel Servet, Banquiers aux pieds nus : la microfinance, Paris, Éditions Odile Jacob, 2006.
- 10) Khandker R.S et *al.*, «Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices». Washington, D.C: World Bank, 2010.
- 11) Projet « No Poor », 2014-2015

RELANCE DE LA CULTURE COTONNIERE A MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny, RAZAFINIRINA Landisoa Léontine

RESUME

Le présent article se propose de relancer la filière coton, qui est une grande potentialité pour le développement local, surtout dans la partie sud de Madagascar. La production de coton dans le monde et à Madagascar a été abordée en premier lieu, la consommation mondiale de coton et à Madagascar est ensuite dressée. Les problèmes rencontrés par la filière à Madagascar ont été analysés avant de proposer la relance à travers l'augmentation et l'amélioration de la production, l'introduction de nouvelles variétés performantes de coton, adaptées aux conditions climatiques de la zone et le redressement des surfaces cultivées en coton. L'étude repose sur l'hypothèse que la localité possède des ressources, la promotion de la filière permet de créer des emplois et d'apporter un développement au niveau local.

Mots-clés : Relance, Coton, Production, Consommation, Développement local

ABSTRACT

This article proposes to revive the cotton sector, which has great potential for local development, especially in the southern part of Madagascar. The production of cotton in the world and in Madagascar was approached first, the world consumption of cotton and in Madagascar is then drawn up. The problems encountered by the sector in Madagascar were analyzed before proposing a revival through the increase and improvement of production, the introduction of new high-performance varieties of cotton, adapted to the climatic conditions of the area and the recovery of areas cultivated with cotton. The study is based on the assumption that the locality has resources, the promotion of the sector makes it possible to create jobs and bring development to the local level.

Key-words: Revive, Cotton, Production, Consumption, Local economic development

INTRODUCTION

L'exploitation agricole est une unité économique dans laquelle l'agriculture pratique un système de production en vue d'augmenter son profit. Madagascar est un pays à vocation agricole. L'agriculture qui possède un potentiel immense est le premier moteur de son développement. L'activité cotonnière est très importante dans le développement socio-économique et environnemental, dans le milieu rural surtout dans le secteur industriel. Mais la question se pose si la culture cotonnière de la grande île pourrait avoir une place importante pour ce développement ? Afin de répondre à la question, nous allons démontrer en premier lieu que la surface géographique de notre pays est une grande opportunité pour la culture de coton. Ensuite, nous allons voir le marché du coton au niveau national et international. Et enfin, des programmes de développement et des formations pour les habitants sont nécessaires pour relancer la production de coton à Madagascar.

Le coton est une fibre de plante naturelle poussant autour des graines de la plante de coton. Les fibres sont utilisées dans l'industrie textile où elles forment le début de la chaîne de production. D'abord, la fibre de coton est cueillie de la plante de coton, puis filée sur des bobines. À partir de là, le fil de coton est tissé ou tricoté pour fabriquer du tissu. Le travail du coton a une longue tradition dans l'industrie textile grâce à ses caractéristiques recherchées. Les tissus faits de cette fibre absorbent l'humidité, ont un bon drapé et sont connus pour leur longue durabilité. Les consommateurs continuent à acheter en grandes quantités des produits en coton car ils aiment la légèreté et le confort de ce tissu. Les principaux pays producteurs de coton sont la Chine, l'Inde et les États-Unis. Aux États-Unis, les États du Sud fabriquent traditionnellement la plus grande partie du coton. Cette surface était autrefois connue sous le nom de « Cotton Belt » où le coton était la culture prédominante du 18^{ème} au 20^{ème} siècle. À cause de l'épuisement des sols et des changements sociaux-économiques, la production de coton a diminué et les surfaces rurales de cette région sont maintenant principalement utilisées pour la culture du maïs, des graines de soja et du blé. Le premier tissu en coton produit dans le monde daterait d'environ 3 200 avant Jésus Christ. Celui-ci a été découvert sur les rives de l'Indus et plus précisément sur le site archéologique de Mohenjo-Daro. D'Inde, les étoffes de coton ont probablement d'abord voyagé dans les environs de la Mésopotamie où le commerce débuta plus de 600 ans avant Jésus-Christ.

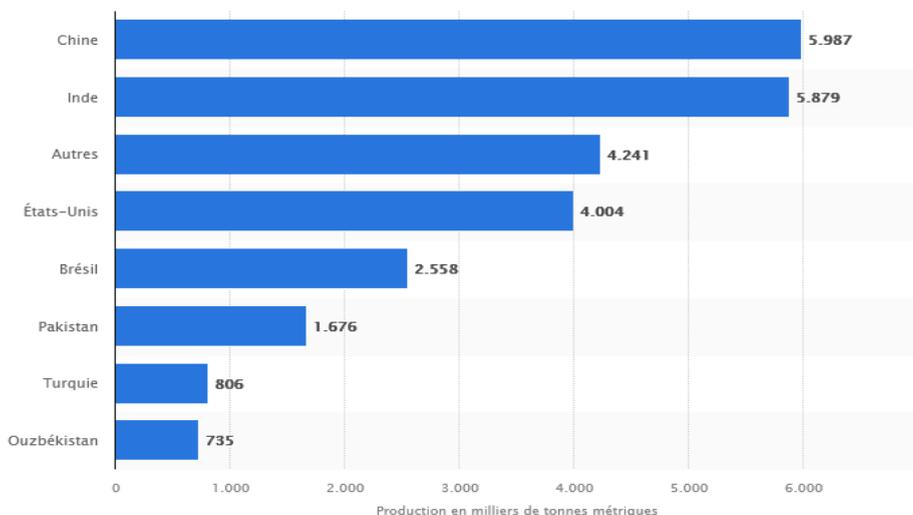
Le coton commença à être commercialisé vers Rome au IV^{ème} siècle avant J-C à l'époque d'Alexandre le Grand. Le commerce du coton prit son essor avec la découverte de la voie maritime passant par le Cap de Bonne Espérance et la mise en place de comptoirs commerciaux en Inde. La prédominance portugaise dans cette partie du monde fut progressivement concurrencée par d'autres pays d'Europe (France, Angleterre) dès 1698. Les conquêtes arabes donnèrent naissance à l'installation des premières manufactures de coton à Grenade, à Venise, puis à Milan.

En Angleterre, la première filature cotonnière ouvrit ses portes à Manchester en 1641. Cette date marque le début de l'industrie cotonnière en Europe dont le développement se fera principalement par le biais de la Révolution industrielle et d'inventions : la première navette volante de Kay en 1733 ; la première machine à filer industrielle à plusieurs fuseaux (spinning-Jenny) de Hargreaves en 1764 ; la machine à peigner et à filer (water-frame) de Arkwright en 1767 ; la première égreneuse de coton de Whitney en 1793 et l'un des premiers métiers à tisser automatique.

Parallèlement au développement de toutes ces techniques, et grâce à ces avancées, les pays européens parvenus à copier la richesse des étoffes indiennes cessèrent presque complètement de commercer avec l'Inde. Seul l'Angleterre, par le biais de la Compagnie Anglaise des Indes orientales, continua tout en se limitant néanmoins à l'importation du produit de base brut et non plus d'étoffes ; tout particulièrement lorsque l'administration de l'Inde lui échut en 1858. Le second débouché du coton indien était la Chine. Le tissage de cette fibre végétale repris sous l'influence du Mahatma Gandhi. La colonisation du continent américain amena avec elle une vague d'émigrants venus d'Europe, familiers avec la culture du coton, qui installèrent sur ce nouveau territoire des plantations de coton. La seconde origine du coton serait issue des civilisations précolombiennes (Pérou et Guatemala). De ces pays et des civilisations qui les peuplaient, le coton parvint jusqu'au Mexique. Bien que la culture du coton aux États-Unis ne soit pas la conséquence de son importation par le sud du continent, la principale variété cultivée à l'heure actuelle dans ce pays ("Upland") provient de la variété précolombienne *Gossypium hirsutum*. Au cours du XXème siècle, l'une des images les plus marquantes dans l'inconscient collectif est celle du Mahatma Gandhi filant le coton à l'aide d'un rouet. Cet objet chargé d'histoire en Inde est d'ailleurs devenu l'icône central du drapeau national indien.

Volume de production de coton des principaux pays producteurs dans le monde en 2017

La Figure 1 représente la statistique des principaux pays producteurs de coton dans le monde en 2017, en milliers de tonnes métriques. Durant cette période, la Chine avait produit près de six millions de tonnes de coton.



Sources : <https://fr.statista.com/statistiques/550324/premiers-pays-exportateurs-de-coton-monde/>

La production de coton à Madagascar

Les producteurs de cotonniers sont répartis dans 28 communes de la région d’Atsimo-Andrefana. La surface semée de coton est d’environ 21473 hectares. D’après les données fournies par le Conseil interprofessionnel du coton (CIC), pour la saison 2017-2018, le nombre de producteurs a augmenté : il est de 7 495 par rapport aux 6 956 de 2016-2017. La majorité des producteurs sont situés dans les 10 communes suivantes : Ankililoaka (24 pour cent), Soahazo (12 pour cent), Analamisampy (11 pour cent), Ankilimalinika (8 pour cent), Milenaka (5 pour cent), Ankazoabo (5 pour cent), Tsianisiha (4 pour cent), Maromiandra (4 pour cent), Andamasiny- Vineta (3 pour cent) et Marofoty (3 pour cent).

La saison du coton commence en octobre par un défrichage des terres. Les paysans brûlent ensuite les déchets verts sur les terres et labour.

Au mois de novembre et jusqu’au 20 décembre environ, ils sèment les graines. 8 à 10 graines tous les 15 à 20 centimètres. Plus tard, s’il y a trop de pousses qui ont prises, ils les enlèveront à la main.

Jusqu’à la récolte en avril-mai, ils feront 3 sarclages, c’est-à-dire qu’ils arrachent les mauvaises herbes à l’aide d’un sarcloir ou à la main.

A partir d’un mois après les semis, les paysans commencent l’application de pesticide : tous les 8 jours jusqu’à la récolte. Dans le genre pas écologique du tout, on ne fait pas pire me semble-t-il...

Concernant la fertilisation, les paysans en général épandent du fumier 30 jours après les semis puis appliquent un autre produit sur les feuilles.

La récolte a lieu aux mois d'avril et mai. A dire vrai, ils vont récolter trois fois sur ces deux mois. Les ramasseurs de coton collectent uniquement la partie blanche de la fleur. Le reste de la plante est laissé sur place, puis sera défriché et brûlé au mois d'octobre suivant. Justome (*paysan producteur de coton dans la Région*) comptabilise environ 400kg de coton par hectare.

Les boules de coton sont ensuite envoyées dans une usine d'égrainage de la région. Les graines restent sur le territoire malgache pour être ressemées l'année suivante tandis que la fibre part directement à l'étranger. Les destinations principales ? La Chine et le Pakistan¹!

Deux systèmes de culture du cotonnier sont utilisés : la culture pluviale et la culture irriguée. Le choix du système dépend principalement de la source d'eau utilisée. Le système pluvial est pratiqué dans la partie nord et la culture irriguée est pratiquée par les producteurs situés dans la zone du bas Fiherenana, où le fleuve est utilisé pour l'irrigation de champs de cotonniers.

Le tableau 1 présente les étapes de production du coton-graine, qui varient en fonction du système de culture utilisé. La période de culture est comprise entre septembre et mai et la récolte se déroule généralement de mai à septembre.

Tableau 1 : Les différentes étapes de production suivant les systèmes de culture

Etape de production		Système irrigué	Système pluvial
1	Entretien et préparation des canaux et des barrages : nettoyer les canaux bouchés et restaurer les digues et les barrages	X	
2	Préparation du sol : défrichage, labour (travail du sol pour le rendre meuble) et billonnage (confection de billons permettant de faire circuler l'eau dans les parcelles de coton)	X	X
3	Semis des graines de coton (préparation et triage des semences, préparation des lits de semences et des trous, transport des graines vers les champs, traçage des lignes, pose de piquets et mise en terre)	X	X
4	Irrigation (à deux reprises durant la saison : ouverture des canaux pour irriguer les champs)	X	
5	Sarclage (2 ou 3 fois avant la récolte : consiste à désherber)	X	X
6	Démariage (enlever certaines parties au pied du cotonnier pour favoriser son développement)	X	X
7	Rebillonnage (les billons sont refaits pour assurer la bonne irrigation des parcelles de cotonniers)	X	
8	Traitement des insectes (pulvérisation d'insecticides)	X	X
9	Récolte (1 à 3 fois par saison : consiste à enlever le coton-graine sur les capsules des cotonniers et à le mettre dans un sac)	X	X
10	Transport et stockage jusqu'au moment de la collecte par les opérateurs	X	X

Source : https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---ab_admin/documents/publication/wcms_740888.pdf

Les producteurs ont des contrats avec des opérateurs-exportateurs agréés par le Comité interministériel du coton, qui achètent le coton-graine pour procéder à la

¹ Le paysannat : « *La culture du coton dans la région de Tuléar à Madagascar, un drame écologique et social ?* », publié en JUIN 2016.

séparation de la fibre et de la graine. Il existe quatre opérateurs-exportateurs agréés : la coopérative KFBMH et les sociétés MSG, Tianli Agri et Indosuma. Les détails sur le nombre de producteurs affiliés à chaque opérateur sont présentés dans le tableau 2 ci-dessous. On constate que la production de coton-graine attendue est 3,5 fois plus élevée que la production effective.

Tableau 2 : Le nombre de producteurs affiliés à chaque opérateur

	Total	Opérateur A	Opérateur B	Opérateur C	Opérateur D
Nombre de producteurs	7 495	6 358	962	157	18
Surfaces semées (ha)	21 473,43	16 275,09	3 833,34	590	775
Surfaces productives (ha)	19 445,83	14 247,49	3 833,34	590	775
Production attendue (kg)	17 368 259	12 361 586	3 641 673	590 000	775 000
Rendement moyen attendu (kg/ha)	954	867	950	1 000	1 000
Production effective (kg)	4 891 829	3 332 028	808 160	354 241	397 400

Source : https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---ab_admin/documents/publication/wcms_740888.pdf

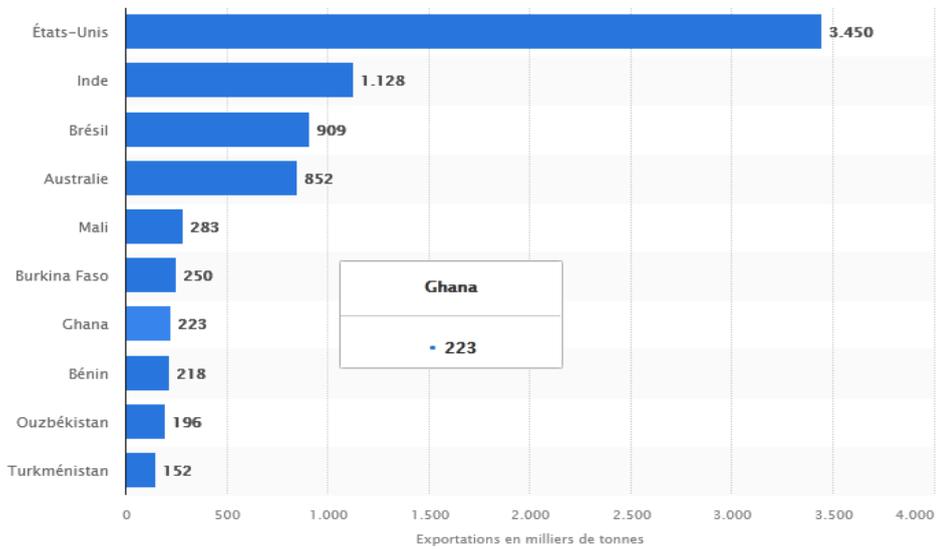
De 2015 à 2017, malgré une augmentation de la surface productrice de coton, une baisse de la production effective totale a été constatée.

Le commerce de coton dans le monde

Classement des principaux pays exportateurs de coton dans le monde en 2017

La figure 2 présente les premiers pays exportateurs de coton au niveau mondial en 2017. Il en ressort que les principaux producteurs de coton sont les Etats-Unis, l'Inde et le Brésil. Ces quatre pays représentent la quasi-totalité de la production mondiale, alors que Madagascar représente 0,1 pour cent des parts de marché et se trouve au 77e rang des exportations mondiales de coton².

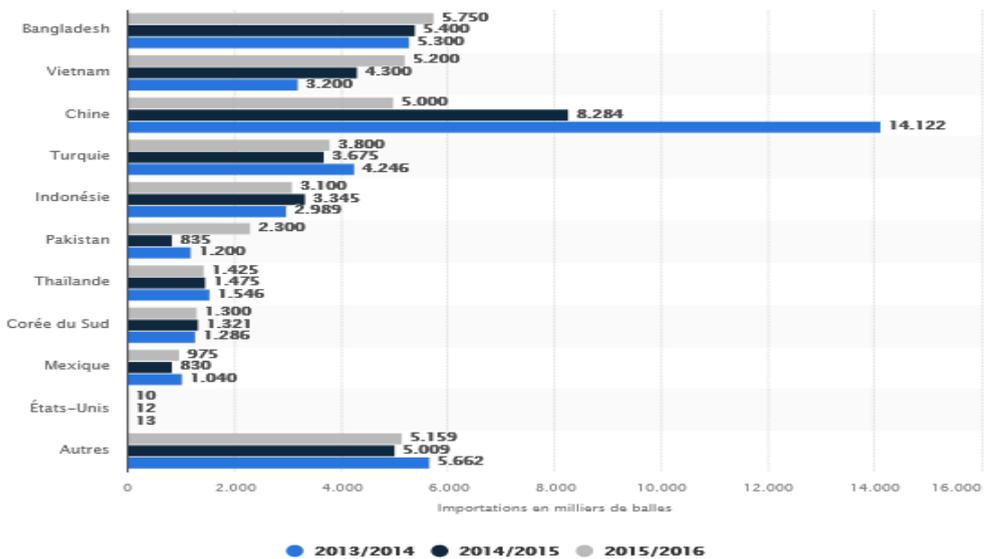
² Organisation internationale du Travail, Etude de cas : « Chaîne d'approvisionnement du textile de Madagascar : Facteurs incitatifs et contraintes pour l'amélioration de la sécurité et de la santé au travail »



Sources : <https://fr.statista.com/statistiques/550324/premiers-pays-exportateurs-de-coton-monde/>

Figure 2 : Statistique des premiers pays producteurs de coton dans le monde en 2017

Classement des principaux pays importateurs de coton dans le monde entre 2013/2014 et 2015/2016 (en milliers de balles de 480 livres)



Source : <https://fr.statista.com/statistiques/550326/premiers-pays-importateurs-de-coton-monde/>

Figure 3 : Les principaux pays importateurs de coton dans le monde entre 2013-2014 et 2015-2016

La figure 3 représente les principaux pays importateurs de coton dans le monde entre 2013/2014 et 2015/2016. Pour l'année 2015/2016, le Vietnam avait importé du coton d'un volume de 5,2 millions de balles de 480 livres.

Du XIX^e siècle à la seconde Guerre mondiale, les pays européens furent les premiers pays importateurs de coton.

Depuis lors, les premiers importateurs de fibres de coton sont principalement le fait de pays à bas coût de main d'œuvre. Les sept importateurs mondiaux, tous asiatiques (Chine, Bangladesh, Turquie, Indonésie, Thaïlande, Vietnam, Pakistan), réalisent désormais les trois quarts des importations mondiales de coton fibre. Les délocalisations des industries cotonnières se sont en effet très largement effectuées, en particulier depuis les années 1980, vers ces pays d'Asie.

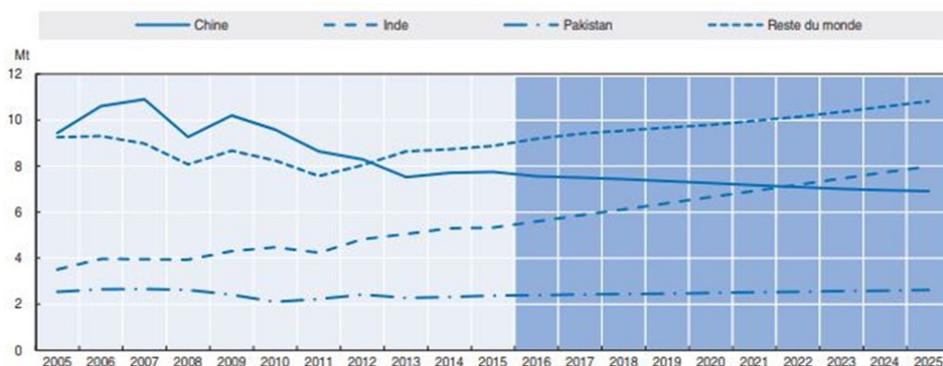
En 2017, la valeur des importations mondiales de coton était estimée à 49 554 130 dollars US. Les principaux importateurs sont la Chine, le Bangladesh, le Viet Nam, la Turquie, l'Indonésie, l'Italie, la République de Corée, l'Inde et l'Allemagne. Ensemble, ils représentent 61 pour cent de la valeur des importations. Alors que le marché du coton a connu une régression moyenne annuelle de 11 pour cent entre les années 2013 et 2016, la tendance s'est inversée entre 2016 et 2017 avec une croissance de 10 pour cent. Une augmentation de la demande est observée principalement au Pakistan, en Egypte, en Turquie, au Cambodge, au Bangladesh et au Viet Nam³.

La consommation mondiale de coton

La consommation mondiale de coton devrait augmenter de 1.5 % par an sous l'effet de la croissance économique et démographique, pour atteindre 28.3 Mt. En Chine, la consommation devrait tomber à 6.9 Mt dans le prolongement de la tendance baissière amorcée en 2010, tandis que l'Inde devient le premier pays en termes de consommation des filatures de coton (8 Mt) en 2025. Une augmentation de la consommation de coton des filatures est aussi prévue d'ici 2025 au Bangladesh, au Pakistan, en Turquie, en Indonésie et au Viet Nam.

³ Organisation internationale du Travail, Etude de cas : « *Chaîne d'approvisionnement du textile de Madagascar : Facteurs incitatifs et contraintes pour l'amélioration de la sécurité et de la santé au travail* »

La consommation de coton par région



Source : OCDE/FAO (2016), « Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO », Statistiques agricoles de l'OCDE (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-data-fr>.

Figure 4 : Fluctuation des échanges mondiaux de coton dans le monde

La croissance des échanges mondiaux de coton devrait être plus lente que les années précédentes, notamment que pendant la période 2011-13, où elle était tirée par l'essor des importations chinoises. Pour produire de la valeur ajoutée, les filatures commercialisent depuis quelques années du fil et du tissu de coton plutôt que du coton brut, et cette tendance devrait perdurer. Les échanges mondiaux de coton brut devraient cependant représenter 8.7 Mt en 2025, soit près de 7 % de plus que la moyenne enregistrée pendant la période 2013-15.

Les États-Unis conservent leur position de premier pays exportateur mondial, comptant pour 28 % des échanges mondiaux. Les exportations du Brésil devraient presque doubler, passant de 0.7 Mt à 1.5 Mt, ce qui place le pays au deuxième rang des exportateurs de coton.

L'Australie, dont la production a augmenté, devrait exporter 1.1 Mt de coton, c'est à dire 70 % de plus que pendant la période de référence. Les exportations des pays d'Afrique subsaharienne producteurs de coton, pris collectivement, iront croissant pour atteindre 1.4 Mt en 2025. Du côté des importations, la Chine devrait importer 1.6 Mt de coton en 2025 et parvient bon an mal an à conserver sa place de premier marché d'importation. Sa position dominante sur le marché du coton sera fortement remise en cause à mesure que d'autres pays importateurs gagnent du terrain. Selon les projections, en 2025, le Bangladesh, l'Indonésie et le Viet Nam importeront chacun plus de 1 Mt.

Le cas de Madagascar

Il faut 2,7 kilos de coton graine pour obtenir un kilo de fibres. Une tonne de fibre a un coût de production de 4,900 millions d'Ariary en moyenne. Et l'achat de coton-graine représente 60% du coût de production totale. Le prix de la tonne sur le marché est aux alentours de 5,150 millions d'Ariary soit une marge moyenne de 250 000 Ariary par tonne de fibres produites.

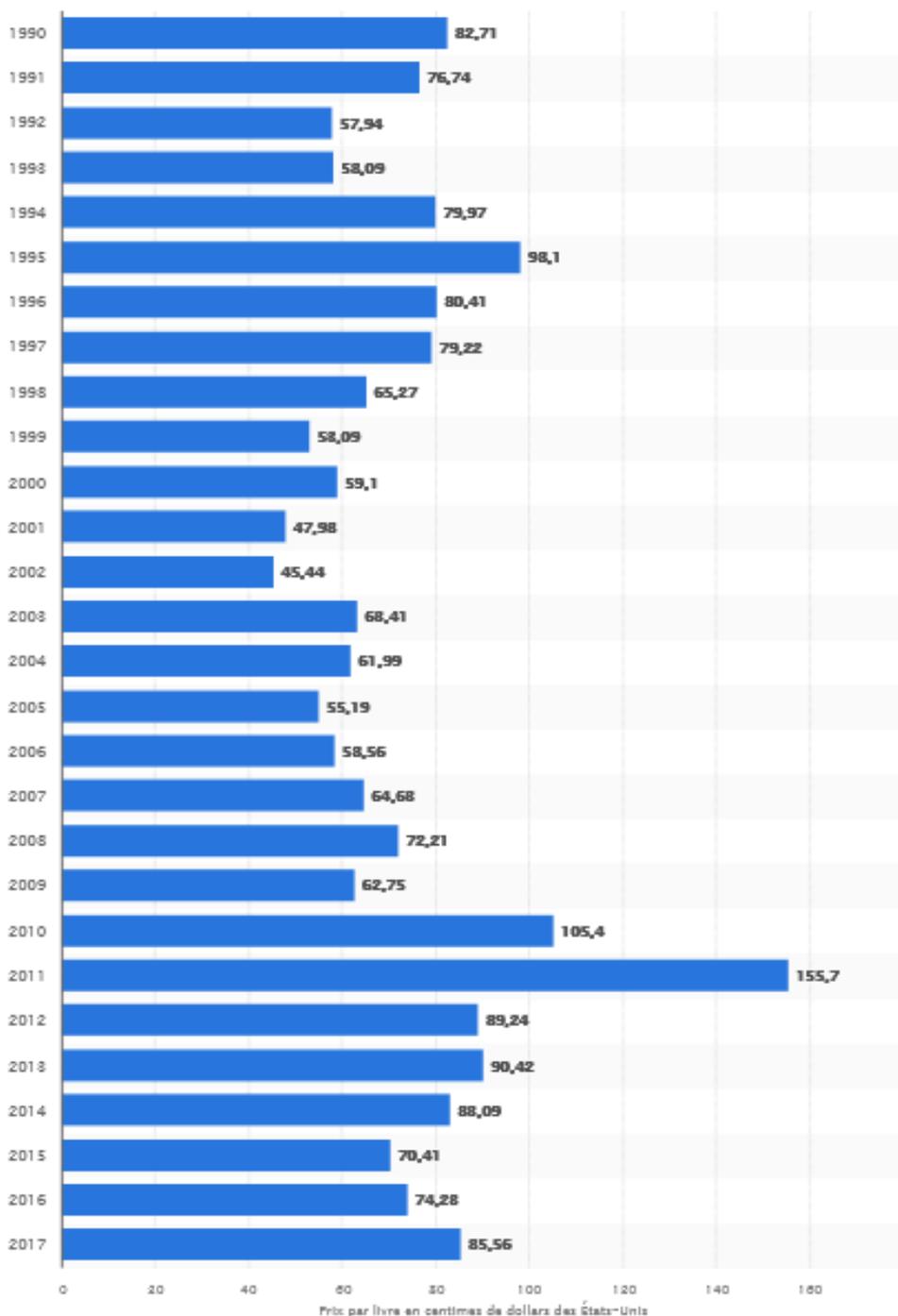
Tableau 3 : Coût de production par campagne

	Campagne 2015 – 2016	Campagne 2016 – 2017	Campagne 2017 – 2018
Nombre de producteurs	5 872	6 950	3 109
Surfaces productives (Ha)	13 190	16 976	7 192
Production (T)	2 700	5 402	2 691
Rendement (Kg/Ha)	205	318	400
Produit Brut ou Chiffre d'affaire (Ar)	3 510 000 000	7 290 752 80	3 390 660 000
Produit Brut ou Chiffre d'affaire par producteur(Ar)	597 752	1 049 029	1 090 595
Charges insecticides(Ar)	2 351 447 250	1 953 598 080	684 815 048
Charges insecticides par producteur(Ar)	400 451	381 093	340 269
Revenu ou Marge nette coton(Ar)	1 158 546 300	1 939 544 719	1 912 618 740
Revenu ou Marge nette moyenne par producteur(Ar)	197 300	279 071	615 188

Prix moyen d'une livre de coton au niveau mondial entre 1990 et 2017 (en centimes de dollars US)

La figure 5 représente le prix moyen du coton au niveau mondial entre 1990 et 2017, en centimes de dollars par livre. On peut y lire qu'au cours des années, le prix du coton a fortement fluctué, pour atteindre un prix moyen d'environ 85 centimes de dollars en 2017. Durant cette période, le volume de la production mondiale de coton a également oscillé. En 2016, la production de coton représentait plus de 100 millions de balles au niveau mondial, comparé à environ 87 millions de balles au début des années 90⁴.

⁴ [Statista Research Department](#) : « Prix moyen d'une livre de coton au niveau mondial entre 1990 et 2017 (en centimes de dollars des États-Unis) »



Source : <https://fr.statista.com/statistiques/564482/coton-prix-moyen-monde/>

Figure 5 : Variation du prix moyen du coton au niveau mondial entre 1990 et 2017

Les problèmes rencontrés par la filière à Madagascar

Dans la région de Tuléar, Justome, paysan à Ankililoaka sur une exploitation de 20,5 hectares (c'est une assez grande superficie à Madagascar). Il cultive du manioc (0,5ha), des haricots (4ha), des pois du Cap (2ha), du riz (7ha), de l'artémisia (2ha) et du coton (5ha).

Nous nous intéressons aujourd'hui à l'exploitation du coton. Implantée depuis 1982 dans la région de Tuélar, cette culture a été mise en place par les Français via l'entreprise CFDT en collaboration avec l'IRSD (un institut de recherches sur les semences de coton).

Au départ, lorsque nous abordons la culture du coton, Justome ne nous raconte que des avantages. Pourtant, plus il parle et plus le tableau se noircit.

Le paysannat

Les paysans cultivent individuellement le coton ou l'artémisia tout en étant affiliés à une entreprise pour la vente. A Madagascar, on appelle ce système le paysannat.

Justome présente cette affiliation comme un avantage pour les paysans : l'entreprise leur fournit les semences ainsi que les produits phytosanitaires nécessaires (pesticides, herbicides, fongicides, engrais) qu'ils rembourseront à la fin de la saison (par prélèvement sur le prix d'achat de leur production). Actuellement, ce système ne fonctionne plus véritablement car les paysans vendent en général au plus offrant à la récolte et pas prioritairement à l'entreprise qui leur a fait les avances.

Le fait d'être payé en totalité à la récolte représente un autre avantage de la culture du coton selon Justome. C'est une rentrée d'argent très conséquente pour les paysans qui leur permet de financer certains besoins⁵ importants.

Enfin, le prix d'achat du coton est fixé au début de la saison. Les paysans savent qu'ensuite ils devront soustraire 30 à 40% du montant pour rembourser les semences et les produits phytosanitaires. Le prix fluctue en général entre 1000 et 1150 Ariary par kilogramme (soit entre 0,27€ et 0,31€) mais il est arrivé qu'il tombe à 850 Ar (0,23€).

L'entretien avec Justome nous permet de savoir le coût de tous les intrants utilisés (pesticides, herbicides, fongicides et engrais). Pour les semences, il dépense 1 million d'Ariary (270,90€) pour 5 hectares de culture. Pour le reste, Justome n'a

⁵ Le paysannat : « *La culture du coton dans la région de Tuléar à Madagascar, un drame écologique et social ?* », publié en JUIN 2016.

pas su nous donner un prix, il nous répète juste les 30% à prélever à la fin du cycle de production.

Le coût est globalement assez conséquent surtout lorsque, comme cette année 2016, la récolte est assez mauvaise. En effet, cette année la saison des pluies tarde à venir et le coton a énormément souffert de la menace de sécheresse. Face à cette situation, les producteurs s'attendent à une baisse non négligeable de la production.

Loi de s'améliorer

Depuis 1982, la culture du coton dans la région a bien changé. Jusqu'en 2010, la machine tournait bien. Au début de chaque saison (octobre), les entreprises cotonnières réunissaient les paysans afin de leur présenter la semence, les pesticides et engrais qu'ils allaient utiliser cette année. Les paysans étaient ainsi informés sur les produits qu'ils appliquaient, les précautions à prendre, etc.

Depuis 2010, le marché a bien changé. Trois opérateurs chinois et deux pakistanais sont entrés en scène et « exit » les réunions d'informations. Désormais, les paysans n'ont absolument aucune idée de ce qu'ils « balancent » dans leur champ. La plupart des produits sont même fournis sans fiche technique ! Justome m'a fait part de son inquiétude face à cette ignorance. Il se demande quelles sont les conséquences sur leurs terres et leur santé des produits qu'ils utilisent.

Ensuite, ils ont supprimé toutes les catégories de qualité de coton. Ils achètent tout le coton au même prix.

Concernant la fertilisation, les paysans en général épandent du fumier 30 jours après les semis puis appliquent un autre produit sur les feuilles.

La récolte a lieu aux mois d'avril et mai. A dire vrai, ils vont récolter trois fois sur ces deux mois. Les ramasseurs de coton collectent uniquement la partie blanche de la fleur. Le reste de la plante est laissé sur place, puis sera défriché et brûlé au mois d'octobre suivant.

Justome comptabilise environ 400kg de coton par hectare.

Les boules de coton sont ensuite envoyées dans une usine d'égrainage de la région. Les graines restent sur le territoire malgache pour servir de semences de la saison suivante tandis que la fibre part directement à l'étranger, principalement à destination de la Chine et du Pakistan !

Relance de la filière coton pour le développement économique de Madagascar

Etant donné l'importance de la filière coton en termes économiques et sociaux, il est urgent de trouver des solutions pour relancer cette filière.

D'après Encyclopédie Larousse, la relance est une action de donner un élan, une nouvelle impulsion à quelque chose.

La production du coton a considérablement baissé à Madagascar, mais cette culture est importante pour l'économie des paysans et des industries textiles.

Comment relancer la filière de production du coton à Madagascar ?

Objectif

A travers le monde, et notamment dans les pays en développement, la vie de millions de personnes dépend directement de la culture du coton. Intensive et fortement consommatrice de ressources naturelles, celle-ci doit continuellement se renouveler grâce à de nouvelles solutions permettant une culture plus durable.

Développement de la culture attelée

Dans la région de Tuléar il existe de nombreuses zones de décrue abandonnées par la culture motorisée, car difficiles d'accès, mais où la culture attelée serait possible. Il est nécessaire donc d'apporter des appuis au développement de la culture attelée avec la fourniture de matériel à crédit.

Introduction de nouvelle variété de coton

Parmi les variétés existant en collection, il est possible qu'il existe des variétés aux performances supérieures à celles des variétés actuellement vulgarisées.

Il est préférable d'introduire de nouvelles variétés de coton, en particulier les variétés adaptées aux conditions climatiques des zones cotonnières et des variétés performantes comme dans les autres pays d'Afrique.

On peut prendre à titre d'exemple : la variété du coton PIMA. Et compte tenu de la prime dont bénéficie ce type de coton sur le marché mondial et l'existence d'un marché local (des achats de COTONA de l'ordre de 240 tonnes à l'heure actuelle), il est recommandé que la production de ce type de coton soit lancée à Madagascar.

Coton dans le sud : Une grande potentialité pour le développement local

Le grand Sud de la Grande Ile est favorable à la culture de coton. Plusieurs hectares de terrain y sont plantés par les paysans. Ces derniers en dépendent malgré la privatisation de l'Hasyma, car il existe des collecteurs locaux.

Rappelons que la culture du coton dans la région d'Ankililoaka a débuté à la fin des années 1950, sous l'impulsion de l'Institut de recherche cotonnière textile, transformé en Compagnie française pour le développement textile (CFDT) à la fin des années 1960. Cette entreprise est nationalisée en 1975 et devient Hasyma (coton malgache). En 2005, la Hasyma est à son tour privatisée et reprise par le groupe français Dagrís qui revend en 2008 à GéoCoton, aux capitaux franco-libanais. Pourtant, l'entreprise ferme 6 ans plus tard. A cet effet plusieurs familles sont victimes de cette fermeture, comme le cas d'Ankililoaka (à 70km au Nord Est de Tuléar) où 70.000 familles exercent le métier. Mais depuis 2010, Bionexx tente de la relancer.

Selon les informations recueillies, Bionexx encadre et incite les paysans à planter du coton. Ainsi, chaque paysan qui signe un contrat avec Bionexx s'engage, entre autres, à suivre les recommandations et le suivi technique de Bionexx et à lui vendre la totalité de sa production. En contrepartie, Bionexx achète la totalité de la production à un prix fixé à l'avance et vend les intrants. En 2012, le prix du kilo de coton récolté est d'environ 700 Ariary (0,33 dollar), pour un cours mondial d'environ 1,65 dollar par kilo de coton égrené.

Le coton est avant tout une culture d'épargne pour les paysans. Plusieurs personnes en dehors de la région d'Ankililoaka cultivent le coton. La culture de coton peut donc développer et aider les paysans en plus des autres cultures de rente. D'autre part, les paysans interviewés évoquent comme avantage le fait qu'il s'agit d'une culture pluviale facile à maîtriser. En sus du coton, ils cultivent, par ordre d'importance, le maïs, le manioc, le riz et le niébé.

Notons Bionexx a travaillé en 2013 avec environ 2.000 paysans dans la région d'Ankililoaka, dont 900 cultivent le coton. Les plantations ont une taille moyenne de 1,5 à 2 hectares dont 10% dépassent les 3 hectares, fournissant ainsi plus de 50% du total du volume de coton récolté. Au total 1.450 ha de coton ont été emblavés pour la campagne agricole 2011-2012. Dans la région d'Ankililoaka le coton est majoritairement cultivé de façon pluviale. Le semis est réalisé début décembre et la récolte a lieu entre mai et juin. En culture irriguée, le semis peut être réalisé dès novembre et la récolte en avril, ce qui permet de planter ensuite des pois du cap. Le coton est récolté à la main : une personne peut récolter environ 20kg par jour. Il est ensuite égrené dans une usine proche de la capitale et exporté vers l'île Maurice.

L'augmentation des surfaces cultivées en coton sera donc en très grande partie directement liée à l'intérêt des producteurs et pour l'usine pour cette culture, en particulier du point de vue de sa rentabilité par rapport à d'autres spéculations concurrentes. Certaines actions peuvent également contribuer à ce redressement des surfaces cultivées en coton.

Augmenter et améliorer la production créent des emplois

Suite au développement de la filière, les chaînes d'activités entraînent fort probablement d'effets d'entraînement qui créent de nouveaux métiers pour les habitants dans la région. Ces activités peuvent être en amont ou en aval de l'opération centrale de la filière, ou encore directe ou indirecte de cette dernière. Ainsi, ces effets d'entraînement sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 3 : Effets d'entraînements du développement de la filière

Effet d'entraînement	En amont	Opération	En aval
Direct	<ul style="list-style-type: none">- Plantation- Collecte- Fabrication et distribution de matériels	<ul style="list-style-type: none">- Transformation industrielle- Emballage et conditionnement	<ul style="list-style-type: none">- Transport- Commercialisation
Indirect	<ul style="list-style-type: none">- Instituts de formation- Création de nouveaux métiers pour la région		<ul style="list-style-type: none">- Industrie agricole

BIBLIOGRAPHIE - WEBOGRAPHIE

- 1) Better Cotton Initiative (BCI) : <http://bettercotton.org>
- 2) Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) : <http://www.cirad.fr>
- 3) Comité consultatif international du coton (CCIC) : <https://www.icac.org>
- 4) Coton biologique : Textile Exchange : <http://textileexchange.org>
- 5) Coton made in Africa (CmiA) : <http://www.cottonmadeinafrica.org>
- 6) Département américain de l'Agriculture (USDA)
<http://www.fas.usda.gov/data/cotton-world-markets-and-trade>
- 7) Fairtrade International : <http://www.fairtrade.net>
- 8) Foire-internationale-de-Madagascar
<http://www.foire-internationale-de-madagascar.com/4073/revue-de-presse-economique/coton-dans-le-sud-une-grande-potentialite-pour-le-developpement-local/>
- 9) International Institute for Sustainable Development (iisd) : <http://www.iisd.org/>
- 10) Le paysannat : « La culture du coton dans la région de Tuléar à Madagascar, un drame écologique et social ? », publié en JUIN 2016.

<http://paysansdavenir.com/la-culture-du-coton-dans-la-region-de-tulear-a-madagascar-un-drame-ecologique-et-social/>

- 11) Organisation internationale du Travail, Etude de cas : « Chaîne d’approvisionnement du textile de Madagascar : Facteurs incitatifs et contraintes pour l’amélioration de la sécurité et de la santé au travail »
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_740888.pdf
- 12) Organisation mondiale du commerce/dossier coton
https://www.wto.org/english/tratop_e/agric_e/cotton_e.htm
- 13) Partenariat UE/Afrique sur le coton : <http://www.coton-acp.org>
- 14) Perspectives agricoles de l’OCDE et de la FAO : <http://www.agri-outlook.org>
- 15) Statista Research Department : « Prix moyen d'une livre de coton au niveau mondial entre 1990 et 2017 (en centimes de dollars des États-Unis) »
<https://fr.statista.com/statistiques/564482/coton-prix-moyen-monde/>
- 16) Statista Research Department : « Classement des premiers pays exportateurs de coton dans le monde en 2017/2018 ».
<https://fr.statista.com/statistiques/550324/premiers-pays-exportateurs-de-coton-monde/>
- 17) The International Textile Manufacturers Federation (ITMF) :
<http://www.itmf.org> Situation du marché du coton
http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-14-fr
- 18) The sustainable trade initiative (idh)
<http://www.idhsustainabletrade.com/>

EXPLOITATION DE LA VANILLE ET DEVELOPPEMENT DE LA COTE EST DE MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny

RESUME

: Le secteur agricole est le pilier de l'économie malagasy, il génère 30 à 40% des exportations et emploie la majorité des familles malgaches. Doté d'une abondance de ressources naturelles, Madagascar jouit d'un potentiel exceptionnel de développement agricole, la production de vanille et l'un des principaux produits d'exportation du pays. Mais améliorer l'image de marque de la vanille de la grande île serait nécessaire pour développer le marché au niveau international. Nous allons d'abord démontrer que la vanille de Madagascar est de qualité et que le taux de production occupe une grande place dans le monde. Ensuite, nous allons démontrer que la part de marché de la vanille pourra représenter une source de revenus importante pour notre pays. Et afin d'étendre cette part de marché, le renforcement des capacités de la population, ainsi que l'identification des besoins en formation sont nécessaires.

Mots-clés : Vanille, Développement, Etude de marché, Stratégies, Côte est de Madagascar

ABSTRACT

The agricultural sector is the pillar of the Malagasy economy, it generates 30 to 40% of exports and employs the majority of Malagasy families. Endowed with an abundance of natural resources, Madagascar enjoys an exceptional potential for agricultural development, vanilla production and one of the country's main export products. But improving the brand image of vanilla from the big island would be necessary to develop the market internationally. We will first demonstrate that Madagascar vanilla is of quality and that the production rate occupies a large place in the world. Next, we will demonstrate that the market share of vanilla can represent an important source of income for our country. And in order to expand this market share, capacity building of the population, as well as identification of training needs are necessary.

Key-words: Vanilla, Development, Market research, Strategies, East Coast of Madagascar

INTRODUCTION

A Madagascar, la vanille est principalement cultivée pour l'exportation. La région de production est la zone appartenant au climat de la forêt tropicale dans la partie orientale, et en particulier la région de Sava. Les jeunes arbres sont cultivés à la station vanille du FOFIFA dans la région d'Antalaha, mais de nombreux agriculteurs héritent des sarments appartenant à leur famille, et plantent des arbres de vanille. Les engrais et les produits chimiques agricoles sont rarement utilisés. La production de vanille est une industrie à forte intensité de main d'œuvre dont les travaux de pollinisation et de préparation (traitement) sont très laborieux. Le traitement est effectué par les agriculteurs ou les exportateurs. La distribution de la vanille est un système complexe avec peu d'intégration verticale impliquant plusieurs intermédiaires. Les principales destinations des exportations sont l'UE, l'Amérique du Nord et le Japon.

Vanille de Madagascar : différente mais de qualité

Les principales variétés de vanille dans le monde sont les trois variétés suivantes. Les principales variétés à Madagascar sont les trois variétés figurant dans le Tableau 1 ci-dessous, y compris la « vanilla fragrans ». La variété « tsy taitra », qui est une variété relativement nouvelle, est populaire auprès des agriculteurs, car elle résiste bien à la chaleur et est facile à cultiver. La variété « manitra ampotony » a une très forte teneur en vanilline, un composant aromatique clé de la vanille, mais sa culture pose des difficultés en raison de sa faible résistance à la chaleur.

Tableau 1 : Principales variétés de vanille à Madagascar

Variété	Méthode de croisement	Rendement par gousse de vanille (kg)	Teneur en vanilline de la vanille séchée (%)	Caractéristiques
<i>Vanilla fragrans</i>		0,8 – 1,0	1,5 – 2,0	
<i>Tsy taitra</i>	Cross entre <i>vanilla fragrans</i> et <i>vanilla pompona</i>	3,0	1,5 – 2,0	Développée en tant que nouvelle variété en 1995. Résistance à la chaleur et durabilité.
<i>Manitra ampotony</i>	Cross entre <i>vanilla fragrans</i> et <i>hapape</i>	1,0	7,0	Faible résistance à la chaleur, et difficile à cultiver.

Source : Centre FOFITA, Tamatave

La vanille représente une source de revenu importante pour le monde rural à Madagascar. Selon une étude du Ministère de l'Agriculture (MAEP 2004), la chaîne de valeur de la vanille s'organise autour des planteurs, des préparateurs (opérations d'échaudage, d'étuvage et de séchage), des conditionneurs stockeurs (trilage et mise en boîte) et des exportateurs (tri final et exportation). L'étude souligne également le rôle prépondérant joué par les femmes dans la fécondation artificielle des fleurs et

indique que la vanille malgache peut être considérée comme un produit bio. Ce dernier constat laisse supposer que la culture de la vanille génère un impact environnemental réduit et que la filière possède un important potentiel en matière de certification biologique. Par ailleurs, d'après CBI, les opérations de production et de traitement de la vanille représentent respectivement 15% et 10% du prix payé final. Le reste du prix de la vanille étant imputable aux coûts de transport (5%), d'importation, aux opérations de transformation finale (20%) et à celles de distribution (50%). (CBI 2015 a).

Outre la vanille non transformée, Madagascar exporte de l'extrait de vanille. Le pays aurait ainsi exporté pour 3,7 millions d'euros de ce produit dans l'UE en 2014, même si certaines interrogations se posent sur l'exactitude des données reportées (CBI 2015 b).

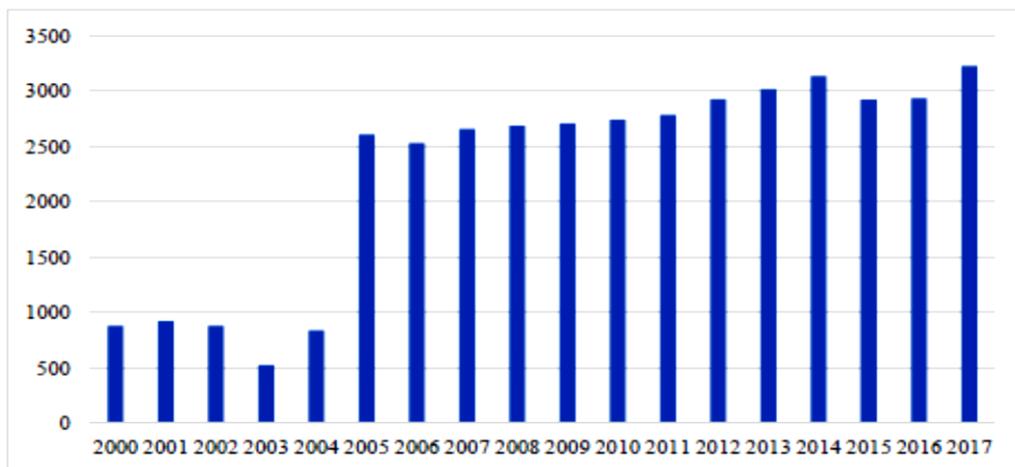
On peut également noter que la vanille de Madagascar est exportée sous le label Vanille Bourbon qui permet à la vanille de Madagascar, des Comores, des Seychelles et de la Réunion de se différencier sur le marché mondial. En plus de ce label, Madagascar exporte également de la vanille certifiée sous labels biologique et/ou commerce équitable.

Madagascar, le premier pays producteur mondial de vanille

Madagascar est le premier pays producteur mondial de vanille, ayant produit 3227 tonnes de la production mondiale de vanille verte en 2017. L'évolution de la production de vanille verte à Madagascar est indiquée au Figure 1 ci-dessous. La production a baissé en 2003 en raison des dégâts causés par les ouragans. Cependant, les quantités cultivées ont augmenté à partir de 2001 en raison de la hausse fulgurante du prix de la vanille, et, en 2005 avec la première récolte des nouvelles cultures de vanille. Dans l'ensemble, la production de vanille a été plus ou moins multipliée par trois par rapport à 2002.

Par la suite, la production a augmenté progressivement jusqu'en 2014. En 2015, la production a de nouveau baissé en raison des dégâts provoqués par les cyclones, mais elle a repris en 2017⁶.

⁶ Résultats de l'étude de la FVC à Madagascar : « *Chaîne de valeur de la vanille* » publié en 2017, https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12357760_02.pdf



Source : FAOSTAT/2017

Figure 1 : Évolution de la production de vanille verte à Madagascar (tonnes)

Pour assurer la qualité de la production, il est nécessaire de maintenir une température de 10°C ou plus dans la culture de la vanille, même en hiver, et les régions tropicales, avec des précipitations annuelles de 2000 à 3000 mm qui sont adaptées à la culture de vanille. Même à Madagascar, la partie orientale et le littoral nord-ouest, qui appartiennent au climat de la forêt tropicale, sont des régions de culture de vanille. Les quantités de production de la vanille dans chacune des principales régions de culture en 2010 sont indiquées au Tableau 2 ci-dessous. La principale région de culture est la région de Sava dans le nord-est, qui représente environ 70% du total des superficies cultivées et de la production.

Tableau 2 : Volume de production de vanille verte par région

Région	Production (tonnes)	Superficie cultivée (ha)
Sava	2765	43 680
Analanjirifo	195	14 920
Sofia	860	1835
Diana	30	1880
Vatovavy Fitovinany	35	1000
Atsinanana	10	775
Atsimo Atsinanana	15	550
Total	3910	64 640

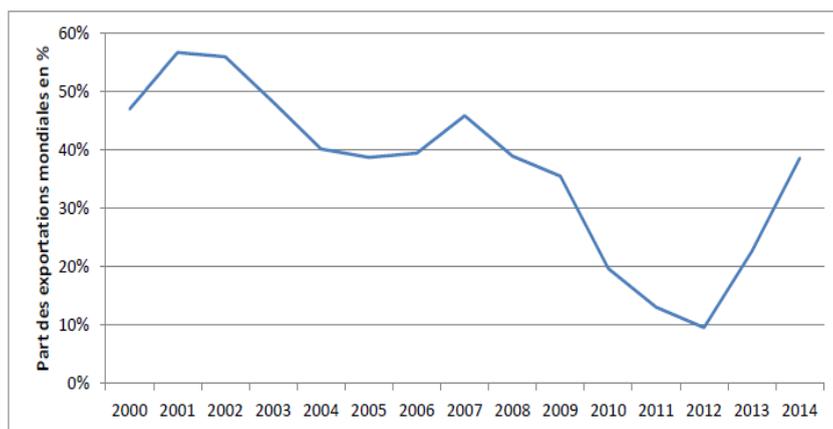
Source : Statistique agricole, Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche/ 2010

Part de marché importante au niveau international

Introduite à Madagascar à la fin du 19^{ème} siècle, la vanille constitue l'un des principaux produits d'exportation de l'île avec plus de 118 millions de dollars de revenus d'export générés en 2014, soit 39% de la valeur des exportations mondiales pour cette denrée.

Premier exportateur mondial, Madagascar figure également, selon les estimations disponibles⁸, parmi les principaux producteurs mondiaux de vanille avec des volumes de production annuels de l'ordre de 3000 tonnes sur la période 2009- 2013 et une part des exportations mondiales régulièrement supérieure à 40% (voir graphique ci-dessous). La Grande Ile ne serait devancée au classement mondial des producteurs que par l'Indonésie, dont la production annuelle aurait atteint jusqu'à 3500 tonnes sur cette période. Parmi les autres principaux pays producteurs de vanille, on peut également citer la Chine dont la production oscille aux alentours de 1300 tonnes⁷.

La vanille représente une source de revenu importante pour le monde rural à Madagascar. Selon une étude du Ministère de l'Agriculture (MAEP 2004), la chaîne de valeur de la vanille s'organise autour des planteurs, des préparateurs (opérations d'échaudage, d'étuvage et de séchage), des conditionneurs stockeurs (trilage et mise en boîte) et des exportateurs (tri final et exportation). L'étude souligne également le rôle prépondérant joué par les femmes dans la fécondation artificielle des fleurs et indique que la vanille malgache peut être considérée comme un produit bio.



Source : Examen national de l'export vert de Madagascar : étude de base de la CNUCED/2017

Figure 2 : Part de marché de Madagascar sur le mondial de la vanille

⁷ CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le Commerce Et le Développement) : « Examen national de l'export vert de Madagascar : étude de base de la CNUCED/2017 », publié en juillet 2017.

Ce dernier constat laisse supposer que la culture de la vanille génère un impact environnemental réduit et que la filière possède un important potentiel en matière de certification biologique. Par ailleurs, d'après CBI, les opérations de production et de traitement de la vanille représentent respectivement 15% et 10% du prix payé final. Le reste du prix de la vanille étant imputable aux coûts de transport (5%), d'importation, aux opérations de transformation finale (20%) et à celles de distribution (50%). (CBI 2015 a).

Outre la vanille non transformée, Madagascar exporte de l'extrait de vanille. Le pays aurait ainsi exporté pour 3,7 millions d'euros de ce produit dans l'UE en 2014, même si certaines interrogations se posent sur l'exactitude des données reportées (CBI 2015 b).

On peut également noter que la vanille de Madagascar est exportée sous le label vanille Bourbon qui permet à la vanille de Madagascar, des Comores, des Seychelles et de la Réunion de se différencier sur le marché mondial. En plus de ce label, Madagascar exporte également de la vanille certifiée sous labels biologique et/ou commerce équitable.

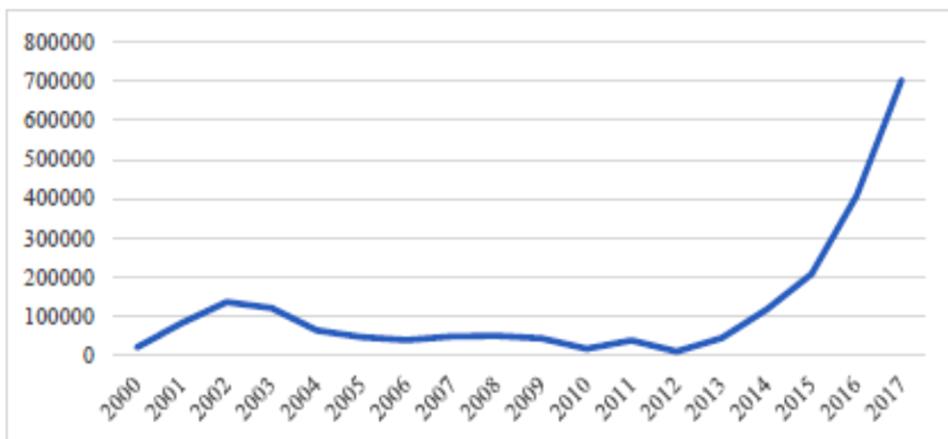
En raison de l'étroitesse du marché de la vanille, de la multiplicité des usages de ce produit (alimentation, cosmétique, etc.), le prix de la vanille a connu une hausse importante depuis le début des années 2000. Paradoxalement, cette hausse a pu être regardée comme une menace pour la filière en raison de l'accroissement des risques de vol, de pratiques de récoltes avant maturité et de l'essor d'une concurrence internationale qui pourrait à moyen terme menacer la position de Madagascar.

Enfin, si la filière vanille a bénéficié de plusieurs projets de soutien comme le Projet de Relance des Cultures d'Exportation (PRCE) financé par l'Union Européenne, les problématiques de gestion de la qualité et d'organisation de la filière semblent toujours présenter une importance majeure.

En 2017, le montant des exportations des gousses de vanille de Madagascar représentait environ 82% du total des exportations mondiales (FAOSTAT). Par ailleurs, les gousses de vanille produites à Madagascar ayant une teneur en vanilline, à savoir la principale composante aromatique, élevée en moyenne, elles sont très appréciées pour leur qualité sur le marché mondial.

L'exportation des gousses de vanille augmente

L'évolution du montant des exportations des gousses de vanille de Madagascar est indiquée à la Figure ci-après. La croissance du montant des exportations ces dernières années s'explique principalement par la hausse fulgurante du prix des gousses de vanille sur le marché de l'exportation (voir ci-dessous).



Source : FAOSTAT/ 2017

Figure 3 : Évolution du montant des exportations des gousses de vanille de Madagascar (1000 USD)

Le montant et le volume des exportations des gousses de vanille par destination sont indiqués au tableau ci-dessous. Comme l'indique le tableau en question, les principales destinations sont des pays développés tels que l'Amérique du Nord, l'Europe de l'ouest, le Japon, etc. En outre, le comparatif du prix unitaire des gousses de vanille exportées indiqué dans la rubrique « Montant des exportations/volume des exportations » montre que le prix unitaire est plus bas pour l'Amérique du Nord que pour l'Europe et le Japon.

Tableau 3 : Montant des exportations et volume des exportations des gousses de vanille par destination

	Montant des exportations (1000 USD)	Volume des exportations (tonnes)	Montant des exportations/volume des exportations
États-Unis d'Amérique	282 441	1 113	254
France	203 850	458	445
Allemagne	82 472	167	494
Maurice	54 846	128	494
Pays-Bas	28 565	63	453
Canada	20 213	133	152
Japon	15 293	37	413

Source : FAOSTAT 2017

Prix de la vanille

En raison de l'étroitesse du marché de la vanille, de la multiplicité des usages de ce produit (alimentation, cosmétique, etc.), le prix de la vanille a connu une hausse importante depuis le début des années 2000. Paradoxalement, cette hausse a pu être regardée comme une menace pour la filière en raison de l'accroissement des risques de vol, de pratiques de récoltes avant maturité et de l'essor d'une concurrence internationale qui pourrait à moyen terme menacer la position de Madagascar.

En 2003, le volume de production a chuté en raison des dégâts provoqués par le cyclone qui a frappé Madagascar, et le prix à l'exportation a grimpé jusqu'à 490 USD/kg. La flambée des prix a alors bousculé la demande, qui est passée de la vanille naturelle à la vanille artificielle, et, en 2005, le prix a chuté à 25 USD/kg.

Entre 2005 et 2010, la demande mondiale de vanille a fortement baissé en raison de la hausse sans précédent des prix à l'exportation. Le même scénario risque de se reproduire si des mesures efficaces ne sont pas prises par les opérateurs et les autorités.

« En revanche, en tant que l'un des principaux producteurs de vanille dans le monde, Madagascar a continué de profiter de l'envolée des prix de la vanille sur le marché international. Les recettes d'exportations de la vanille ont permis de limiter le déficit de la balance courante extérieure, préserver la valeur de la monnaie locale, et de constituer un niveau correct de réserves en devises ». C'est ce que l'on peut notamment lire dans un récent rapport de la Banque mondiale. Cette situation a été d'ailleurs confirmée par la Banque Centrale qui a déclaré récemment que la stabilité de l'ariary par rapport aux devises de référence que sont l'euro et le dollar provient en partie de cette hausse des prix de la vanille⁸ ». Et cela se vérifie d'ailleurs sur le marché, puisque la vanille verte s'écoule actuellement dans la SAVA à plus de 100.000 Ariary le kilo.

Compte à rebours

Et à ce rythme, la flambée des prix qui va encore se poursuivre fera en sorte que les prix à l'export vont encore prendre une proportion qui va tout simplement tuer la filière d'ici à l'année prochaine. Certains observateurs ne manquent d'ailleurs pas de supputer que le compte à rebours est commencé pour la fin de la vanille malgache. Comme l'année dernière le kilo de la vanille préparée, vrac atteindra cette année les 1.400.000 Ariary, voire plus. Du coup, sur le marché international, les prix pourraient une fois de plus atteindre les 500 et 600 dollars USD⁹.

⁸ Alain Rasolofondraibe, Gouverneur de la Banque Centrale, *situation de prix de la vanille en 2017*,

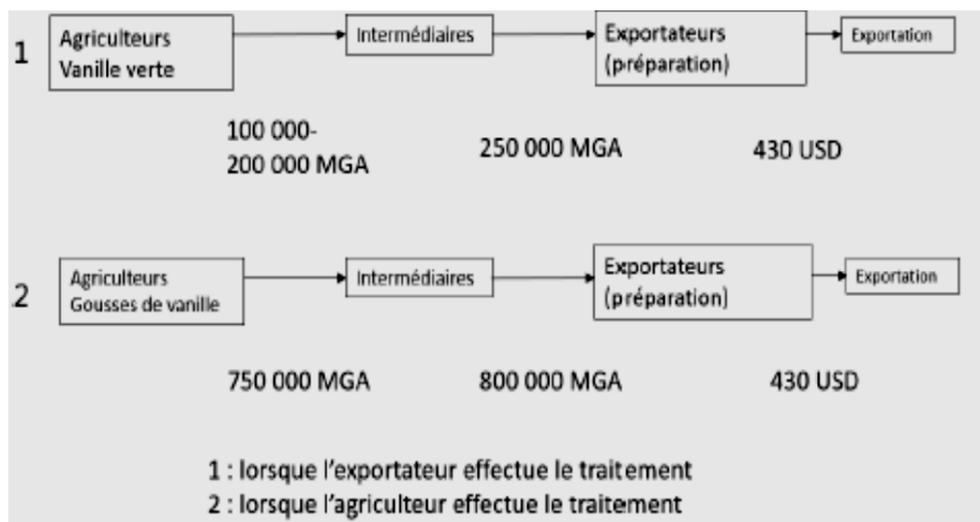
⁹ R.Edmond, Rédacteur au sein du Midi Madagascar «*Exportation : Le commencement de la fin pour la vanille malgache* » publié en mi-2018.

Un prix exorbitant aux yeux des opérateurs de l'industrie de l'arôme naturel et des restaurateurs qui risquent tout simplement de procéder à ce que l'on appelle, une reformulation dans le jargon du marché international de la vanille. La reformulation survient quand les opérateurs décident d'abandonner la vanille naturelle et d'opter pour des produits de synthèse. Selon les exportateurs, le kilo de la vanille exportable ne doit pas dépasser les 200 USD si l'on veut maintenir la filière sur le long terme.

La situation depuis 2012, en raison des préoccupations concernant les risques de la vanille artificielle sur la santé, le prix a augmenté, un phénomène qui s'est encore plus accentué à la suite de la baisse de la production provoquée par les dommages du cyclone de 2017.

Avec la hausse fulgurante du prix des gousses de vanille ces dernières années, de nouvelles cultures de vanille se développent rapidement en Ouganda et ailleurs, et beaucoup d'acteurs de la filière s'attendent à une baisse du prix à l'avenir.

Le prix de la vanille à Madagascar par étape de la chaîne de valeur (au kilo, en novembre 2017) est indiqué à la Figure 4 ci-dessous. Le prix de la transaction de la vanille à Madagascar est extrêmement élevé par rapport aux autres produits agricoles, et les producteurs, les intermédiaires, et les exportateurs encourent tous des risques de vol. De nombreux intermédiaires et exportateurs embauchent des militaires en tant qu'agents de sécurité (150 000 MGA/jour¹¹) pour la conduite de leurs affaires.



Source ; Résultats de l'étude de la FVC à Madagascar/2017

Figure 4 : Prix de la vanille à chaque étape de la chaîne de valeur (au kilo)

En 2017, le prix à l'exportation des gousses de vanille par type (au kilo) est indiqué au Tableau 4 ci-dessous. Les deux types de vanille noire sont destinés à la vente au détail, et ceux de vanille rouge sont pour la transformation, mais le prix varie en fonction de la teneur en eau.

Tableau 4 : Prix à l'exportation des gousses de vanille par type

Type	Teneur en eau (%)	Nombre de jours supplémentaires pour le séchage (par rapport à la vanille Noire Cuisine)	Prix à l'exportation (USD/ kg)
Noire Gourmet	35	0	370
Noire Cuisine	28-32		380
Rouge Europe	25	4 à 5	420
Rouge États-Unis	20	6,5	430

Source ; Résultats de l'étude de la FVC à Madagascar/2017

Forte concurrence des autres pays

L'autre menace vient de la concurrence des autres pays producteurs qui tentent de se faire un peu plus de place en profitant de la défaillance de Madagascar. On rappelle en effet qu'en 2016-2017, Madagascar a produit 1300 à 1500 tonnes de vanille exportable. La production malgache est estimée à 82% de la production mondiale. Les autres pays producteurs montent de plus en plus avec 5% de la production mondiale pour l'Indonésie, 4% pour l'Ouganda, 3% pour la Papouasie Nouvelle Guinée, 2% pour l'Inde. Bref, la vanille malgache qui a été longtemps estimée sur le marché mondial se présente actuellement sous des perspectives de développement plus limitées. La crise continue de miner la filière qui a connu des hauts et des bas et la vanille malgache perd de plus en plus en crédibilité. Sa disparition sur l'industrie mondiale des arômes n'est pas encore attendue, mais si des mesures de redressement ne sont pas prises dans les meilleurs délais, la filière vanille risque de sombrer totalement.

Avec ce que cela suppose de conséquences désastreuses pour les dizaines de milliers d'intervenants de la filière. Mais également et surtout pour la balance commerciale du pays et bien évidemment pour les taux de change car la fin de la vanille provoquera inévitablement une dépréciation de l'Ariary.

L'exploitation de la filière vanille et création d'emplois

L'exploitation va créer fort probablement des chaînes d'activités qui seront nées suite au développement de la filière. Ces activités constituent de potentialités d'emplois dans la région qui peuvent être en amont ou en aval de l'opération centrale, ou encore directe ou indirecte de cette dernière. Ainsi, ces activités sont présentées dans les tableaux suivants.

Tableau 5 : Effet d'entraînement pour le développement de la filière vanille

Effet d'entraînement	En amont	Opération	En aval
Direct	<ul style="list-style-type: none"> - Production des intrants - Plantation du vanillier - Pollinisation - Récolte 	<ul style="list-style-type: none"> - Distribution - Traitement (Préparation par les agriculteurs, Préparation traditionnelle ou moderne par les exportateurs) - Transformation industrielle - Emballage et conditionnement - Échaudage de la vanille verte dans de l'eau chaude pendant trois minutes. - Entreposage pendant quatre jours à la maison. - Séchage au soleil quatre heures par jour, pendant un (1) mois. - Séchage sur des étagères en bambou tressé à la maison pendant deux semaines → stockage des gousses enveloppées dans du papier huilé. 	<ul style="list-style-type: none"> Transport Commercialisation
Indirect	<ul style="list-style-type: none"> - Instituts de formation - Fabrication et distribution des intrants et matériels agricoles 		<ul style="list-style-type: none"> - Aromathérapie - Industrie agroalimentaire

Pour le développement de cette filière, en collaboration avec les différents partenaires techniques et financiers, il est nécessaire de renforcer les capacités de la population, il faudrait ainsi identifier les besoins en formation, en tenant compte de cette chaîne d'activités, c'est-à-dire partant de la phase de production, puis de la transformation et de la vente. En effet, nombreux agriculteurs posséderont des expériences et de grandes compétences dans la culture de la vanille. Ensuite, afin de satisfaire la demande solide de vanille sur les marchés mondiaux, nombreux exportateurs auront des liens avec les marchés qui seront les forces de la chaîne de valeur de la vanille. Et enfin, nombreuses entreprises seront instaurées dans le but d'élargir la production de produits transformés comme les huiles essentielles, et de développer de nouveaux marchés en Extrême-Orient, etc.

Des obstacles non négligeables

Les obstacles que pose l'exploitation de la vanille comprennent les problèmes au niveau de la production, à savoir la fréquence des dégâts causés par les cyclones, le nombre élevé des récoltes avant que la vanille n'arrive à maturité en raison des

risques de vols, les dommages causés par les maladies ou les insectes, et l'accès restreint à l'aide technique et aux prêts. En outre, un autre problème est l'insuffisance des activités de recherche portant sur la reproduction de la vanille, la gestion des cultures, et les dommages causés par les maladies ou les insectes. Ceux-ci se traduisent par une fluctuation importante des volumes produits, et entraînent des difficultés en termes d'approvisionnement stable de la vanille.

Pour ce qui est des faiblesses au niveau de la distribution, l'analyse de cette section montre que le problème se trouve dans la complexité du système de distribution. En outre, elle révèle également l'absence de normes de qualité claires et d'agences d'inspection de la qualité. Pour ce qui est des problèmes en lien avec le traitement, il convient de citer le fait que de nombreux agriculteurs n'ont ni les compétences ni le matériel permettant de procéder à la préparation de la vanille, que les travaux de préparation sont pour la plupart à forte intensité de main-d'œuvre et réalisés de manière traditionnelle, et que les taux d'intérêt élevés entravent les investissements dans les installations et le matériel.

Quelles actions à prendre ?

Depuis 2015, il faut un certificat délivré par le ministère du Commerce pour exporter la vanille. Le certificat est délivré après inspection des installations de l'exportateur et confirmation de la gestion de l'hygiène pendant le traitement et de la qualité, notamment de la teneur en eau et de la teneur en vanilline, par le personnel du ministère en question. En novembre 2017, Madagascar comptait 120 exportateurs de vanille autorisés. A part cela, Il n'y a pas encore d'autre politique cohérente sur l'industrie de la vanille à Madagascar avant 2017. Malgré cette situation, des principaux soutiens doivent être apportés pour le développement de la production de la vanille.

Amélioration des capacités de production par le biais de la promotion des Bonnes Pratiques Agricoles (BPA). L'introduction des BPA dans les zones de production est nécessaire et devrait être élargie à l'échelle nationale à l'avenir. Il est indispensable à l'avenir d'imprimer un manuel des BPA et de le distribuer gratuitement aux agriculteurs.

Réalisation de la mise en place de la traçabilité afin de marquer chaque gousse de vanille pour prévenir le vol de la vanille. Pour cela, le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche doit envoyer des experts spécialistes de la culture, dans toutes les zones de production de vanilles de la grande île, afin d'effectuer les encadrements techniques et des formations aux agriculteurs

En outre, chaque bureau de district du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche détermine la date d'ouverture de la récolte de chaque district tout en observant la croissance de la vanille dans le district.

Parmi les stations du FOFIFA (FOFIFA station vanilla) dispersées sur tout le territoire malgache, les stations d'Antalaha et d'Ivoluika cultivent les jeunes vanilliers, et de jeunes arbres qui devraient être fournis gratuitement aux petits agriculteurs locaux qui le désirent, et vendus aux agriculteurs commerciaux et autres.

Bien que les organismes gouvernementaux ne mènent pas de recherches portant sur la culture de la vanille, de l'autre côté, les dommages causés par les maladies ou les insectes persistent, de recherches fondamentales sont nécessaires pour le développement de l'exploitation de la vanille.

L'un des défis des exportateurs est la difficulté d'investir dans les installations et le matériel en raison du taux d'intérêt sur les prêts bancaires. En outre, compte tenu du manque d'opportunité malgré une volonté d'élargir les canaux de vente dans les pays d'Extrême-Orient tels que le Japon et la Chine, nombreux sont ceux qui ont exprimé leurs attentes concernant un renforcement des réseaux avec les clients de ces régions à travers des réunions de rapprochement.

Enfin, si la filière vanille a bénéficié de plusieurs projets de soutien comme le Projet de Relance des Cultures d'Exportation (PRCE) financé par l'Union Européenne, les problématiques de gestion de la qualité et d'organisation de la filière semblent toujours présenter une importance majeure.

BIBLIOGRAPHIE-WEBOGRAPHIE

- 1) Alain Rasolofondraibe, Gouverneur de la Banque Centrale, situation de prix de la vanille en 2017
- 2) Banque mondiale, situation de prix de la vanille à Madagascar
- 3) Centre FOFITA Toamasina, Etude sur les variétés de vanille de Madagascar,
- 4) CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le Commerce Et le Développement) «Examen national de l'export vert de Madagascar : étude de base de la CNUCED/2017», publié en juillet 2017. https://unctad.org/system/files/official-document/ditcted2017d7_fr.pdf
- 5) FAOSTAT : Statistique sur les produits agricoles de Madagascar / 2017
- 6) Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche : Statistique agricole / 2010
- 7) R. Edmond, Rédacteur au sein du Midi Madagascar « Exportation : Le commencement de la fin pour la vanille malgache » publié en mi-2018. <http://www.midi-madagasikara.mg/economie/2018/07/17/exportation-le-commencement-de-la-fin-pour-la-vanille-malgache/>
- 8) Résultats de l'étude de la FVC à Madagascar : « Chaîne de valeur de la vanille » publié en 2017, https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12357760_02.pdf

LA FILIERE GIROFLE, VERS UNE MEILLEURE PRODUCTION ET COMPETITION AU NIVEAU MONDIAL

RAZANAKOLONA Diny

RESUME

Les produits agricoles occupent régulièrement la première place des principaux postes d'exportation à Madagascar. Le marché du girofle joue un rôle très important sur le développement économique de notre pays. Il est le deuxième produit agricole d'exportation de Madagascar. Le giroflier, du nom scientifique *Syzygium aromaticum L.* est à l'origine de deux produits ayant une valeur importante dans le commerce international : le clou de girofle et l'essence de girofle. Mais comment remettre le marché du girofle en compétitivité au niveau international ? Cette question nous mène à voir dans le premier temps que Madagascar est classé parmi les meilleurs producteurs de girofles dans le monde. Ensuite, nous allons démontrer que la production et le marché du girofle de notre Grande île au niveau international est compétitif. Et afin d'améliorer la qualité de la production, le renforcement des capacités de la population, ainsi que l'identification des besoins en formation sont aussi nécessaires pour le développement du secteur.

Mots-clés : Filière girofle, Etude de marché, Développement économique, Besoins en formation, Madagascar

ABSTRACT

Agricultural products regularly occupy the first place of the main export items in Madagascar. The clove market plays a very important role in the economic development of our country. It is Madagascar's second largest agricultural export product. The clove tree, from the scientific name *Syzygium aromaticum L.* is at the origin of two products with significant value in international trade: cloves and clove essence. But how can the clove market be made internationally competitive again? This question leads us to see in the first time that Madagascar is ranked among the best producers of cloves in the world. Next, we will demonstrate that the production and market of cloves on our Big Island at the international level is competitive. And in order to improve the quality of production, the capacity building of the population, as well as the identification of training needs are also necessary for the development of the sector.

Key-words: Clove sector, Market research, Economic development, Training needs, Madagascar

INTRODUCTION

Le girofle, majoritairement concentré dans les régions d'Analanjirifo, Atsinanana, Vatovavy, Fito vinany, Sava et Diana, est le deuxième produit agricole d'exportation de Madagascar. Le giroflier (*Syzygium aromaticum* L.) est à l'origine de deux produits ayant une valeur importante dans le commerce international : le clou de girofle et l'essence de girofle. La majorité de la production, qui varie grandement d'une année à l'autre, est destinée à l'exportation. Cependant, Elle est confrontée à certains problèmes tels que la préservation de la qualité du girofle et sa professionnalisation. Dans ces conditions, comment orienter la filière vers de meilleures production et compétition ? L'objectif de l'étude se propose de redynamiser la filière, d'identifier les attentes du marché, et d'obtenir un label. Actuellement, Madagascar exporte environ 19 000 tonnes de clous de girofle et produit 1500 tonnes d'huiles essentielles par an. Les exportations sont en constante augmentation depuis les années 2000 avec un prix très rémunérateur depuis 2011. La fluctuation de la valeur des exportations dépend à la fois de la quantité produite et des prix d'achat pratiqués. Néanmoins, la filière rencontre des difficultés, notamment, celles liées à la baisse de la production et le vieillissement des girofliers. Il s'avère donc nécessaire de renforcer les capacités de la population, d'identifier les besoins en formation, en tenant compte de la chaîne d'activités par filière, c'est-à-dire les phases de production, de transformation et de vente. Par ailleurs, au-delà du renouvellement du giroflier, d'autres actions devraient être soutenues pour une adaptation de la filière aux contraintes futures du marché. Il s'agit de la transformation de l'huile en eugénol de qualité. Il semble aussi nécessaire de maintenir la qualité initiale, tout au long de la filière et convaincre les collecteurs de ne pas dégrader la qualité. Enfin, il serait important de prendre en compte l'empreinte environnementale dans la production du clou, mais surtout de l'essence.

Le girofle de Madagascar : devenu seconde valeur en exportation des produits agricoles

Le giroflier est un arbre à feuilles persistantes, de la famille des *Myrtaceae*, le nom botanique est *Eugenia caryophyllus*, qui a été introduit à Madagascar au début du 19^e siècle, d'abord sur l'île Saint Marie puis sur la côte Est de Madagascar. Actuellement, les principales régions productrices sont Analanjirifo, Mahanoro, Vatomaniry, les régions Sud Est, Sava et Diana. La production s'étend sur 80 000 ha et représente la principale source de revenus pour près de 30 000 agriculteurs¹⁰.

¹⁰ [Randria Maeva](#), rédacteur au sein de Madagascar Tribune, « *Relance de la filière Girofle* » publié en Août 2016

Deux produits sont issus du giroflier :

- les clous séchés sont des boutons floraux, récoltés avant l'éclosion. Ils sont utilisés comme épice, et en distillation,
- les feuilles sont distillées pour produire l'huile essentielle de Feuille de Girofle sur le lieu de récolte. Le rendement de la distillation des clous de girofle est d'environ 12%.

Notre unité de production propose des qualités à façon, nos huiles essentielles sont disponibles en conventionnelle ou en biologique. En effet, l'essence de girofle est très riche en eugénol qui sert à préparer la vanille artificielle. Elle est également utilisée en parfum, en pharmacie (préparations de certains médicaments et anesthésiques), pour la préparation de pâte à dentifrice et certaines peintures.

Depuis les années 1920-1930, Madagascar est devenue un des plus importants producteurs et exportateurs de clous de girofle. Rapidement, un deuxième produit à grande valeur économique a émergé : l'huile essentielle de girofle produite par distillation des feuilles.

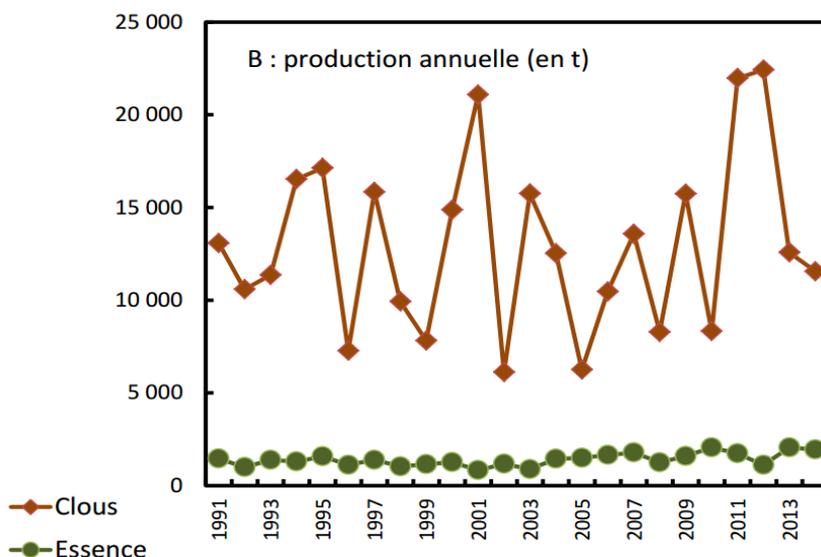
La culture du giroflier a très vite été adoptée par les agriculteurs malgaches de ces régions, soit en monoculture, soit en les associant aux cultures vivrières (riz), soit dans des associations dans des systèmes agroforestiers (SAF) plus ou moins complexes, en association avec de nombreuses espèces ligneuses ou herbacées assurant des productions de rentes ou vivrières. Ces différents systèmes de culture ont évolué et ont amené à de nombreuses formes de systèmes agroforestiers de type parc ou agroforêts complexes.

Madagascar : deuxième producteur mondial de girofle

Comme le montre la figure ci-dessous, la production de clous (et donc la quantité exportées) est très fluctuante d'une année sur l'autre, du fait des phénomènes d'alternance liés à la phénologie particulière de l'arbre, bien connu des biologistes et des agronomes qui se caractérise par un cycle de trois ou quatre ans alternant des années de fortes, moyennes et faibles productions. Il entraîne de grands écarts entre deux années successives, parfois passant du simple au double (écart-type proche de 5 000 tonnes de 1991 à 2013), dans une fourchette située entre 6 000 tonnes en 2002 à plus de 22 000 tonnes en 2012. Cependant, en tenant compte de cette alternance, on peut constater sur la figure ci-dessous une relative constance de

la production de clou à Madagascar si on lisse les données sur une période de quatre ans, avec en moyenne 13 000 tonnes de 1991 à 2014 (12 000 de 1991 à 2010)¹¹.

Un article publié dans un journal en Août 2016 affirme que le girofle est très prisé sur le marché international étant donné que ce produit est utilisé pour la parfumerie, la dentisterie et surtout pour la fabrication de cigarettes. Après l'Indonésie, c'est Madagascar qui est le 2^e producteur mondial de ce produit de rente. La majorité de notre production est destinée à l'exportation. La Grande Ile détient ainsi une part de 42% du marché mondial avec une quantité exportée de l'ordre de 16 000 tonnes l'an dernier¹².



Source : Banque Centrale de Madagascar (2015)

Figure 1 : Evolution de la production de girofle de Madagascar

En dépit de tout cela, le développement de cette filière porteuse est confronté à certains problèmes tels que la préservation de la qualité du girofle et sa professionnalisation proprement dite. Raison pour laquelle, le gouvernement et les acteurs œuvrant dans cette filière se sont réunis dans le cadre d'un pré-atelier à Toamasina afin de trouver des esquisses de solutions. Les questions liées aux conditions de stockage et à l'agrément des exportateurs y ont été également débattues. La sécurisation des stocks de girofle dans les magasins et le respect de la

¹¹ Q. Gouzien, consultant au sein de l'Ambassade de France à Madagascar, E. Penot, CIRAD UMR Innovation, M. Jahiel, P. Danthu, Direction régionale du CIRAD à Madagascar, « Le Girofle : poids dans l'économie malgache et place de Madagascar dans le marché mondial » publié en 2015.

¹² Navalona R., rédacteur au sein du Midi Madagascar, « Girofle : Madagascar, 2^e producteur au monde » publié en Août 2016.

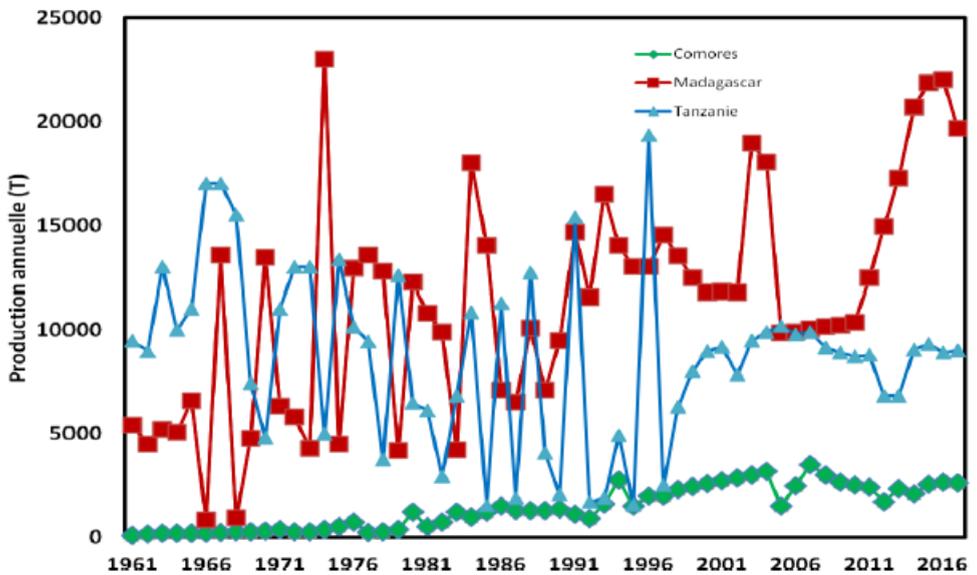
période d'ouverture des campagnes de collecte sont en même temps les problèmes évoqués lors de ce pré-atelier. La production d'huile essentielle constitue entre temps un facteur contraignant faute de respect des normes d'exploitation et de cueillette des feuilles de girofle.

Et comme solutions proposées, on peut citer, entre autres, la possession d'un entrepôt et non pas d'une villa pour stocker le girofle et le respect obligatoire des critères considérés comme « majeurs » dans la grille de contrôle. Il a aussi été annoncé que la demande d'agrément est à déposer auprès de la direction régionale du ministère du Commerce avant le 30/08/2016 en vue de la préparation des missions de contrôle. Et la liste des exportateurs agréés sera établie avant le 20/09/2016. Quant à la détermination de la période de cueillette des feuilles, c'est prévu entre mars et juillet pour Analanjirofo. Notons que l'Indonésie, l'Inde, le Singapour et le Vietnam sont les plus gros importateurs de girofle. Et les principaux concurrents de Madagascar sont le Sri Lanka, l'Indonésie, le Singapour, les Comores et le Brésil. Un atelier national sur le girofle aura lieu ce samedi à Farafangana en vue de déterminer l'avenir de cette filière porteuse.

Selon aussi, d'autres articles apparus dans les journaux, 40% de la production mondiale viennent dans la Région Analanjirofo. La majorité des 1 300 tonnes de clous de girofle exportées par la Grande Ile chaque année viennent de cette Région. Pourvoyeuse de devises, la filière fait jeu égal avec la vanille, avec environ 100 millions de dollars en valeur d'exportation, chaque année. Elle représente aujourd'hui une source de revenus régulières pour plus de 31 000 producteurs et de ménages malgaches¹³.

Selon la FAO, la production de clous de girofle de la grande île, en 2017, est estimée à 10 851 tonnes et varie de 9 000 à 19 000 tonnes selon les années comparées à celle du premier pays producteur : l'Indonésie produisant 122 200 tonnes pour la même année . La Tanzanie est le troisième producteur de girofle de l'océan Indien. C'est le second pays exportateur de clous derrière Madagascar et devant les Comores. Sa production est concentrée sur les îles de Zanzibar (*Unguja*) et de Pemba.

¹³ ARH, Rédacteur au sein de Les Nouvelles, « *Girofle : 40% de la production-mondiale-viennent danalanjirofo* »



Sources : Maistre (1964) et FAOStat (2017)

Figure 2 : Evolution de la production de girofle des autres pays

La production de clous de girofle est très irrégulière d’une année sur l’autre, du fait de la phénologie particulière de l’arbre. 30% des clous de girofle de Madagascar proviennent du Sud-est. La qualité des clous de girofle de cette région est propice à la production d’huile essentielle à base de feuilles est régulière.

Madagascar : premier exportateur mondial de girofle

Madagascar est le premier exportateur mondial de girofle avec une valeur marchande de 160.000 \$USD (*Trademap, 2015*) et une quantité moyenne de 10.000 tonnes par an, avec 45% de la production provenant de Fenerive-Est, 45% de Mananara-Nord et 10% d’autres districts de la région d’Analanjirifo.

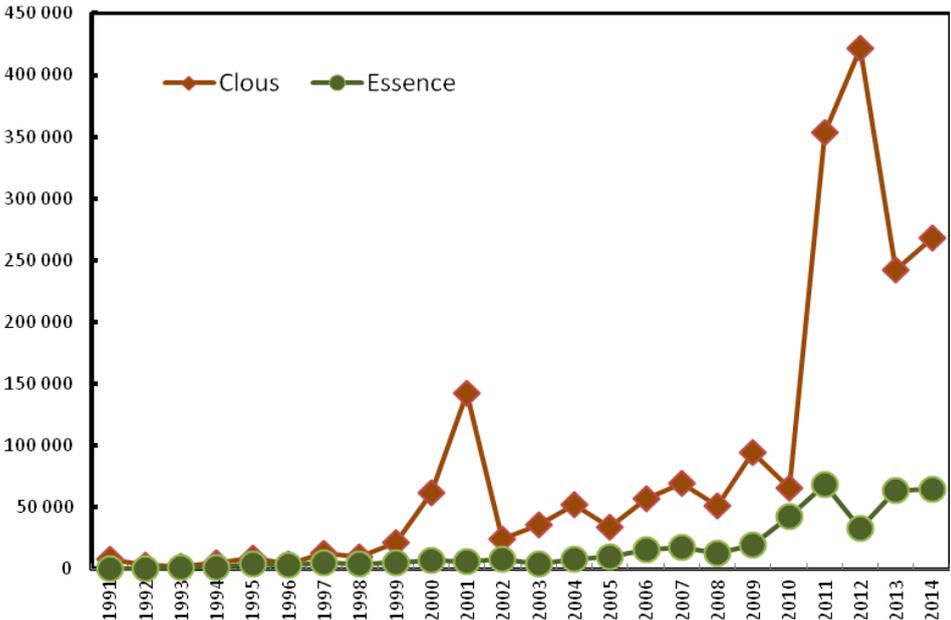
On a noté une explosion depuis 2010, due essentiellement à l’augmentation de la valeur du girofle sur le marché international liée à une forte demande indonésienne afin de suppléer sa production intérieure.

L’histoire des interventions de l’état et des rares privés (*la société Givaudan principalement*) sur la filière girofle a été décrite de façon très précise par *Maincent* (2013).

Dynamique comparée de la valeur des exportations (exprimée en millions de MGA courants) de clou et d'essence de girofle de Madagascar entre 1991 et 2014

L'essor des exportations d'essences de girofle en valeur est plus limité. La valeur des exportations a augmenté progressivement, passant de moins d'un million MGA au début des années 1990 à 10 milliards en 2005, 42,7 milliards en 2010 et plus de 68,4 en 2011. Après une chute en 2012 due à une baisse de la quantité exportée, elles atteignent 64 milliards en 2013 et dépassent cette valeur en 2014 (64.5 milliards) (Figure 3). Les exportations sont en constante augmentation depuis les années 2 000 avec un prix très rémunérateur depuis 2011. La fluctuation de la valeur des exportations dépend à la fois des quantités de produit et des prix d'achat pratiqués¹⁴.

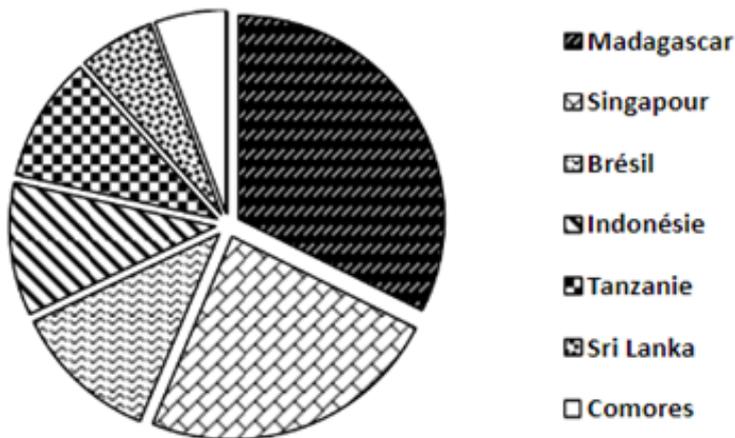
En 2009, les exportations en clous de girofle de Madagascar sont de 15.742 T, ce qui constitue 30,90% des importations mondiales. L'Indonésie n'exporte que moins de 15% de sa production, c'est la raison pour laquelle elle arrive en 4ème position parmi les principaux exportateurs. La plaque tournante du marché reste Singapour qui approvisionne toute l'Asie dont l'Indonésie.



Source : Banque Centrale de Madagascar (2015)

¹⁴ Q. Gouzien, consultant au sein de l'Ambassade de France à Madagascar, E. Penot, CIRAD UMR Innovation, M. Jahiel, P. Danthu, Direction régionale du CIRAD à Madagascar, « Le Girofle : poids dans l'économie malgache et place de Madagascar dans le marché mondial » publié en 2015.

Figure 3 : Variation de la valeur d'exportation de clous et d'essence de girofle à Madagascar



Source : FAOstat, 2009

Figure 4 : Parts de marché des principaux pays exportateurs mondiaux

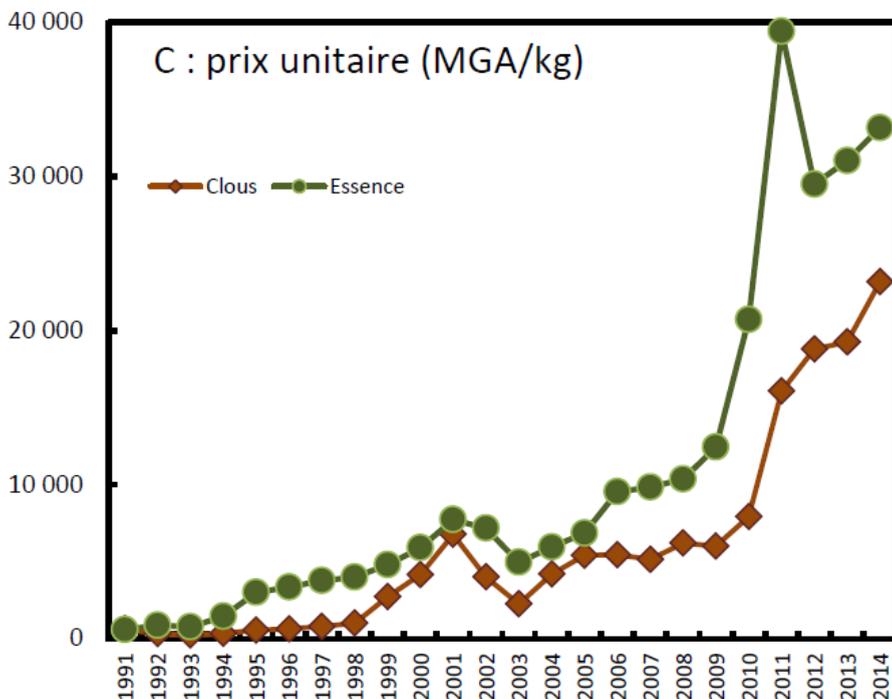
Actuellement, Madagascar exporte environ 19 000 tonnes de clous de girofle et produit 1500 tonnes d'huiles essentielles par an. Le pays subit actuellement quelques difficultés comme la baisse de la production, les problèmes de qualité à l'export, le vieillissement des girofliers. Cet atelier va essayer de fournir les indications nécessaires pour la redynamisation de la filière, et de permettre d'identifier les attentes du marché, et d'obtenir un label¹⁵.

Les produits issus du giroflier comme les clous sont utilisés pour aromatiser les plats et en confiserie, tandis que l'huile essentielle, extraite par distillation à partir des clous, des feuilles et des griffes sert à la production de vanilline de synthèse et utilisé également par l'industrie cosmétique et pharmaceutique pour ses propriétés antibactériennes et antifongiques.

Le prix joue un rôle très important pour encourager les producteurs

Le marché du clou de girofle est principalement contrôlé par l'Indonésie. Le prix unitaire des exportations de clou de girofle à Madagascar dépend donc de la demande internationale et principalement indonésienne. La Figure ci-dessous montre que le prix a régulièrement augmenté depuis 1993, partant de 214 MGA/kg pour atteindre 6761 MGA/kg en 2001.

¹⁵ **Randria Maeva**, rédacteur au sein de Madagascar Tribune, « *Relance de la filière Girofle* » publié en Août 2016



Source : Banque Centrale de Madagascar (2015)

Figure 5 : Prix FOB (en MGA/kg) de clous et d'essence de girofle de Madagascar

La crise de 2002 a eu pour effet une chute temporaire des prix malgaches à un prix inférieur à celui de 1999 concomitamment à la crise indonésienne de 1998 liée à une demande internationale plus faible sur le girofle. La limite des 6 000 MGA/kg est à nouveau dépassée en 2008 pour atteindre près de 19 000 MGA/kg en 2012 et plus de 23 175 MGA/kg en 2014. L'économie malgache n'a pas d'influence sur les prix internationaux. Les taxes sont quasiment inexistantes comme l'a montré la récente analyse de filière faite par Maincent et *al.* (2014). Le marché malgache (comme ses voisins *Zanzibar, Tanzanie et Comores*) est donc directement lié au marché international encore dominé par l'Indonésie mais où émerge petit à petit la forte demande des pays asiatiques (*Inde, Moyen orient*)¹⁶.

Les chiffres de 2013 et 2014 montrent, par rapport à 2012 une baisse de la production de clous et donc de la quantité exportée mais aussi une augmentation constante du prix unitaire (23175 MGA/kg pour 2014).

¹⁶ Banque Centrale de Madagascar : « Dynamique comparée de l'exportation de clou et d'essence de girofle de Madagascar entre 1991 et 2014 selon trois critères » ; les prix unitaires FOB (en MGA/kg de produits) (2015).

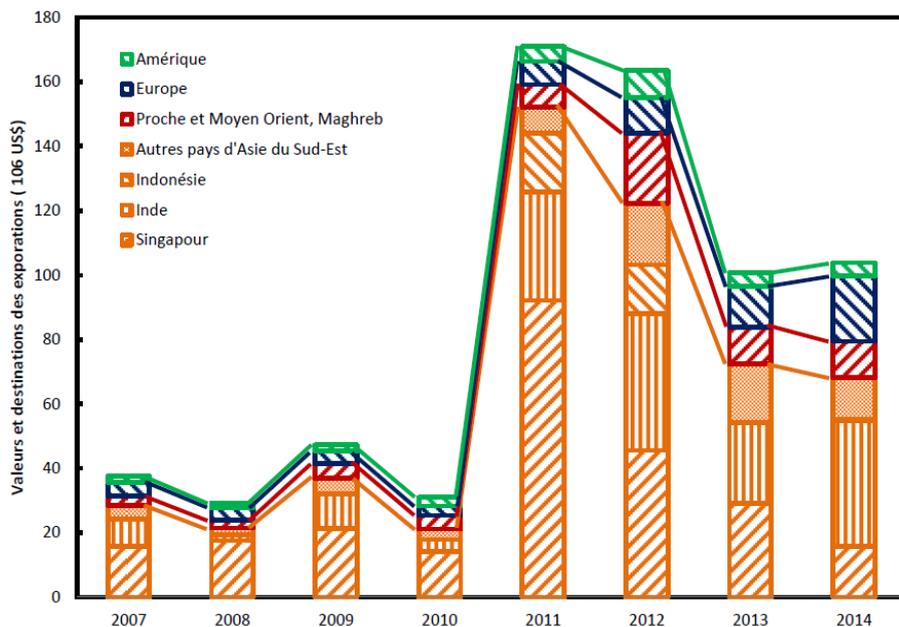
L'augmentation des valeurs d'exportations de clous girofle est donc essentiellement liée à l'envolée des prix. De ces constats, il apparaît que la quantité exportée n'est nullement corrélée au prix unitaire. La structuration des prix n'est donc pas en relation avec l'offre. Madagascar n'est pas le « price maker » sur le marché international du girofle : ce rôle est encore tenu par l'Indonésie. On l'explique par le fait que l'Indonésie produit 80 % des besoins et n'achète à l'extérieur que 20 % de ses besoins. L'offre est donc liée à cette demande qui reste résiduelle.

Concernant l'essence de girofle, la quantité produite fluctue depuis vingt ans entre 1 000 et 2 000 tonnes par an alors que les prix unitaires se sont envolés face à une demande en forte augmentation. Le prix des essences de girofle est fortement corrélé avec celui du clou (coefficient de corrélation de 0,94 significatif au seuil de 1%), alors que leur utilisation respective est totalement différenciée. Il a cependant augmenté plus vite jusqu'en 2006 et de façon exponentielle depuis 2011, creusant ainsi l'écart de prix entre clous et essences.

En 2005, cet écart est inférieur à 2 000 MGA/kg (soit un quart du prix unitaire des essences). Entre 2005 et 2009, le prix des essences a doublé alors que celui des clous a peu augmenté. L'écart de prix a donc triplé et représente plus de la moitié du prix unitaire des essences. Le prix des essences a encore triplé entre 2009 et 2011, atteignant presque 40 000 MGA/kg, avant de revenir à environ 30 000 pour 2012 et 2013. Pour 2014, le prix FOB se situe à 33173 MGA/kg. L'évolution récente de l'évolution des prix respectifs des deux produits pourrait indiquer que les deux prix sont maintenant découplés.

Exportation de Girofle de Madagascar destinée vers les pays développés

L'agrégation des données rassemblées dans la Figure ci-dessous, sur les exportations de clous depuis Madagascar montre que l'Asie (hors Moyen et Proche Orient) est le marché majoritaire pesant 73% des exportations malgaches. Les deux principaux importateurs de clous de girofle de Madagascar sont Singapour et l'Inde, tandis que l'Europe en importe 10% et l'Amérique 5%, en moyenne de 2007 à 2014. Les exportations vers les pays du Proche et Moyen Orient et du Maghreb ont été plus élevées que vers l'Europe de 2010 à 2012. Toutefois, la part de l'Europe est passée de 7% en 2012 à 12% en 2013 et 19% en 2014.



Source : UNCOMTRADE (2015)

Figure 6 : Valeurs et destinations des exportations de clous de girofle de Madagascar

La situation asiatique est complexe. Singapour était, jusqu'à 2012 le principal hub asiatique avec plus de 50% des exportations malgaches de girofle de 2001 à 2006 et 40 à 60% entre 2007 et 2011 en import. Mais depuis 2007, l'Inde vient directement s'approvisionner sur Madagascar. En 2012, Madagascar a exporté ses clous pour 45,6 millions USD vers Singapour et 42,4 millions USD vers l'Inde.

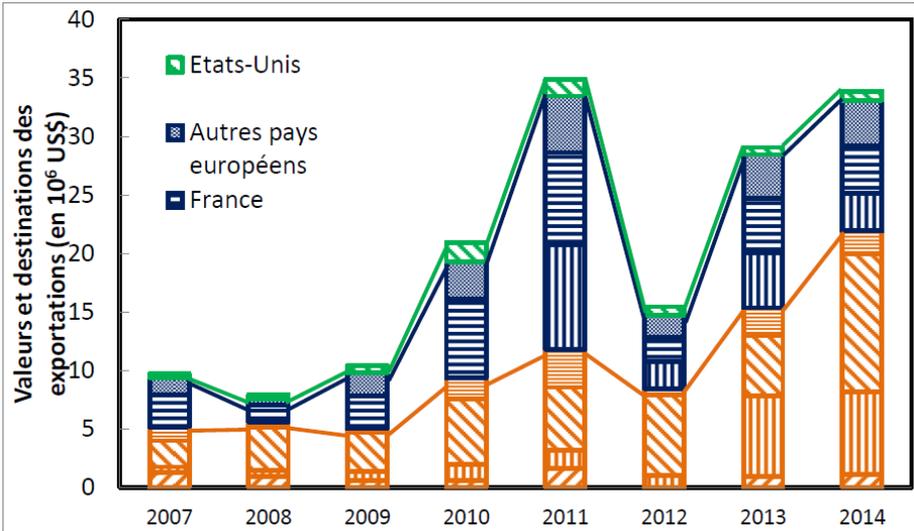
En 2013, Singapour importe pour 29,2 millions USD (28% des exportations malgaches) tandis que l'Inde importe pour 24,8 millions USD (24% des exportations). L'Inde est devenue le premier importateur pour la première fois en 2014 (38,9 millions USD, soit 36,5% des exportations malgaches)¹⁷.

Les exportations vers Dubaï sont significatives depuis 2012 (4,8 millions USD en 2014) mais loin derrière Singapour et l'Inde. Enfin il faut signaler qu'officiellement, l'importation de clou de girofle est interdite en Indonésie, mais officieusement beaucoup de contrebande existe puisque l'Indonésie importe de façon non officielle 20 % de ses besoins de Singapour. Les importations officielles indonésiennes sont très faibles.

La figure 7 montre que l'Asie importe 53% des essences de girofles de Madagascar tandis que l'Europe importe 48% en moyenne de 2009 à 2014, le reste

¹⁷ Banque Centrale de Madagascar : « Evolution de la valeur des exportations malgaches (FOB) de girofle (clous et essence), de vanille et de litchis de 1991 à 2014 » (en millions de MGA courants).

étant importé par les Etats-Unis. A la différence des clous, l'Europe est donc un marché important pour l'essence de girofle. La part de l'Asie a atteint 83% en 2014 en raison des importations record de l'Indonésie et du poids croissant de l'Inde, dont la part passe de 6% en 2012 à 27% en 2014. L'Indonésie, dont la production d'essence de girofle est en moyenne 3 000 tonnes/an, a développé une industrie de transformation de l'eugénol d'où des niveaux d'importation importants. L'essence de girofle est exportée seulement dans une dizaine de pays¹⁸.



Sources : UNCOMTRADE (2015) et Direction Générales des Douanes de Madagascar

Figure 7 : Valeurs et destinations des exportations d'huiles essentielles de Madagascar

En 2013, l'Inde est le premier importateur d'essence avec environ 7 millions USD, soit presque un quart des exportations malgaches, devant l'Indonésie (5 millions USD, 18% des exportations). L'Italie et la France importent chacun pour 4,6 millions USD (16% des exportations), suivis de la Chine (2,4 millions USD soit 8% des exportations) et d'autres pays européens (Espagne, Suisse). En 2014, l'Indonésie redevient premier importateur avec 11,8 millions USD soit 45% des exportations comme en 2012, devant l'Inde (7 millions USD, 27% des exportations). La France et l'Italie ont importé respectivement pour 4,1 millions USD et 3,2 millions USD (soit respectivement 16% et 12% des exportations). Viennent ensuite la Chine (2 millions USD, 8% des exportations), la Suisse (1,7 millions USD), l'Allemagne (1,2 millions USD) et Singapour (1,1 millions USD). Les autres pays

¹⁸ Direction Générales des Douanes de Madagascar : Valeur des exportations d'huiles essentielles de Madagascar de 2007 à 2014 vers les principales destinations.

importateurs ont été, par ordre décroissant, les Etats-Unis, l'Espagne, la Belgique, le Royaume-Uni et le Canada.

Des contraintes et des missions à accomplir

Les problèmes principaux actuels qui concernent les filières « clou » et « essence de girofle » sont la replantation, le contrôle des exportations par des exportateurs agréés, l'impact des bio-agresseurs (Andretra), l'impact des cyclones, la volatilité des prix des produits et la disponibilité à terme du bois de chauffe pour la distillation des feuilles. Il n'y a pas d'action possible de politique publique sur les prix depuis que Madagascar adhère à l'OMC.

Le clou de girofle représente le 2^{ème} produit agricole d'exportation et Madagascar se place en tant que 2^{ème} producteur mondial. Pourtant, cette filière prioritaire à Madagascar fait face à des problèmes de baisse de compétitivité, d'une destruction de la qualité, d'un vieillissement des plantations et d'un manque de structuration de la filière qui menace le développement de la filière. Elle confronte aussi à certains problèmes tels que la préservation de la qualité du girofle et sa professionnalisation proprement dite. La production d'huile essentielle constitue entre temps un facteur contraignant faute de respect des normes d'exploitation et de cueillette des feuilles de girofle.

Face à ces problèmes et/ou contraintes, l'Etat a réalisé deux actions récentes d'envergure : le projet PPRR (2007-2013) et le projet UE/STABEX/CTHT, centrés sur la formation des producteurs et la replantation. L'Etat a également repris le travail sur la normalisation du clou lors du projet de norme en 2010, mais le projet de révision de la norme malgache sur le girofle entier et les sous-produits issus de cette plante n'est toujours pas adopté. La norme en vigueur officiellement est donc celle de l'époque coloniale édictée en 1950. Depuis 2013, aucune action étatique n'est plus menée. Il a existé un effort public récent mais très limité sous la forme de projets de développement pour répondre très partiellement aux problèmes de la filière, principalement sur le problème de la replantation pour maintenir la ressource giroflier¹⁹.

Cette filière prioritaire à Madagascar fait aussi face à des problèmes de baisse de compétitivité, d'une destruction de la qualité, d'un vieillissement des plantations et d'un manque de structuration de la filière qui menace le développement de la filière. Elle confronte aussi à certains problèmes tels que la préservation de la qualité du girofle et sa professionnalisation proprement dite. La production d'huile essentielle

¹⁹ Maincent I, Penot E, Danthu P, Michel I, Jahiel M. 2014. « *Impacts des politiques publiques et du secteur privé sur la filière girofle à Madagascar* ». Document de travail AFS4FOOD n° 8.

constitue entre temps un facteur contraignant faute de respect des normes d'exploitation et de cueillette des feuilles de girofle

Depuis 2012, seuls les privés (exportateurs, industriels) se sont mobilisés pour structurer et professionnaliser la filière. Le GEGM (Groupement des Exportateurs de Girofle de Madagascar) a été créé qui regroupe les principaux exportateurs de clous, de griffes et d'huiles essentielles de girofle à Madagascar.

Il s'est donné cinq missions principales :

- Redéfinir et faire respecter les normes de qualité à l'exportation ;
- Professionnaliser des opérateurs de collecte ;
- Régulariser les opérations d'exportation ;
- Former les producteurs pour améliorer les techniques de production ;
- Planter des vergers pour augmenter les volumes exportables.

Le GEGM représente aujourd'hui 90 % des volumes exportés ce qui lui permet d'avoir une reconnaissance officielle de l'Etat comme interlocuteur privilégié. Un arrêté du Ministère du Commerce et de la Consommation reconnaît, en 2014, le GEGM comme « interlocuteur privilégié dans la commercialisation [du girofle] » et crée un « Comité national du girofle » impliquant largement les membres du GEGM, comité n'ayant pas d'action réelle, Un agrément sera accordé chaque année aux exportateurs membres suite à une visite des représentants du ministère du commerce et de la consommation et du comité technique de suivi. Le rôle de l'Etat est donc limité théoriquement à la reconnaissance des exportateurs officiels alors qu'en réalité des agréments sont aussi distribués à des membres non officiels. Le GEGM a imposé la mise en place de grilles de contrôles en vue de la délivrance des agréments d'unité de traitement et de conditionnement et milite pour que ces contrôles soient effectués par des laboratoires indépendants (agrés par l'Etat). Le GEGM représente la plupart des exportateurs de clou et d'essence de girofle et devrait permettre d'éventuelles actions futures de développement ciblées et plus efficaces, de mieux préciser la nature de l'offre et la demande (qualité), et pourra servir d'outil de représentation et de négociation avec les autres acteurs de la filière et éventuellement les pouvoirs publics. Malgré sa position dominante, il est nécessaire d'étudier de nouvelles voies de valorisation de ce produit afin d'assurer la pérennité de cette filière. Dans ce cadre, cette étude se focalise sur l'analyse de la filière clou de girofle dans le but d'évaluer la faisabilité d'un montage d'un dossier Indication Géographique sur le clou de girofle. Il apparaît que les Indicateurs Géographiques pourraient être un outil de valorisation intéressant pour ce produit à condition qu'il remplisse les critères nécessaires à l'obtention de cette marque.

La superficie pour la culture de girofle à Madagascar est aussi une opportunité pour les habitants d'accroître la production et de planter de nouveaux pieds de girofle. Les nouveaux girofliers améliorent non seulement la quantité mais aussi la qualité des produits. Au-delà du nécessaire renouvellement du giroflier malgache, d'autres actions pourraient être entreprises (et devraient être soutenues) pour une adaptation de la filière aux contraintes futures du marché. On peut citer le développement de la transformation de l'huile en eugénol de qualité à Madagascar grâce, par exemple, à des formations sur l'exportation, transformation en parfum. Il semble aussi nécessaire de maintenir la qualité initiale sortie ferme, tout au long de la filière et convaincre les collecteurs de ne pas dégrader la qualité. La part du clou-épice pourrait à terme augmenter. Enfin, il sera important de prendre en compte l'empreinte environnementale dans la production de clou, mais surtout d'essence, ce qui pourrait ouvrir un nouveau champ de valorisation du giroflier malgache.

Relancer la filière girofle crée de nouveaux emplois pour les habitants de la côte Est de Madagascar

Suite au développement de la filière, les chaînes d'activités entraînent fort probablement d'effets d'entraînement qui créent de nouveaux métiers pour les habitants dans la région. Ces activités peuvent être en amont ou en aval de l'opération centrale de la filière, ou encore directe ou indirecte de cette dernière. Ainsi, ces effets d'entraînement sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Effets d'entraînement des activités liées au développement de la filière

Effet d'entraînement	En amont	Opération	En aval
Direct	<ul style="list-style-type: none"> - Plantation - Collecte - Fabrication et distribution de matériels 	<ul style="list-style-type: none"> - Transformation industrielle - Emballage et conditionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport - Commercialisation
Indirect	<ul style="list-style-type: none"> - Instituts de formation - Création de nouveaux métiers pour la région 		<ul style="list-style-type: none"> - Industrie agroalimentaire

Le graphique d'une filière représente à la fois la structure de la filière et la circulation du produit entre les agents afin de visualiser l'importance des flux les uns

par rapport aux autres. Cependant, dans notre cas, aucune donnée statistique sur les flux entre agents dans la filière n'est disponible. Il s'avère difficile d'estimer les quantités échangées entre agents, vu le nombre important d'intermédiaires, l'absence de volonté de leur part de donner des chiffres précis (volumes collectés et variations annuelles).

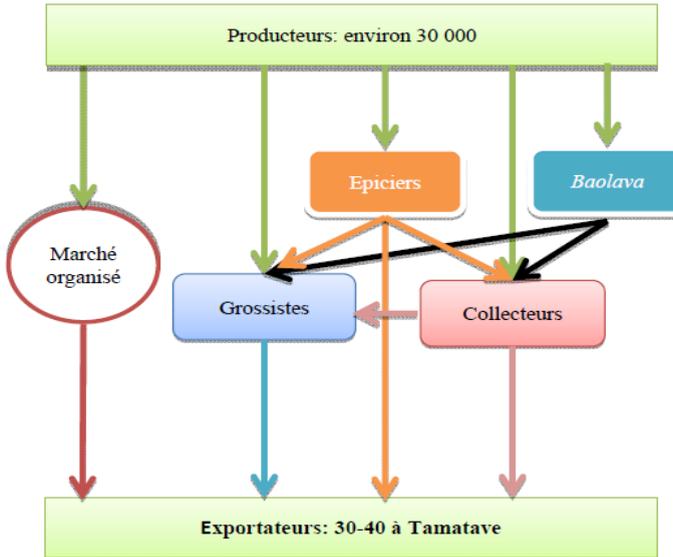


Figure 8 : Chaines d'activités de la production à l'exportation

En général, *avant d'arriver chez l'exportateur, le produit passe par 2 à 3 intermédiaires*. Le schéma classique est la vente du produit par le producteur à l'épicier, puis au collecteur, au grossiste et enfin à l'exportateur²⁰.

Cependant, les circuits de commercialisation dépendent des opportunités du marché. Ainsi, un producteur ayant un volume suffisant va directement passer par le collecteur. Un *baolava* proposant un prix intéressant va inciter le producteur à lui vendre son produit. Les marchés organisés sont des bons moyens pour réduire le nombre d'intermédiaires entre les producteurs et les exportateurs. Cependant, cette voie de commercialisation reste minoritaire actuellement.

Pour ce faire, il est donc nécessaire de renforcer les capacités de la population, il faudrait ainsi identifier les besoins en formation, en tenant compte de la chaîne d'activités par filière, c'est-à-dire partant de la phase de production, puis de la transformation et de la vente.

²⁰ DEMANGEL Alice, Mémoire de fin d'études, « Madagascar : Faisabilité de la mise en place d'une Indication Géographique sur le Clou de girofle » soutenu en octobre 2011.

Production

Elargissement du terrain de production

Organisation des filières

Amélioration des techniques culturales

Mise ne place d'organisme d'encadrement

Rajeunissement des plantations

Conditionnement

Transport (utilisation des moyens intermédiaires de transport)

Transformation

Clous de girofle

Huiles essentielles

Parfums

Épices

Vente

Conditionnement et conservation

Transport.

Programmes de développement : une nécessité

Deux axes sont à privilégier, à savoir

- Augmentation continue de la productivité et de la promotion des systèmes de productions compétitifs :
 - Elargir le terrain de culture
 - Renforcer les facteurs de production comme éléments clés de la croissance
 - Renforcer les Services aux Producteurs
 - Améliorer les techniques culturales
 - Améliorer la qualité des produits
 - Augmenter la production de clous de girofle à Madagascar
 - Augmenter la production d'huile essentielle.

- Amélioration de l'accès aux marchés internationaux :
 - Développer les marchés du girofle
 - Mettre en relation durable le marché et la production
 - Gérer les prix du clou de girofle et huile essentielle au niveau international
 - Renforcer les capacités des habitants de la région en termes d'agrobusiness, d'entrepreneuriat agricole et de développement de chaînes de valeurs.

En bref, notre étude a démontré que le poids de la filière girofle est important et durable dans l'économie malgache, et donc, comme le montre d'autres auteurs, de même que dans l'économie des ménages producteurs locaux (Danthu et *al.*, 2014, Michels et *al.*, 2011, Fourcin et *al.*, 2015). Ceci est expliqué par la prééminence que Madagascar occupe dans le marché mondial des clous et des essences de girofle. Paradoxalement, cette place est bornée par le fait que les exportations malgaches dépendent de la production indonésienne de clous. Le contexte semble cependant en évolution. Le récent Groupement des Exportateurs de Girofles de Madagascar semble voir améliorer la visibilité des acteurs et renforcer le cadre juridique qui empêcherait les exportateurs informels de s'approprier les marchés pour une meilleure valorisation et qualité des exportations. Il pourrait d'ailleurs être souhaitable également que les producteurs soient eux aussi structurés et puisse bénéficier d'une forme de représentation assurant que leurs intérêts puissent être aussi défendus et la qualité de leurs produits rémunérée.

Au-delà du nécessaire renouvellement du girofler malgache (Danthu et *al.*, 2014), d'autres actions sont entreprises (*et devraient être soutenues*) pour une adaptation de la filière aux contraintes futures du marché. On peut citer le développement de la transformation de l'huile en eugénol de qualité à Madagascar grâce, par exemple, à des partenariats privés entre exportateur, transformateur et parfumeurs. Il semble aussi nécessaire de maintenir la qualité initiale sortie ferme, tout au long de la filière et convaincre les collecteurs de ne pas dégrader la qualité. La part du clou-épice (*CG1 ou CG2*) à pourrai à terme augmenter. Enfin, il sera important de prendre en compte l'empreinte environnementale dans la production de clou, mais surtout d'essence, ce qui pourrait ouvrir un nouveau champ de valorisation du girofler malgache.

BIBLIOGRAPHIE - WEBOGRAPHIE

- 1) ARH, Rédacteur au sein de Les Nouvelles, « *Girofle : 40% de la production-mondiale-viennent danalanjirofo* ». <https://newsmada.com/2018/11/14/girofle-40-de-la-production-mondiale-viennent-danalanjirofo/>
- 2) Banque Centrale de Madagascar :
 - ◆ Dynamique comparée de l'exportation de clou et d'essence de girofle de Madagascar entre 1991 et 2014 selon trois critères ; C : les prix unitaires FOB (en MGA/kg de produits (2015),
 - ◆ Dynamique comparée de l'exportation de clou et d'essence de girofle de Madagascar entre 1991 et 2014 selon trois critères ! B : les quantités exportés (exprimées en tonnes de produits),
 - ◆ Dynamique comparée de l'exportation de clou et d'essence de girofle de Madagascar entre 1991 et 2014 selon trois critères : A : la valeur des exportations en millions de MGA courants.
 - ◆ Evolution de la valeur des exportations malgaches (FOB) de girofle (clous et essence), de vanille et de litchis de 1991 à 2014 (en millions de MGA courants).
- 3) Demangel Alice, Mémoire de fin d'études, « *Madagascar : Faisabilité de la mise en place d'une Indication Géographique sur le Clou de girofle* » soutenu en octobre 2011.
https://www.qualireg.org/content/download/13563/189792/version/1/file/obj_111_43_file_Demangel_IG_Girofle_2011_DIF.pdf
- 4) Direction Générales des Douanes de Madagascar : Valeur des exportations d'huiles essentielles de Madagascar de 2007 à 2014 vers les principales destinations (en milliers USD). https://www.researchgate.net/figure/Valeur-des-exportations-dhuiles-essentielles-de-Madagascar-de-2007-a-2014-vers-les_fig6_321671605
https://www.researchgate.net/figure/Valeur-des-exportations-de-clous-de-girofle-de-Madagascar-vers-les-principales_fig5_321671605
- 5) ITC (International trade Centre) 2014. Government initiatives raise Zanzibar clove output. <http://www.intracen.org/blog/Government-initiatives-raise-Zanzibar-clove-output>
- 6) Maincent I, Penot E, Danthu P, Michel I, Jahiel M. 2014. « *Impacts des politiques publiques et du secteur privé sur la filière girofle à Madagascar* ». Document de travail AFS4FOOD n° 8. https://agritrop.cirad.fr/576558/1/Penot-AFS4FOOD_8-Impacts_des_politiques-Rap_2014%20.pdf
- 7) Maistre J. 1964. Les plantes à épices. G.-P. Maisonneuve et Larose. Paris. 289p.
- 8) Navalona R., rédacteur au sein du Midi Madagascar, « *Girofle : Madagascar, 2e producteur au monde* » publié en Août 2016. <http://www.midi->

madagasikara.mg/economie/2016/08/18/girofle-madagascar-2e-producteur-monde/

- 9) Q. Gouzien, *consultant au sein de l'Ambassade de France à Madagascar*, E. Penot, *CIRAD UMR Innovation*, M. Jahiel, P. Danthu, *Direction régionale du CIRAD à Madagascar*, « Le Girofle : poids dans l'économie malgache et place de Madagascar dans le marché mondial » publié en 2015.
- 10) Randria Maeva, rédacteur au sein de Madagascar Tribune, « *Relance de la filière Girofle* » publié en Août 2016. <https://www.madagascar-tribune.com/Relance-de-la-filiere,22387.html>

EXPORTATION DE LITCHI : SOURCE DE DEVICES POUR MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny

RESUME

L'agriculture à Madagascar emploie 80% de la population active et constitue une composante essentielle de l'économie malgache. La production de Litchi occupe une place importante dans le secteur agricole de notre grande île. La région Analanjirofo est la principale productrice de litchi : de Tamatave à Fénérive-Est. Nous allons tout d'abord démontrer que notre pays a de grand potentiel sur la production de litchi. Ensuite, nous allons prouver que Madagascar fait partie des meilleurs exportateurs de litchi et a une grande opportunité au niveau international. Et enfin, afin de développer le marché de litchi de Madagascar au niveau international, le renforcement de la capacité des producteurs sur les conditionnements du produit, ainsi que des formations sur la production et l'exportation sont nécessaires.

Mots-clés : Filière litchi, Etude de marché, Développement économique, Besoins en formation, Madagascar

ABSTRACT

Agriculture in Madagascar employs 80% of the working population and is an essential component of the Malagasy economy. The production of Litchi occupies an important place in the agricultural sector of our big island. The Analanjirofo region is the main producer of lychee : from Tamatave to Fénérive-Est. First of all, we will demonstrate that our country has great potential on lychee production. Next, we will prove that Madagascar is one of the best exporters of lychee and has a great opportunity at the international level. And finally, in order to develop Madagascar's lychee market internationally, the strengthening of the capacity of producers on the packaging of the product, as well as training on production and export are necessary.

Keywords : Litchi, Market research, Economic development, Training needs, Madagascar

INTRODUCTION

Madagascar produit environ 100 000 tonnes de litchis par an et occupe la 3ème place en matière de production derrière la Chine et l'Inde. Le quart de la production malagasy est exporté, principalement vers l'UE, ce qui représente 80% de ses importations de litchis. Exportés frais, par avion ou par voie maritime, les quantités commercialisées sont, suivant les années, fluctuantes depuis 2015, en raison du phénomène climatique qui entraîne une floraison tardive qui occasionne, à son tour, une altération de la qualité des fruits et des arbres moins chargés en fruits. Ces réalités contradictoires interpellent sur la question suivante : comment faire de Madagascar le premier exportateur mondial de litchis ? L'objectif est ici de maintenir, sinon d'améliorer la position, favorable, qu'occupe Madagascar en matière de revenus issus de leurs exportations Cette espèce s'intègre dans les agrosystèmes de la Côte Est, sa parfaite adaptation aux climats de cette contrée, facilite sa propagation qui s'étend de Fort-Dauphin à Fénérive Est en passant par Manakara. La production repose encore sur un modèle de cueillette. Les pieds de litchi de la côte Est sont peu entretenus et une part importante de la production est vendue sur pied, avant la récolte, aux collecteurs. Les arbres sont dispersés et éloignés des centres de collecte alors que le litchi est un produit périssable qui doit être traité rapidement (par soufrage), l'acheminement des litchis vers les exportateurs doit donc être rapide. Il est alors recommandé d'améliorer les techniques de commercialisation des producteurs et la qualité des produits et de développer des stratégies dans le but de maîtriser le marché au niveau international.

LA PRODUCTION DE LITCHI TRES IMPORTANTE DANS LA GRANDE ILE

Le litchi est un produit très important tant en termes d'emplois et de devises, puisqu'en valeur, l'exportation de litchi représentait 8,92% des exportations totales du pays en 2006 (Composante CITE 2008). Madagascar est le premier exportateur mondial de litchi vers l'Union européenne (UE), avec une part de marché d'environ 80% des importations. Cette production est assurée par des petits et très petits planteurs-cueilleurs, qui seraient, selon des estimations, 80 000 au total répartis sur la côte est de l'île. En comptant tous les types d'emplois liés à l'activité, la production occuperait, saisonnièrement, près de 2,5 millions de ruraux²¹.

²¹ M. PROUST Rémi, Mémoire de Fin d'Etudes pour l'obtention du Diplôme d'ingénieur agronome, spécialisé en Politique et marché de l'agriculture et des ressources (POMAR), intitulé « *L'efficacité économique des organisations de producteurs certifiées GlobalGAP est-elle remise en cause par la nature du bailleur dans la filière litchi à Madagascar ?* » Soutenu le : 15 septembre 2010.

Le climat humide qui caractérise la partie Est de la Grande-île fait d'elle un endroit idéal pour la production de ce fruit tropical.

Néanmoins, des plantations sont également recensées dans le Sud-est de Madagascar, dans la région Vativavy Fitovinany, mais la production est uniquement destinée au marché local.

Une semaine après le début de campagne, les litchis commencent déjà à envahir les marchés locaux à Madagascar, dont Antananarivo, la Capitale.

Le Kilo de ce fruit tropical y est vendu entre 1500 à 2500 Ariary (environ 1 dollar). Mais en début de saison du litchi, la qualité des produits qui parviennent à s'incruster dans les marchés de la Capitale laisse encore à désirer²².

Il s'approvisionne au marché d'Anosibe où des collecteurs transportent leurs marchandises à bord de taxis-brousse, depuis Toamasina vers la Capitale.

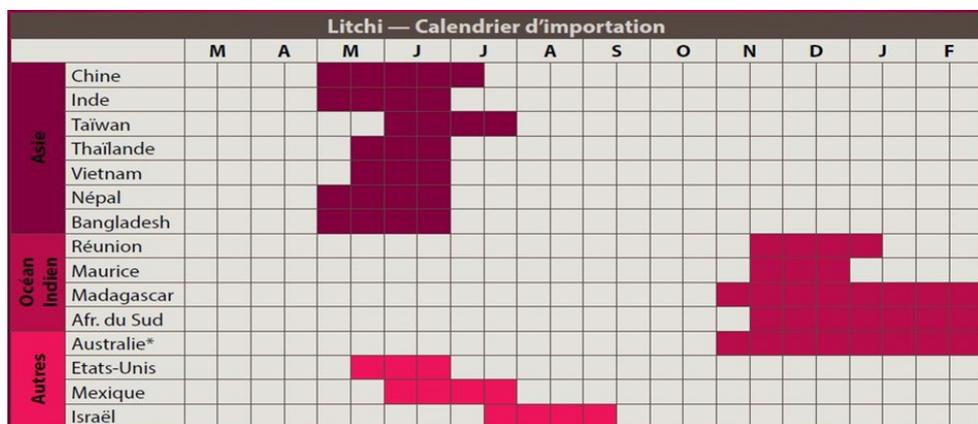
Principaux producteurs de litchi au monde

Rang	Pays	Production de litchi (tonnes)
1	Chine	200 000
2	Inde	131 000
3	Madagascar	100 000
4	Thaïlande	90 000
5	Taiwan	50 000
6	Afrique du Sud	8 000
7	Australie	2 000
8	Ile Maurice	1 000
9	Etats Unis	500

Source : <https://fr.ripleybelieves.com/top-lychee-producing-countries-in-world-7158>

Madagascar fournit environ 100 000 tonnes de litchis par an et occupe la 3ème place des producteurs mondiaux de litchis derrière la Chine et l'Inde. Le quart de la production malgache est exporté, principalement vers l'UE, ce qui représente 80% des importations de litchis de l'UE.

²² Sandra Rabearisoa /AA/ Antananarivo / « Madagascar : Le litchi malgache à la conquête des marchés internationaux » Décembre 2017



Source : Gerbaud 2016

Figure 1 : Calendrier d'approvisionnement annuel des marchés mondiaux en litchi

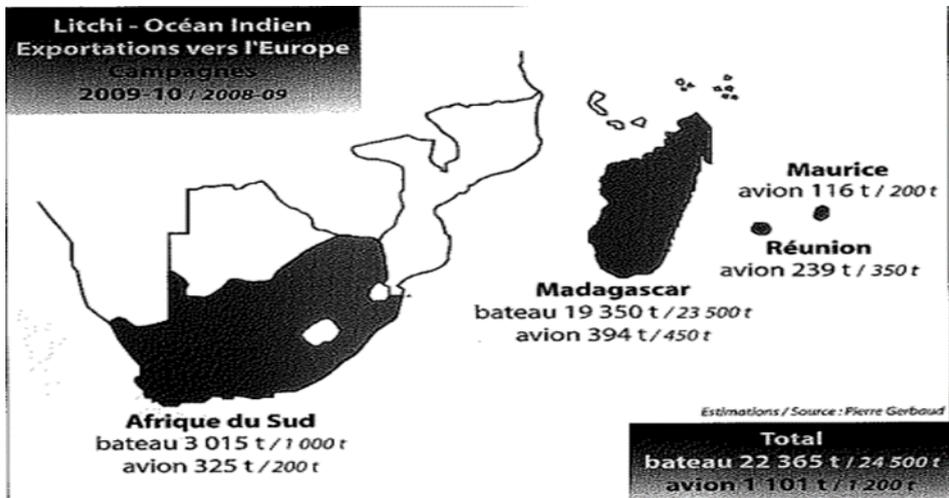
Une grande opportunité pour Madagascar pour développer le marché de Litchi au niveau international

Madagascar produit annuellement 100 000 tonnes de litchis, mais seul 1/10 est exporté, jusqu'à présent. La période de récolte est courte : trois semaines à un mois (mi-novembre-décembre).

Une part importante de la production est vendue sur pied, avant la récolte, aux collecteurs. Ils revendent ensuite aux exportateurs, soit ils sont organisés, possèdent ou louent leur moyen de transport, soit les exportateurs leur fournissent les véhicules. L'exportateur est un des acteurs principaux de la filière, il possède un très gros capital par rapport aux autres intervenants. Généralement, le calibrage des fruits, le soufrage, le triage, la mise en carton et la mise en palette se font chez l'exportateur. Le transport jusqu'au port ou jusqu'à l'avion est également pris en charge par celui-ci.

Tous les ans, 2 à 3 week-ends avant Noël, le litchi malgache, récolté à la mi-novembre, se retrouve sur les étals des primeurs européens. Un marché de niche dans lequel Madagascar règne en maître, avec ses plus de 15 000 tonnes exportées chaque année. En tant que premier producteur de l'hémisphère sud, il est le seul pays au monde à pouvoir proposer en quantité des litchis qui égayeront les tables des fêtes de fin d'année.

La grande île est la cinquième plus grosse productrice de litchi dans le monde, tout en étant le premier fournisseur de l'union européenne. Le quota d'exportation de Madagascar vers l'Europe est de 16 000 tonnes par année.

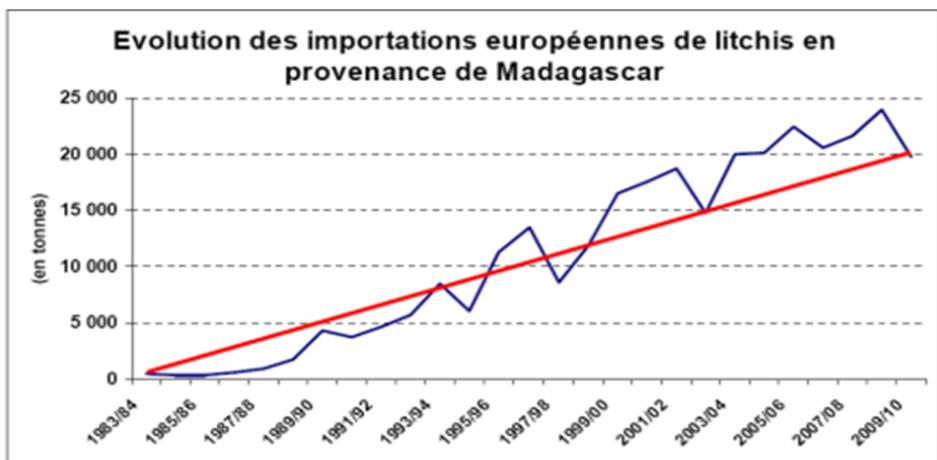


Source : Gerbaud 2010a

Figure 2 : Part du marché de litchi dans l’Océan Indien

Cette figure montre que Madagascar est le premier exportateur de litchi de l’Océan Indien vers l’Europe. Mais les prix des litchis sur les marchés européens sont extrêmement volatiles et l’incertitude prévaut d’une année sur l’autre comme c’est le cas en général pour les cultures de rente. Les importateurs possèdent une part de responsabilité dans la fixation de ces prix.

La Figure 3 montre l’opportunité du marché apportée par la filière litchi de Madagascar.

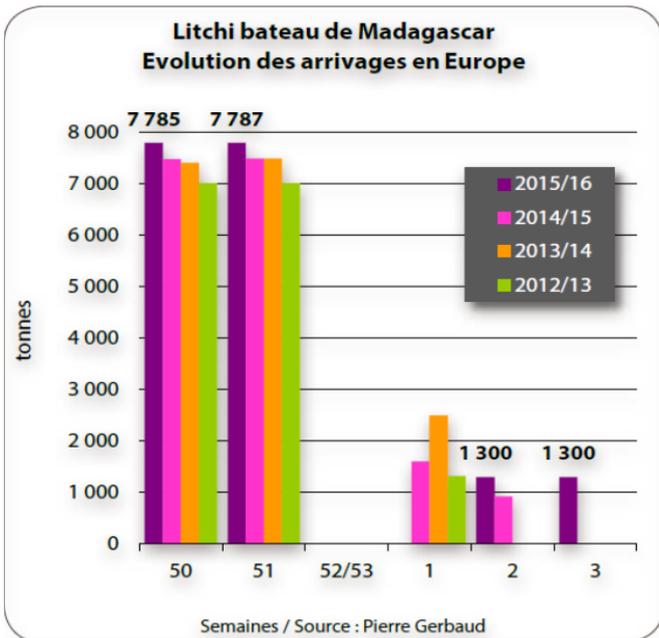


Source : Gerbaud 2010a

Figure 3 : Evolution des importations européennes de litchi de Madagascar

Des volumes en légère hausse depuis 2015

En 2015, la question de l'organisation de la campagne d'exportation des litchis de Madagascar ne s'est pas posée. En effet, les résultats des campagnes antérieures apportant une satisfaction générale des opérateurs, il n'y avait pas lieu de modifier cette stratégie payante. Volumes équivalents, organisation logistique identique, jusqu'aux navires conventionnels affrétés qui sont restés inchangés ! Grâce à une production relativement précoce pour la troisième saison successive, les dates de départ et donc d'arrivée des navires conventionnels ont aussi été peu ou prou les mêmes. Derrière cette apparente immobilité, seule la vigilance sur la qualité des fruits a été accentuée par le renouvellement et l'approfondissement des certifications et l'analyse renforcée des teneurs résiduelles de soufre. Pourtant, face aux bons résultats répétés des dernières campagnes, grande pouvait être la tentation d'augmenter les volumes expédiés vers le marché européen. Et ce fut le cas, mais dans des proportions contenues. Avec un total estimé de 18 477 tonnes, la campagne 2015-16 a dépassé la précédente de 687 tonnes. Ces résultats quantitatifs font apparaître une légère régression des volumes expédiés par avion, poursuivant le mouvement observé depuis plusieurs années, et une augmentation des tonnages expédiés par navires conventionnels et porte-conteneurs. La principale progression provient des litchis acheminés par navires conventionnels avec plus de 600 tonnes supplémentaires, alors que les volumes par conteneurs n'évoluent que d'environ 80 tonnes.



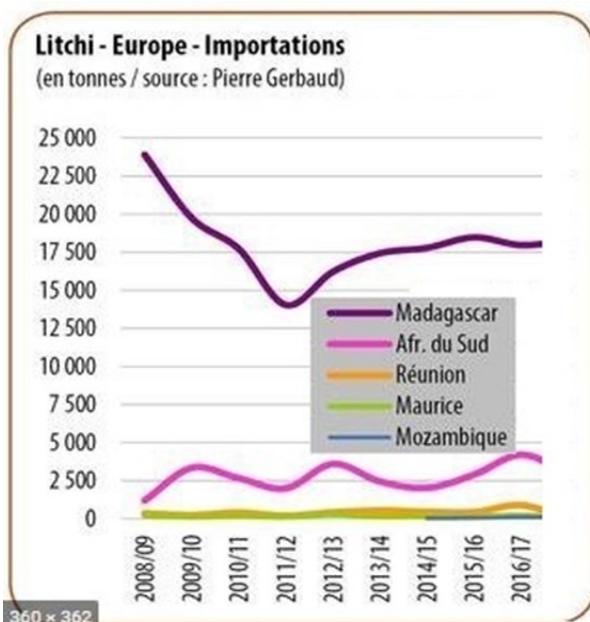
L'accroissement des volumes exportés a débuté dès que l'autorisation du traitement au soufre des litchis a été promulguée par l'Union européenne. Les volumes sont alors passés en 20 ans de 2000 à plus de 15 000 tonnes aujourd'hui. Cette pratique a permis un accroissement considérable des volumes de litchis exportés et le développement de la filière actuellement observé.

Une forte baisse de production constatée en 2016

Au total, les producteurs malgaches devraient exporter 17.000 tonnes de litchis vers le vieux continent pour la campagne qui s'ouvre aujourd'hui, contre 18.000 tonnes en 2016. Une contre-performance qui s'expliquerait par les mauvaises récoltes de cette année en raison de la sécheresse qui a balayé la Grande Île au mois d'août. En effet, le phénomène climatique dévastateur a entraîné une floraison tardive et par la même occasion altéré la qualité du fruit à la chair blanche et moelleuse. Résultat, les arbres sont beaucoup moins chargés de fruits²³.

Les récoltes de 100.000 tonnes de litchis de l'année dernière seront ainsi ramenées à 70 000 tonnes en 2017. Si la baisse de production représente une perte de 30% au moins pour les planteurs, la chute des récoltes risque de compliquer la collecte du fruit car pour les transporteurs, il va falloir aller chercher les litchis dans des zones de l'île plus éloignées que d'habitude. D'après les prévisions du Groupe d'exportateurs malgaches de litchi (GEL), la moitié de la production vient de la région de Tamatave, à 360km au nord-est d'Antananarivo, la capitale du pays, tandis que 40% viennent de Manakara (sud-est) et les dix derniers pour cent proviennent de Fort-Dauphin au sud du pays, et des autres régions.

²³ Khadim Mbaye, rédacteur au sein de l'Afrique Tribune « *Madagascar : les exportations de litchi en berne* » publié en Novembre 2017



Source : <https://www.fruitrop.com/Articles-par-theme/Bilans-et-previsions/2019/Campagne-litchi-de-Madagascar-2017>

Les problèmes rencontrés

Le manque de transparence du marché : certaines informations ne sont connues que par quelques acteurs, les gros exportateurs. Manque de capitaux, manque de techniques qui se répercute sur la qualité. Seul le climat permet dans la région un bon développement du litchi, mais il faut le récolter à maturité car sinon il est de mauvaise qualité et se vend difficilement.

Souvent éloignés des axes de communication et donc des marchés, ils dépendent des collecteurs, en situation de monopole dans beaucoup de villages isolés, qui imposent des prix déconnectés du marché. Les organisations paysannes elles-mêmes sont fortement défavorisées en matière d'accès à l'information (marchés, prix, qualité, exportation...), au profit des entreprises agro-alimentaires ou exportatrices établies de longue date autour du port de Tamatave.

Nécessité d'un programme de développement pour accroître le volume de litchis exportés

Madagascar jouit d'une position favorable pour augmenter son revenu d'exportation provenant du litchi en améliorant les techniques de commercialisation des producteurs. Le pays devrait mettre ainsi en vigueur une stratégie de

développement prudente afin de maîtriser le marché au niveau international dont les objectifs sont les suivants :

Améliorer la qualité des produits

Renforcer les facteurs de production comme éléments clés de la croissance

Renforcer les Services aux Producteurs

Améliorer les techniques culturales

Améliorer l'accès aux marchés nationaux

Développer les marchés du litchi

Mettre en relation durable le marché et la production

Gérer les prix du litchi au niveau national et international

Renforcer les capacités des habitants de la région en termes d'agrobusiness, d'entrepreneuriat agricole et de développement de chaînes de valeurs

Augmenter le volume de litchis exportés.

Pour ce faire, il est donc nécessaire de renforcer les capacités de la population, il faudrait ainsi identifier les besoins en formation, en tenant compte de la chaîne d'activités par filière, c'est-à-dire partant de la phase de production, puis du conditionnement, du transport et de la vente.

Nécessité d'améliorer la qualité des produits et d'accroître l'exportation

Au niveau de la production, les techniques de culture doivent être améliorées afin de répondre aux qualités exigées par les acheteurs. Aussi, améliorer la méthode de conditionnement pour que les produits ne se pourrissent pas très vite.

Et au niveau de L'exportation, qui est une des actions principales de la filière. Généralement, le calibrage des fruits, le soufrage, le triage, la mise en carton et la mise en palette se font chez l'exportateur. Le transport jusqu'au port ou jusqu'à l'avion est également pris en charge par celui-ci.

Les habitants de la région ont besoin de formation sur les procédures d'exportation de marchandises non seulement pour accroître le volume de litchis exportés mais aussi pour éviter l'abus des grands exportateurs et collecteurs sur la fixation des prix.

Il est aussi important pour Madagascar de cibler de nouveaux consommateurs pour développer le site commercial du litchi.

Le litchi : une source importante de revenus d'exportation et de revenus pour les agriculteurs

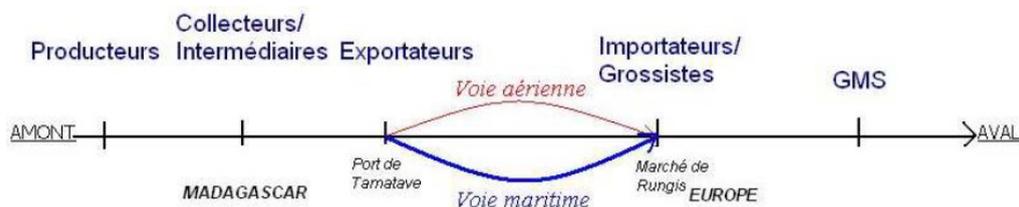
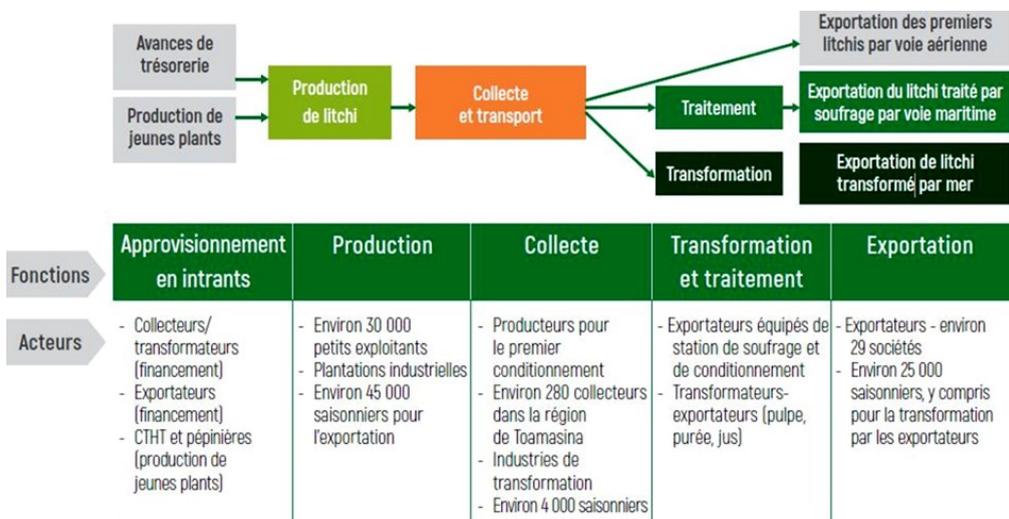
Le litchi est une source de revenus pour plus de 100 000 agriculteurs et travailleurs saisonniers à Madagascar, l'essentiel du potentiel du secteur provenant des marchés d'exportation. La production de litchis est principalement effectuée par des petits exploitants. Les fruits sont achetés au niveau des exploitations par des collecteurs et vendus aux exportateurs qui gèrent des installations de soufrage (le litchi malgache est généralement traité à l'anhydride sulfureux pour empêcher le brunissement de la peau pendant le transport) ou d'autres installations de traitement. Les exportateurs sont également responsables du conditionnement, du stockage et du transport des litchis jusqu'à l'avion ou jusqu'au bateau. On estime que les recettes d'exportation représentent plus de 80 pour cent de toutes les recettes provenant de la vente de litchis frais et transformés à Madagascar. Environ 90 pour cent du litchi malgache sont exportés vers l'Europe, les autres destinations incluant la Russie, le Moyen-Orient et l'Asie de l'Est.

Suite au développement de la filière, les chaînes d'activités entraînent fort probablement d'effets d'entraînement qui créent de nouveaux métiers pour les habitants dans la région. Ces activités peuvent être en amont ou en aval de l'opération centrale de la filière, ou encore directe ou indirecte de cette dernière. Ainsi, ces effets d'entraînement sont présentés dans les tableaux suivants.

Au niveau du marché international, la filière litchi malgache peut être divisée en deux parties : l'aval de la chaîne est organisé en Europe autour de gros importateurs de fruits et légumes qui vendent les litchis aux principaux distributeurs européens ; l'amont de la chaîne de valeur, à Madagascar, se caractérise par des milliers de petits producteurs qui ne possèdent souvent que quelques arbres. Ces producteurs vendent à une trentaine d'exportateurs malgaches en passant dans la plupart des cas par des collecteurs professionnels ou non²⁴.

²⁴ M. PROUST Rémi, Mémoire de Fin d'Etudes pour l'obtention du Diplôme d'ingénieur agronome, spécialisé en Politique et marché de l'agriculture et des ressources (POMAR), intitulé « *L'efficacité économique des organisations de producteurs certifiées GlobalGAP est-elle remise en cause par la nature du bailleur dans la filière litchi à Madagascar ?* » Soutenu le : 15 septembre 2010.

Tableau 1 : Effets d'entraînement des activités de la filière litchi



La professionnalisation de la filière malgache

Les quantités de litchi exportées vers l'Europe n'évoluent pas de façon spectaculaire, mais il faut bien voir que la structuration de cette filière a nécessité du temps et qu'elle s'est effectuée dans un contexte général de repli économique. Par ailleurs, il convient de replacer ces volumes dans le cadre de campagnes extrêmement courtes, puisque les récoltes s'étalent sur environ un mois et demi. La combinaison des transports aérien et maritime permet d'allonger la commercialisation sur une plus longue période, de la première quinzaine de novembre à la première quinzaine de février.

L'expérience aidant, les 18 000 tonnes écoulées en Europe correspondent aux capacités d'absorption du marché qui, d'année en année, se concentre davantage autour des fêtes de Noël et du jour de l'an. Ainsi, le calendrier de disponibilité du fruit constitue un atout indiscutable, mais en détermine également les limites. Les importations communautaires de litchi de Madagascar ne seraient évidemment pas les mêmes si elles intervenaient à un autre moment de l'année. Il suffit de voir les

volumes commercialisés en dehors de cette période pour s'en convaincre (Mexique, Chine, Vietnam, Israël). L'attraction des fêtes de fin d'année est le véritable moteur de la consommation des litchis en Europe. Mais, paradoxalement, la grande distribution, qui commercialise la majeure partie des litchis malgaches, s'inscrit dans un mouvement de plus en plus rapide où le produit d'appel change au rythme des exigences marketing des enseignes. Ainsi, le soutien publicitaire et la communication, qui accompagnent les ventes, s'estompent une fois les fêtes passées, alors que le produit reste une alternative aux autres fruits d'hiver²⁵.

La recherche de nouveaux débouchés anime également la filière malgache. Lors de la dernière campagne, quelques tentatives ont été menées vers les pays d'Europe de l'Est, et notamment la Russie. Mais les difficultés logistiques et le manque d'assurance de paiement ont limité ces essais. Quelques conteneurs ont été expédiés en Asie, mais sans grande évolution par rapport aux campagnes précédentes. En revanche, les pays du Golfe se sont avérés plus réceptifs et auraient importé autour de 2 000 tonnes de litchi. Ils ouvrent ainsi de nouvelles perspectives, certes modestes, face au plafonnement des marchés européens qui demeurent la cible privilégiée des exportateurs malgaches. Des pourparlers avec l'Afrique du Sud se déroulent également pour des importations vraisemblablement destinées à la transformation, secteur encore peu développé à Madagascar.

La structuration de la filière malgache n'est pas seulement visible aux travers des résultats obtenus en termes de volume exporté et de retours économiques. Il ne faut pas oublier la face immergée de la filière, celle moins visible mais qui en construit les bases. Si les volumes exportés depuis six ans n'ont pas connu un essor remarquable, la professionnalisation de la filière malgache a, elle, profondément avancé. Ce fut tout d'abord la mise en place de procédures strictes garantissant le respect des réglementations européennes concernant l'innocuité des fruits. Ce fut ensuite l'accession des exportateurs malgaches à diverses certifications, dont la plus répandue GlobalGap. C'est aujourd'hui chose faite, l'ensemble des stations de conditionnement bénéficiant d'une certification. Ceci ne s'est pas réalisé par un simple coup de baguette magique, mais a nécessité d'importants efforts, tant organisationnels que financiers de la part des opérateurs. Stations construites ou reconstruites en conformité avec les normes en vigueur, investissements dans des matériels de conditionnement, aménagements spécifiques pour les travailleurs dans les stations sont quelques exemples des progrès réalisés silencieusement au cours des dernières années. Les démarches de certification ne s'arrêtent pas là et les opérateurs malgaches poursuivent leur professionnalisation en incluant, pour nombre d'entre eux, le module Grasp proposé par GlobalGap. Il s'agit d'un additif à la certification de base pour l'évaluation des risques concernant les pratiques sociales. Ce module volontaire se penche sur les aspects santé, sécurité et bien-être des travailleurs au sein de l'entreprise.

²⁵ GERBAUD Pierre, auteur d'article intitulée « Litchi de Madagascar : une importante campagne en perspective », publiée en Novembre 2016, dans *FruiTrop* n°244 , Page 34 à 37

Toutes ces améliorations sont louables et sans doute nécessaires à la pérennisation de la filière. Pourtant, depuis plusieurs années, un thème récurrent se confirme, celui de la qualité intrinsèque des fruits exportés par Madagascar. Les remontées d'informations des consommateurs et des distributeurs sont nombreuses à propos du calibre et du goût des fruits. La qualité gustative demeure un domaine complexe puisqu'il fait appel à des appréciations purement subjectives et donc difficiles à quantifier. Cela n'exclut pas de faire des recherches sur le vaste domaine des principes aromatiques du fruit. En revanche, l'amélioration du calibrage semble plus aisée à atteindre. Il existe bien sûr des facteurs limitants, tels que les conditions météorologiques qui ont des répercussions en partie sur la production ou la perte de poids du fruit lors du transport maritime. Néanmoins, des efforts devraient être envisageables si l'on considère que les exportations ne représentent qu'environ un cinquième de la production malgache de litchi. La critique du calibre des fruits est d'autant plus sensible que la filière sud-africaine maîtrise nettement mieux cet aspect, pour des tonnages certes inférieurs. C'est l'une des raisons pour lesquelles la filière malgache entame de nouvelles démarches fondées sur la certification GlobalGap. Il s'agit de mettre en place des certifications au niveau de la production, alors que jusque-là elles étaient cantonnées aux exportateurs. A l'instar des producteurs de haricot vert du Kenya par exemple, les producteurs de litchi sont appelés à se regrouper pour bénéficier des démarches de certification. La mise en marche du processus est à saluer car elle est source d'une meilleure intégration des différents maillons de la filière. Avec une certification dès la production, les exportateurs espèrent pouvoir mieux maîtriser leurs approvisionnements en fruits et agir plus fortement sur l'amélioration de la qualité de ceux destinés à l'exportation. Ce mouvement initié progressivement paraît capital pour le maintien des exportations de litchi de Madagascar, mais sa mise en place s'avère complexe. Il faudra, vraisemblablement, attendre plusieurs campagnes pour en apprécier les résultats concrets.

Bilan toujours positif mais calibrage à améliorer

Au total, le bilan économique de cette campagne a bien été positif, mais vraisemblablement moins profitable pour les intervenants de la filière. Pêché d'orgueil d'avoir cru possible une progression des tonnages ? Cela ne semble pas être le cas, sachant que les résultats des précédentes campagnes incitaient plutôt au développement et qu'ils étaient bien inférieurs aux 24 000 tonnes de 2008-09. Peut-être l'oubli d'une situation économique toujours en crise et qui finit par se fondre dans une certaine routine ? Toujours est-il que le déroulement de cette campagne nous rappelle que les capacités d'absorption du marché européen pour le litchi de Madagascar semblent encore figées autour de 17 000 tonnes.

On retiendra également l'exceptionnelle tenue des fruits dans le temps sans que, là encore, une explication rationnelle soit apportée. L'amélioration de la valorisation des litchis de Madagascar à l'avenir ne viendrait-elle pas d'une recherche axée sur la qualité des fruits et notamment leur taille ? Cet élément demeure la principale critique des distributeurs et des consommateurs. Pour l'instant gommé par les niveaux de prix attractifs des litchis bateau, il devrait pourtant inciter les professionnels à chercher des remèdes, notamment pour la période avion et pour la fin de campagne. Ne pourrait-on reproduire les efforts consentis dans le domaine sanitaire ou dans celui de la certification bio ou commerce équitable afin d'améliorer le calibrage des fruits ?

BIBLIOGRAPHIE-WEBOGRAPHIE

- 1) Gerbaud Pierre, auteur d'article intitulée « Litchi de Madagascar : une importante campagne en perspective », publiée en Novembre 2016, dans FruiTrop n°244, Page 34 à 37.
<https://www.fruitrop.com/Articles-par-theme/Analyses-economiques/2016/Litchi-de-Madagascar>
- 2) Khadim Mbaye, rédacteur au sein de l'Afrique Tribune « Madagascar : les exportations de litchi en berne » publié en Novembre 2017
<https://afrique.latribune.fr/entreprises/agriculture/2017-11-22/madagascar-les-exportations-de-litchi-en-berne-758883.html>
- 3) M. Proust Rémi, Mémoire de Fin d'Etudes pour l'obtention du Diplôme d'ingénieur agronome, spécialisé en Politique et marché de l'agriculture et des ressources (POMAR), intitulé « *L'efficience économique des organisations de producteurs certifiées Global GAP est-elle remise en cause par la nature du bailleur dans la filière litchi à Madagascar ?* » Soutenu le : 15 septembre 2010.
https://www.qualireg.org/content/download/13561/189776/version/1/file/obj_102_98_file_Memoire-Remy-PROUST.pdf
- 4) Programme de Promotion des Revenus Ruraux (PPRR) / Etude de cas Programme Pays Madagascar / Filière Litchi
- 5) Sandra Rabearisoa /AA/ Antananarivo / « Madagascar : Le litchi malgache à la conquête des marchés internationaux » Décembre 2017.
<https://www.aa.com.tr/fr/afrique/madagascar-le-litchi-malgache-%C3%A0-la-conqu%C3%AAtte-des-march%C3%A9s-internationaux/1002158>
- 6) <https://fr.ripleybelieves.com/top-lychee-producing-countries-in-world-7158> : riplebelieves

LE MARCHE DU CACAO : UN FACTEUR DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE POUR MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny, RAZAFINIRINA Landisoa Léontine

RESUME

L'agriculture occupe la majorité de la population active à Madagascar et constitue un pilier dans le développement de l'économie malgache. La culture du cacao figure parmi les produits agricoles de cette grande île. Cette culture est introduite vers 1900 et localisée dans les régions DIANA et SAVA, au nord-ouest de l'île, et plus particulièrement à Sam irano (microclimat et sols particuliers). Mais ce secteur pourrait-il être un facteur de développement économique pour notre pays ? Cette question nous mène à voir dans le premier temps que le cacao de Madagascar est classé parmi les meilleurs cacaos du monde. Ensuite, nous allons démontrer que la production et le marché du cacao à Madagascar au niveau international pourrait être compétitif. Et afin d'atteindre cette compétition, le renforcement des capacités de la population, ainsi que l'identification des besoins en formation sont aussi nécessaires pour le développement du secteur.

Mots-clés : Cacao, Etude de marché, Développement économique, Besoins en formation, Madagascar

ABSTRACT

Cocoa cultivation is one of the agricultural and export products of this large island. This culture was introduced around 1900 and localized in the DIANA and SAVA regions, in the northwest of the island, and more particularly in Sambirano (microclimate and particular soils). What could be the contribution of cocoa to economic development for our country ? This question leads us to see in the first time that the cocoa of Madagascar is ranked among the best cocoas in the world. Next, we will demonstrate that the production and market of cocoa in Madagascar at the national and international levels. And to be competitive, the capacity building of producers, as well as the identification of training needs are also necessary for the development of the sector.

Keywords : Cocoa, Market research, Economic development, Training needs, Madagascar

INTRODUCTION

La Côte d'Ivoire arrive en tête en matière de production et d'exportation de fèves de cacao au niveau mondial. Sa part de marché à l'exportation, ne cesse de s'accroître, elle exporte un produit de masse non différencié, qui est aujourd'hui considéré comme la référence mondiale pour évaluer la surcote ou la décote des autres origines. Introduit vers 1900, le cacao se localise dans le Nord-Ouest de Madagascar. Trois variétés y sont cultivées : Trinitario, Forastero et Criollo, respectivement à hauteur de 35, 60 et 5%. Classé parmi les meilleurs au monde, il est issu d'une agriculture biologique. La production dure toute l'année, dans la région du Sambirano, mais il reste encore loin d'être compétitif au niveau du marché international. Comment donc faire de la filière un facteur de développement économique pour le pays ? L'objectif est de développer les capacités de production pour augmenter la valeur des exportations de cacao et accroître dans le même temps les revenus des bénéficiaires. La production de cacao ne cesse d'augmenter depuis des années. Une chute de la production a été constatée en 2011, mais enregistre une hausse depuis 2012. Actuellement, avec une production annuelle située entre 8000 et 9000 tonnes, Madagascar est classé 18ème producteur mondial. Par ailleurs, les bénéficiaires ont vu leurs revenus nets moyens augmenter de 47 %. Les interventions ont également soutenu la création du Conseil national du cacao, l'introduction de normes de contrôle qualité dans toute la filière et l'adhésion de Madagascar à l'Organisation internationale du cacao. Malgré ces résultats encourageants, la filière cacao a besoin de programmes de développement pour augmenter ses revenus d'exportation en augmentant le volume de production.

Le cacao de Madagascar classé parmi les meilleurs du monde

Le cacao de Madagascar s'impose par sa forme, son goût corsé et authentique, puissant, léger et astringent, sa couleur brune, son toucher soyeux, son odeur particulière qui incite à la gourmandise. C'est du cacao nature, issu de l'agriculture biologique. Madagascar et Le Trinidad sont les seuls pays au monde à avoir un taux maximum de 100% de cacao fin dans leurs chocolats. Pour cela, les opérateurs qualifient notre cacao d'onctueux, moins dégraissé que le cacao commercial. Avec surtout la variété "criollo", notre cacao est la plus riche en élément et figure parmi les hauts de gamme. Appelé "cacao à casse claire", cette variété est destinée à la fabrication de chocolat de luxe. Fragile et sensible, cette variété ne correspond qu'à 1% de la production mondiale, qui provient, outre de Madagascar, de Venezuela, de l'Equateur.

La particularité de Madagascar, quasi unique au monde, est d'accueillir les trois variétés cultivées de cacaoyer, dont la variété « Criollo », très recherchée pour son arôme prononcé et sa faible amertume (Trinitario : 35 %, Forastero : 60 %, Criollo :

5 %). Grâce à des efforts et à l'amélioration de la plantation, le cacao malgache a gagné le label Cacao Fine de l'Organisation internationale du Cacao.

Qualité de cacao de Madagascar confirmée par les grands chocolatiers

Produit millénaire voyageant depuis l'époque des Aztèques et des Mayas, le cacaoyer s'est si bien adapté au sol de Madagascar, que l'île a développé son propre grand cru de la célèbre fève. Unique au monde par sa finesse et sa fragrance acidulée et fruitée, il fait partie intégrante de l'identité du pays et séduit de grands chefs de renommée mondiale.

Les meilleurs chocolatiers du monde reconnaissent son excellence grâce au label « Cacao Fin » délivré par l'International Cocoa Organization (ICCO) en 2015. « *Nous nous fournissons en fèves de cacao dans 15 pays différents et Madagascar est le seul où l'on peut avoir 100% de cacao fin.* » affirme Nans Mouret, Sourceur de cacao chez Valrhona, chocolaterie française mondialement célèbre. « *Quand je suis arrivé à Madagascar, je me suis tout de suite rendu compte qu'on y produit du cacao de qualité pour des raisons évidentes. Cela va du matériel génétique, jusqu'aux processus de fermentation et de savoir-faire.* » ajoute-t-il.

Valrhona déniche les fèves les plus rares au monde et fournit les plus grands chefs en chocolats de couverture. De plus, l'enseigne a fait le buzz en juillet, quand leurs chocolats ont été aperçus dans la cabine de la Station Spatiale Internationale (ISS) avec l'astronaute Thomas Pesquet. Grâce à « Guanaja 70% », composé de sept origines d'exceptions dont Madagascar, le cacao malgache vogue dans les étoiles²⁶ !

Un travail colossal de recherches génomiques et aromatiques a été effectué sur plus de 400 plants de cacao de la plantation Millot (à Andzavibe dans le Nord de l'île). L'étude a montré que le matériel génétique des cacaos de Madagascar est dominé par les Amelonados et les Criollos. Il a été aussi démontré que non seulement l'arôme du cacao de Madagascar est unique au monde mais aussi que chaque cacaoyer a sa propre essence et produit un chocolat à chaque fois différent !

Des professionnels de renommée mondiale et surtout grands passionnés ont sublimé le cacao de la Grande-Île dans leurs chocolats signatures et leurs préférences de cœur. « Elbasia », le chocolat signature de la maison Gohier est composé à 70% de cacao de Madagascar. « J'ai une préférence personnelle pour le cacao de Madagascar, c'est un des meilleurs du monde et j'ai voulu garder cet arôme typique de fruits rouges dans mon chocolat signature. » confie le Chef Sébastien Gohier.

²⁶ MAEVA, auteur d'article au sein de l'EDBM, Le cacao de Madagascar séduit les plus grands chocolatiers, apparu en 2015

Patrick Roger, Meilleur ouvrier de France, grand artiste chocolatier qui a bluffé le monde par ses sculptures en chocolat, porte également un amour particulier au cacao de Madagascar. Il est en tête de liste dans le classement des meilleurs chocolatiers de Paris et premier dans le top 10 de Vogue. A 36 ans de métier, sa maison se fournit en chocolat dans 30 pays différents et deux de ses chocolats de couvertures sont issus de la Grande-Île, via Valrhona.

La maison travaille depuis 20 ans avec Valrhona. « *C'est une essence qui m'intéresse particulièrement et c'est vraiment la base de mon travail.* » confie l'artiste.

La production en hausse mais insuffisante

Dans le nord-ouest de Madagascar, la vallée du Sambirano produit 90% du cacao malgache. La production se pratique toute l'année, avec des pics pour les mois de juin-juillet et octobre-novembre, mais elle reste encore loin d'être compétitif au niveau du marché international.

Les cacaoyers y trouvent d'excellentes conditions écologiques. Les districts producteurs par ordre d'importance sont : Ambanja puis Ambilobe et ensuite Sambava et enfin, Antalaha.

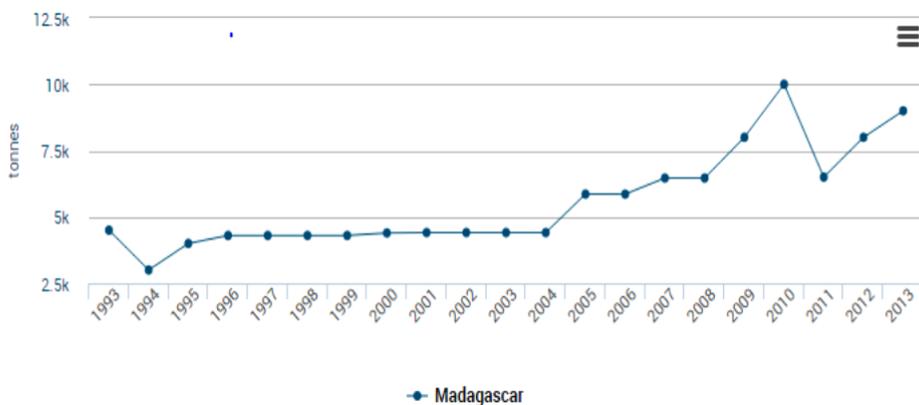


Figure 1 : Evolution de la production de cacao à Madagascar

Presque la totalité de la production de cacao de Madagascar traditionnellement commercialisée pour l'exportation, sont constituées de fèves sèches ainsi que de poudre dans laquelle, le cacao de Sambirano est l'un des plus prisés par le marché « haut de gamme » (dont la demande dépasse largement l'offre sur le marché international), ce qui a permis rappelons-le, à Madagascar l'obtention du label « cacao fin » de la part de l'Organisation internationale du cacao ;sa qualité se trouve principalement liée aux pratiques de récolte (cabosses à maturité) et au traitement post récolte (fermentation et séchage). Actuellement, il est répertorié d'autres types de produits tels que pâte de cacao, chocolats en blocs, tablettes, etc.

La production de cacao ne cesse d'augmenter depuis des années. Une chute de production a été constatée durant l'année 2011, mais s'accroît rapidement depuis 2012. Actuellement, avec une production annuelle située entre 8000 et 9000 tonnes, Madagascar est classé 18ème producteur de cacao au monde²⁷. C'est ce qui ressort d'un classement réalisé par l'organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (FAO).

Or, la Grande-île peut encore mieux faire, selon l'Organisation internationale du Cacao ou ICCO (International Cocoa Organisation). Ce volume de production est considéré trop minime par rapport à la Côte d'Ivoire, par exemple, qui produit entre 1 million à 2 millions de tonnes par an.

«Il y a encore un potentiel à réaliser à Madagascar. Vous pouvez faire plus, c'est-à-dire produire 10 mille voire 15 mille tonnes », argumente Jean Marc Anga, directeur exécutif de l'Icco, en marge d'un séminaire intitulé «Pour une filière cacao durable à Madagascar».

Organisé par le Conseil national de Cacao de Madagascar, cet événement a réuni des experts du cacao du 30 janvier au 1er février 2017, à Antananarivo, la capitale.

Les réflexions ont porté sur l'amélioration de la qualité de la production de cacao et l'encadrement des cultivateurs, entre autres.

Cette perspective d'augmentation de production motive les producteurs malgaches.

«Nous pouvons effectivement augmenter, voire doubler la production d'ici deux ans. Mais en attendant, il faudrait trouver une solution à la chute actuelle du cours du cacao», affirme Firose Houssein, planteur de cacao à Ambanja, dans le nord-ouest de Madagascar au cours d'une interview exclusive, accordée à Anadolu.

Concurrence rude

Dans les années 60, la Côte d'Ivoire, qui est le principal concurrent de Madagascar, est le principal producteur et exportateur mondial de fèves de cacao²⁸. Sa part de marché à l'exportation, inférieure à 10 % s'est constamment accrue pour atteindre 45 % à la fin des années 90. Elle exporte un produit de masse non différencié, qui est aujourd'hui considéré comme la référence mondiale pour évaluer la surcote ou la décote des autres origines.

²⁷ Sandra Rabearisoa : auteur de l'article intitulée « *Madagascar : La filière Cacao à la recherche d'un second souffle* » apparue dans AA / Antananarivo / 2018.

²⁸ Catherine Araujo Bonjean, Chargée de recherches CNRS, CerdI Université d'Auvergne, dans son article intitulée « *Pouvoir de marché dans la filière cacao : l'hypothèse de Prebisch – Singer revisitée* »,

De 2004 à 2014 la production mondiale de cacao a progressé de 24,5%, franchissant le cap historique des 4 millions de tonnes et excédant 4,3 millions de tonnes au cours des campagnes 2010/11 et 2013/14. Elle devrait atteindre 4,16 millions de tonnes (Mt) durant la campagne 2014/15 contre une moyenne de 3,8 Mt sur les dix dernières campagnes.

Actuellement, la figure ci-dessous montre que les premiers producteurs mondiaux de cacao sont la côte d'Ivoire et le Ghana, ils sont suivis par l'Indonésie, le Nigéria, le Brésil, le Cameroun, l'Equateur et la Malaisie. Ces huit pays fournissent 90% de la production mondiale de cacao.

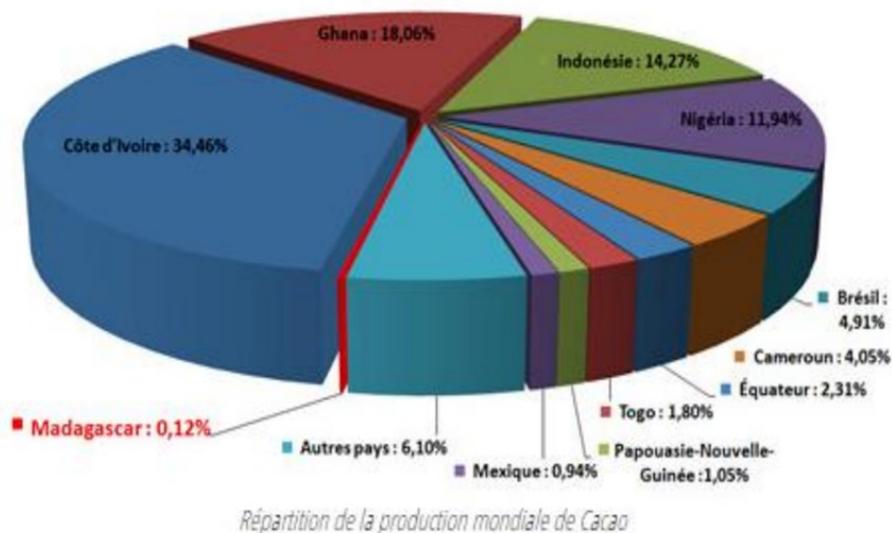


Figure 2 : Répartition de la production mondiale de cacao

Les informations obtenues auprès du Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural (FoFiFa) à Ambanja, dans le nord-ouest du pays, ont affirmé que l'un des facteurs du problème de la filière c'est le vieillissement des cacaoyers. Les cacaoyers sont âgés entre 50 et 60 ans chez la majorité des planteurs, ce qui explique la chute de la productivité amplifiée également par le manque de renouvellement des plantations.

Malgré son fort potentiel et sa renommée mondiale, la filière cacao peine à se renouveler et à se développer sur la Grande Île. Madagascar n'est que le 18ème producteur mondial, et c'est dans la vallée du Sambirano, la partie nord-ouest de Madagascar, qui produit les 90% du cacao malgache.

Tableau 1 : Classement des pays producteurs de cacao au niveau mondial

Rang	Etat ou Territoire	Production en 2017 (en Tonne)
1	Côte d'Ivoire	1 401 101
2	Ghana	436 600
3	Indonesie	421 142
4	Nigeria	338 000
5	Brésil	196 788
6	Cameroun	122 600
7	Equateur	64 991
8	Papouasie-Nouvelle-Guinée	46 800
9	République Dominicaine	37 107
10	Colombie	36 731
11	Mexique	28 046
12	Pérou	25 049
13	Venesuela	16 126
14	Sierre Leone	12 000
15	Togo	6 600
16	Inde	6 361
17	Haïti	4 500
18	Madagascar	4 395
19	Ouganda	3 950
20	Guinée	3 300
21	Guatemala	2 336
22	Tanzanie	2 100

Opportunité du marché de cacao

Madagascar est privilégié pour le commerce mondial à cause de la bonne qualité de sa production. Malgré un marché intérieur difficile à inonder, la qualité supérieure du chocolat malgache arrive facilement à percer le marché extérieur. Il faut noter que Madagascar exporte également ses chocolats en Afrique du Sud.

D'autre part, le secteur du cacao est caractérisé par une forte concentration. Cinq entreprises du Nord contrôlent 80% du commerce mondial du cacao. Parmi elles, les entreprises Callebaut, ADM cocoa et Cargill sont les plus puissantes. Cinq multinationales occidentales maîtrisent 70% de la transformation du cacao : Callebaut, ADM cocoa, Cargill, Nestlé et Hamester. Enfin, 6 multinationales se partagent 80% du marché du chocolat. De ces six multinationales du chocolat, trois sont américaines : Hershey, Mars et Philip Morris (propriétaire de Kraft-Jacobs-Suchard-Côte d'Or).

Les trois autres sont européennes : le géant suisse Nestlé, le britannique Cadbury-Schweppes et l'italien Ferrero. La concurrence est rude entre ces différents géants. Ils sont sans cesse à la recherche de nouveaux marchés, développent constamment de nouveaux produits, lancent de nouvelles campagnes publicitaires.

Sept pays représentent 85% de la production du cacao, cinq entreprises commandent 80 % du cacao commercialisé, cinq compagnies représentent 70 % de la transformation du cacao et six multinationales du chocolat contrôlent 80% du marché du chocolat.

Les plus grands débouchés du cacao sont surtout les pays européens, comme la Suisse, l'Allemagne, les pays Bas et la France, les Etats Unis et puis quelques pays asiatiques.

La période des fêtes de fin d'année (repas en famille et les desserts) est traditionnellement une des occasions les plus propices à la dégustation de chocolat. Ci-après un graphique qui représente les plus gros consommateurs :

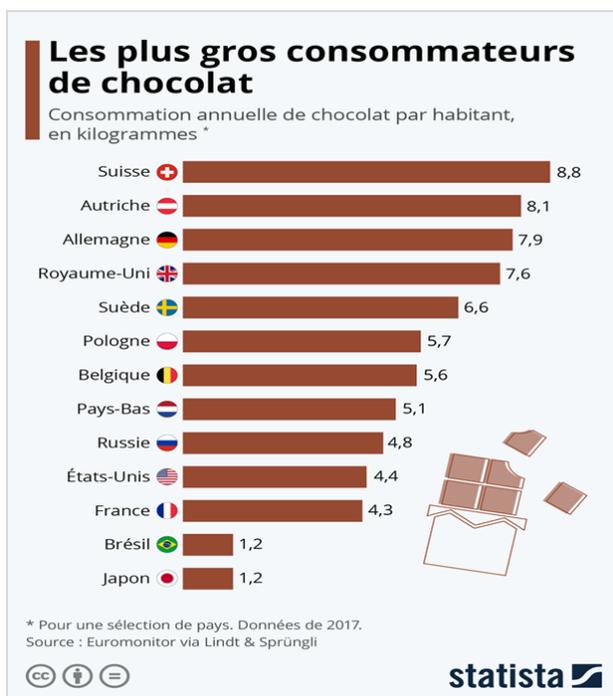


Figure 3 : Classement des pays consommateurs de chocolat

Ce graphique démontre l’immensité de la demande et de besoins de cacao, principale matière pour la fabrication de chocolat, au niveau mondial.

Face à cette situation, la grande île ambitionne à doubler ou tripler le nombre de pépinières villageoises. Lors de l’enquête menée à Ambanja, le directeur de la station du FoFiFa affirme qu’il faut plus de pépinières pour redensifier les plantations, et réhabiliter toutes les infrastructures de transport « *La plantation de cacao se déroule de décembre à avril pendant la saison pluvieuse donc c'est très difficile de transporter les plants qui sont déjà très fragiles. Vu le mauvais état des infrastructures routières, on peut mettre deux ou trois jours sur la route. On a déjà*

installé cinq pépinières dans le Haut Sambirano avec l'appui de différents projets, mais c'est encore médiocre. Dans l'avenir, on veut doubler ou tripler le nombre de pépinières villageoises pour faciliter l'approvisionnement.»

Le développement des plantations de cacao dans le nord-Est du pays pourrait aussi faire tripler la production malgache, soulignent les techniciens.

L'Accord International de 2010 sur le Cacao, a été ratifié par 51 pays. Parmi les pays membres de l'ICCO, on recense 21 pays producteurs de cacao représentant plus de 95% des exportations mondiales et 30 pays importateurs de cacao, représentant approximativement 72% des importations mondiales.

Madagascar et les pays Membres de l'ICCO

Pays Membres Exportateurs : le Brésil, le Cameroun, la République Démocratique du Congo, le Costa Rica, la Côte d'Ivoire, la République Dominicaine, l'Equateur, le Gabon, le Ghana, la Guinée, l'Indonésie, le Libéria, Madagascar, la Malaisie, le Nicaragua, le Nigéria, la Papouasie Nouvelle Guinée, le Pérou, la Sierra Leone, le Togo, Trinité-et- Tobago et le Vénézuéla.

Pays Membres Importateurs : L'Union Européenne (28 pays), la Fédération de Russie et la Suisse.

Des discussions sont en cours avec d'autres pays tels que : les Etats Unis, la Chine, l'Inde, l'Iran et la Turquie sur leur possible adhésion à l'Organisation²⁹.

Inadéquation Prix et renouvellement des cacaoyers

En aout 2017, le prix du kilo des fèves de cacao à Ambanja coûte 3 200 Ariary, contre 5 000 Ariary, en moyenne, auparavant. Les producteurs se trouvent dans une situation de détresse depuis la récolte en mars 2017. Les planteurs sont confrontés à des obstacles qui les démotivent. Selon l'enquête menée au niveau de ce District, un des problèmes qui fait que les planteurs n'arrivent pas à produire faute d'accès dans leur zone de plantation en période de pluie. Chaque année, la route se dégrade et les producteurs n'arrivent pas à évacuer leur production.

Cette situation rend les producteurs à ne pas vraiment s'investir dans cette production de cacao même si c'est du cacao fin. Actuellement, il y a le projet de la Banque Mondiale qui fait que l'on réhabilite la route, mais c'est seulement un décapage et un nivellement de la route en terre qui existent et dès que la pluie arrive au mois de décembre, l'état des routes reste indésirable. En plus, ce sont les collecteurs qui dictent le prix d'achat. « Si vous ne voulez pas leur vendre alors vous allez évacuer comment ? Donc, on est obligé de vendre à ce prix-là ». Acheté entre 4 000 et 6 000 ariary le kilo en 2016, aux planteurs soit entre 90 centimes et 1,30

²⁹ Dr Jean-Marc Anga, Directeur Exécutif de l'ICCO (International COCOA Organization), Antananarivo, Janvier 2017 : *Le Marché Mondial du Cacao : Etat des Lieux et Perspectives*

euro (1300 euro la tonne), ce prix très bas fait aussi baisser la qualité du cacao. De plus, certains planteurs n'ont pas adhéré aux associations des producteurs. Ils se contentent du prix imposé par certains collecteurs.

Par contre, les cours internationaux du cacao sont passés au-dessus de la barre des \$ 2 000 la tonne. Depuis lors, ils s'établissent, en moyenne, à \$ 2 781 la tonne. En janvier 2010, les cours sur le marché à terme de Londres caracolaient à des niveaux qui n'avaient plus été enregistrés depuis 32 ans, touchant £ 2 334 la tonne tandis que New York atteignait \$ 3 472. Sur l'ensemble de 2010, la moyenne annuelle des prix a été record, à \$ 3 132,99 la tonne, et jamais égalée depuis lors. Les données auprès de l'organisation internationale du cacao ont également montré une baisse de prix de 8,97% sur le marché international pendant le premier semestre de l'année 2017.

Pour pallier cette situation, le Ministère du Commerce et de l'Industrie devrait renforcer la capacité d'observation locale du prix en effectuant des décentes sur terrain (au niveau des producteurs), afin de résoudre ce type de problème.

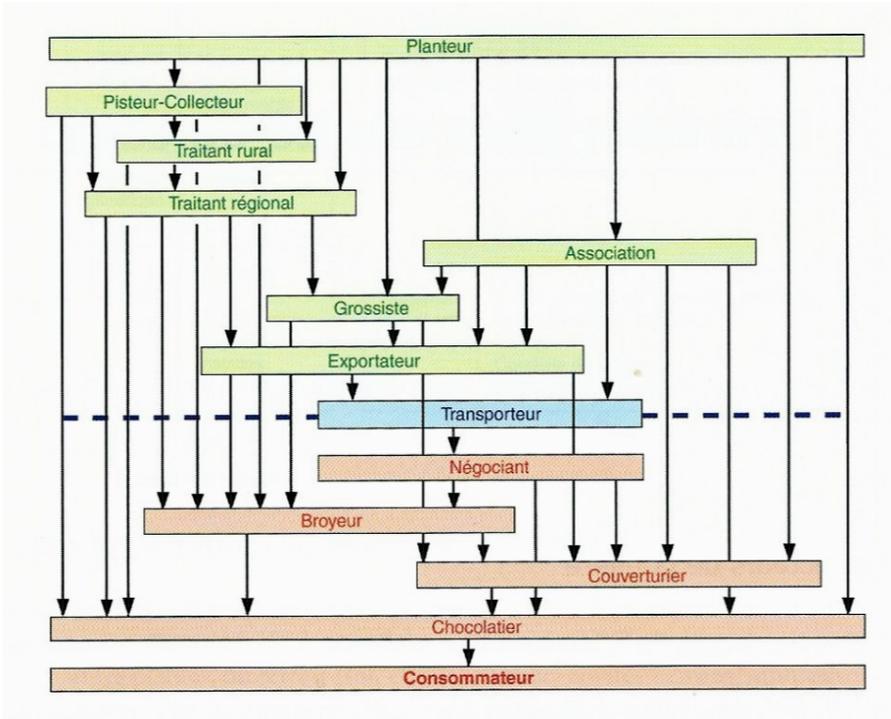


Figure 4 : Les acteurs de la filière cacao

Quelle amélioration pour les cacaoyers ?

La qualité physique (taille, teneur en beurre) et organoleptique (arôme) du cacao dépend essentiellement du type génétique et du traitement de post récolte (fermentation, séchage). Cependant, certains aspects de la qualité physique peuvent être affectés par les conditions du milieu. La taille des fèves d'une cabosse, facteur de qualité qui influence le rendement à l'usinage, est corrélée, dans une situation donnée, à la pluviosité durant les quatre premiers mois de développement du fruit. De plus, si la teneur en beurre des fèves dépend principalement du génotype, elle est aussi fortement corrélée à la taille des fèves : pour un génotype donné, la teneur en beurre croît avec la taille des fèves. Un déficit hydrique se traduit donc par des fèves plus petites et moins riches en beurre. En revanche, il n'y a pas d'effet constant de l'alimentation minérale sur la taille des fèves, les essais de fertilisation résultant selon les cas en une augmentation ou en une diminution du poids de 100 fèves.

La température ambiante influe sur la dureté du beurre de cacao : en Malaisie et Indonésie, les conditions de température conduisent à la production de cacao dont le beurre est plus dur qu'en Afrique de l'Ouest - ce qui est un facteur favorable -, mais aussi à la formation de fèves plus petites et moins riches en beurre.

Enfin, le climat a un effet indirect sur la qualité du cacao commercialisé car il conditionne la faisabilité du séchage solaire des fèves après leur fermentation, séchage solaire recommandé pour la production d'un cacao de bonne qualité. Dans les zones très pluvieuses, il est difficile de sécher correctement le cacao au soleil, ce qui conduit les producteurs soit à commercialiser un cacao humide, ou partiellement séché, avec des risques de développement de moisissures, soit à réaliser un séchage artificiel, mais le cacao est alors acide ou contaminé par des odeurs de fumée.

Financement de la Banque Mondiale ?

La filière du cacao a le potentiel de favoriser une croissance économique dans la vallée du Sambirano, et d'améliorer ainsi les moyens de subsistance des habitants à toutes les étapes de la chaîne de valeur. *Financé par la Banque mondiale*, le projet entend augmenter la valeur des exportations de cacao de 20 à 35 millions de dollars et accroître dans le même temps les revenus des bénéficiaires d'au moins 25 %. Une dizaine de conseillers travaillent avec les producteurs et les transformateurs pour améliorer le traitement des récoltes. À ce jour, les bénéficiaires ont vu leurs revenus nets moyens augmenter de 47 %, bien au-delà des objectifs prévus. Le projet intervient également au niveau institutionnel : il a soutenu la création du Conseil national du cacao, l'introduction de normes de contrôle de qualité dans toute la filière et l'adhésion de Madagascar à l'Organisation internationale du cacao³⁰.

³⁰ Sarah Custer-Lalanne/Banque mondiale, auteur d'article intitulée « Cacao : le pari gagnant de l'excellence », apparue le 02 octobre 2017

Amélioration de la production et création d'emplois

Suite au développement de la filière, les chaînes d'activités entraînent fort probablement d'effets d'entraînement qui créent de nouveaux métiers pour les habitants dans la région. Ces activités peuvent être en amont ou en aval de l'opération centrale de la filière, ou encore directe ou indirecte de cette dernière. Ainsi, ces effets d'entraînement sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Effets d'entraînement des activités de la filière

Effet d'entraînement	En amont	Opération	En aval
Direct	<ul style="list-style-type: none">- Plantation- Collecte- Fabrication et distribution de matériels	<ul style="list-style-type: none">- Transformation industrielle- Emballage et conditionnement	<ul style="list-style-type: none">- Transport- Commercialisation
Indirect	<ul style="list-style-type: none">- Instituts de formation- Création de nouveaux métiers pour la région		<ul style="list-style-type: none">- Industrie agroalimentaire

Comme on peut le voir dans la figure 4 ci-dessous, le nombre d'acteurs dans la filière cacao est variable mais relativement large. Les chocolatiers achètent principalement leur couverture auprès des couvreuriers et autres transformateurs, avant de le retravailler et d'ainsi développer leurs propres créations³¹.

CONCLUSION

Madagascar jouit d'une position favorable pour augmenter son revenu d'exportation provenant du cacao en augmentant le volume de production. Le pays devrait mettre en vigueur une stratégie de développement prudente afin d'optimiser les revenus du volume total disponible par (i) l'augmentation continue de la productivité et de la promotion des systèmes de productions compétitifs : renforcement des facteurs de production comme éléments clés de la croissance, renforcement des services aux producteurs, amélioration des techniques culturales, par (ii) l'amélioration de l'accès aux marchés nationaux et repositionnement de l'exportation à travers le développement des marchés du cacao et de la mise en relation durable du marché et de la production, par (iii) l'accès aux informations les plus précises sur les prix du cacao au niveau national et international et le renforcement des capacités des habitants de la région en termes d'agrobusiness, d'entrepreneuriat agricole et de développement de chaînes de valeurs. Ce

³¹ BOURS, 2015-2016, « LE CACAO – DES ARBRES ET DES HOMMES : *Le besoin d'une nouvelle éthique agricole pour la culture du cacao Nacional ou Principes de base pour une filière courte d'un produit tropical à haute valeur ajoutée : le cacao Nacional* »

renforcement de capacités devrait s'accompagner d'une identification des besoins en formation, en tenant compte d'un maximum d'informations sur la chaîne d'activités par filière, c'est-à-dire partant de la phase de production, puis de la transformation et de la vente.

BIBLIOGRAPHIE - WEBOGRAPHIE

- 1) Bours, Mathieu, 2015-2016, « Le cacao – Des Arbres et des Hommes : Le besoin d'une nouvelle éthique agricole pour la culture du cacao Nacional ou Principes de base pour une filière courte d'un produit tropical à haute valeur ajoutée : le cacao Nacional
- 2) Catherine Araujo Bonjean, Chargée de recherches CNRS, Cerci Université d'Auvergne. E-mail : CC.Araujo-Bonjeau@u-clermont1.fr , Pouvoir de marché dans la filière cacao : l'hypothèse de Prebisch – Singer revisitée <https://www.cairn.info/revue-economie-et-prevision-2008-5-page-133.htm?contenu=auteurs>
- 3) Classement des États du monde par production de cacao (fèves) : par Atlasocio.com Mis à jour le 11/02/2017, <https://atlasocio.com/classements/economie/agriculture/classement-etats-par-production-cacao-feves-monde.php> :
- 4) CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement, l'information sur les marchés des produits de base agricoles sur la filière Cacao, New York et Genève, 2016, https://unctad.org/system/files/official-document/INFOCOMM_cp02_Cocoa_fr.pdf
- 5) Dr Jean-Marc Anga, Directeur Exécutif de l'ICCO (International COCOA Organization), Antananarivo, Janvier 2017 : Le Marché Mondial du Cacao : Etat des Lieux et Perspectives <http://www.cirad.mg/cacao-madagascar/docs/presentations/Introduction/A3PresentationICCOauCNCTana30012018.pdf>
- 6) FAO, Perspectives à moyen terme pour les produits agricoles (Filière cacao, en 2011), <https://www.fao.org/3/y5143f/y5143f0x.htm#TopOfPage>
- 7) Maeva, auteur d'article au sein de l'EDBM, Le cacao de Madagascar séduit les plus grands chocolatiers, apparu en 2015. <https://edbm.mg/author/maeva/>
- 8) Ministère du commerce et de la consommation : Le secteur Cacao, Examen National de l'Export Vert (ENEV) de Madagascar /1er Atelier National/Hôtel Carlton, Antananarivo, 03 et 04 novembre 2016
- 9) Petithuguenin Philippe. 1998. Les conditions naturelles de production du cacao en Côte d'Ivoire, au Ghana et en Indonésie. Plantations, Recherche, Développement, 5 (6), n°sp. Cacao : 393-411. https://agritrop.cirad.fr/390431/1/document_390431.pdf

- 10) Sarah Custer-Lalanne/Banque mondiale, « Cacao : le pari gagnant de l'excellence » apparue le 02 octobre 2017
<https://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2017/10/02/excellence-a-winning-formula-for-madagascan-cocoa-production>
- 11) Sandra Rabearisoa, « Madagascar : La filière Cacao à la recherche d'un second souffle » apparue dans AA / Antananarivo / 2018.
<https://www.aa.com.tr/fr/afrique/madagascar-la-fili%C3%A8re-cacao-%C3%A0-la-recherche-d-un-second-souffle-/1070410>
- 12) Tombozandry Aurélien, « Contribution à la promotion d'exportation de cacao à Madagascar », Décembre 2011

FILIERE RIZ ET DE DEVELOPPEMENT A MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny

RESUME

Le riz constitue l'aliment de base de la majorité des malgaches, ces derniers sont classés parmi les plus grands consommateurs de riz au monde. En termes de volume, la filière rizicole constitue la première activité économique de Madagascar. Malgré cette situation, Madagascar connaît actuellement une pénurie de riz. Les responsables ont été contraints d'importer du riz pour subvenir à la demande des malgaches. En analysant de près, cette pénurie ne doit théoriquement pas exister, Madagascar dispose d'une superficie rizicole sous-exploitée. Cette étude socioéconomique affirme qu'il est possible d'améliorer les rendements de la production puisque les moyens physiques et la main d'œuvre nécessaire sont disponibles et doivent être optimisés pour obtenir de meilleurs résultats. Le riz de luxe de Madagascar est une référence sur le marché mondial, Madagascar a déjà exporté cette variété de riz long qui ne se colle pas à la cuisson de la période faste du riz « Madrigal ».

Mots-clés : Filière riz, Développement, Etude de marché, Stratégies, Madagascar

ABSTRACT

Rice is the staple food of the majority of Malagasy people, who are ranked among the largest consumers of rice in the world. In terms of volume, the rice sector is the main economic activity in Madagascar. Despite this situation, Madagascar is currently experiencing a shortage of rice. Officials were forced to import rice to meet the demand of the Malagasy. By analyzing closely, this shortage should theoretically not exist, Madagascar has an underexploited rice area. This socio-economic study states that it is possible to improve production yields since the physical means and the necessary manpower are available and must be optimized to achieve better results. The luxury rice of Madagascar is a reference on the world market, Madagascar has already exported this variety of long rice that does not stick to the cooking of the prosperous period of rice "Madrigal".

Keywords : Rice sector, Development, Market research, Strategies, Madagascar

INTRODUCTION

En 2007, Madagascar lance la Révolution Verte Durable qui se propose, entre autres, d'atteindre l'autosuffisance alimentaire et de promouvoir les exportations agricoles. Un doublement de la production rizicole était attendu en fin 2012 et donc une baisse des importations récurrentes de riz en période de soudure. Le commerce intérieur du riz, tout comme l'exportation, devaient, de ce fait, être redynamisés. Cependant, le bilan semble mitigé : certes la production rizicole n'a pas cessé d'augmenter depuis lors, mais les exportations n'ont pas décollé et les importations demeurent toujours nécessaires pour satisfaire les besoins en riz des consommateurs.

Face à ce constat, deux questions se posent. Quelle est la situation qui prévaut actuellement et comment améliorer le système de production notamment celle de la filière riz ? L'objectif est d'analyser la situation de Madagascar vis-à-vis du marché international et de développer des stratégies de développement de la filière.

Le riz à Madagascar : un produit pas comme les autres

Le riz est le produit agricole emblématique de Madagascar : il assure tant bien que mal la sécurité alimentaire nationale ; s'impose comme premier secteur économique du pays : contribution au PIB, nombre d'emplois ; véhicule fortement les valeurs sociales et culturelles malgaches ; soutient ou met en danger les régimes politiques, des rois merina aux dirigeants actuels ; développe des rapports avec l'environnement et le territoire : déforestation, érosion et fertilité des sols, gestion de l'eau et de l'espace rural et même urbain. Pourtant les analyses économiques autour de cette céréale d'exception sont souvent indigentes. Les études de compétitivité notamment opposent riz national et riz importé en omettant de tenir compte de la diversité du produit malgache, pourtant tellement importante qu'il est malaisé d'établir une typologie des riz proposés à la consommation.

Le riz n'est pas un produit alimentaire ordinaire, les motivations et comportements des agents de la filière mais aussi des décideurs sont influencés par ce particularisme. Le mot d'ordre actuel est l'augmentation de la production de riz en quantité, à la fois pour atteindre l'autosuffisance nationale, sans que la question de la qualité du produit soit abordée, et pour satisfaire les marchés extérieurs.

L'importance de la riziculture dans la vie économique des ménages à Madagascar n'est plus à démontrer. Le riz est un produit à la fois économique, social et politique. Les gouvernements qui se sont succédés à Madagascar ont tous mis un point d'honneur sur la question de l'autosuffisance en riz. Toutefois, la réalité est différente car l'augmentation de la production n'arrive pas à suivre l'augmentation démographique. La conséquence est une réduction de la part commercialisée, exposant les centres urbains à plus de dépendance envers les importations

Principale culture vivrière de Madagascar, le riz occupe une place importante dans le secteur agricole. Il constitue la première activité économique en milieu rural en termes de volumes. Il fait en effet l'objet d'exploitations par environ 2 000 000 de ménages (Recensement agricole 2004-2005) répartis dans 10 zones agroécologiques.

Le riz représente l'aliment de base pour la grande majorité des malgaches. La consommation de riz est estimée à 165 kg par habitant au début des années 70, puis à 113,6 kg par habitant en 2005 et à 97 kg en 2010 (source EPM pour 2005 et 2010). Malgré cette baisse de la consommation par habitant par an, cette consommation agit sur les importations de riz qui étaient de 388.934 tonnes en 2013 (INSTAT) et de 274.000 T en 2015, à côté d'un accroissement moyen annuel de la population de 2.8 %.

Selon la SNDR (Stratégie Nationale de Développement Rizicole), l'objectif fixé pour 2020 est de tendre vers un doublement de la production de paddy par rapport à 2014, pour atteindre un volume de 8 millions de tonnes. Le pays dispose d'une large gamme de variétés de riz adaptées à toutes les zones³².

Tableau 1 : Evolution des productions en tonnes (Projections période 2016 - 2020)

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3 977 863	3 722 304	4 191 000	4 770 990	5 531 499	6 481 704	7 747 904

Source : SNDR 2008 / Prévission rizicole

Marché mondial du riz en 2017

La production mondiale de riz de la campagne 2017 a atteint un record absolu de 494 Mt, en équivalent blanchi, selon le CIC (Conseil international des céréales). Des récoltes abondantes en Asie, notamment en Chine et chez les principaux fournisseurs mondiaux de ce continent, Inde, Thaïlande et Pakistan, ont plus que compensé des réductions de production sur le continent américain et en Afrique.

L'utilisation mondiale poussée par l'accroissement démographique, notamment dans les pays les plus consommateurs de riz (Asie, Afrique), s'est orientée à la hausse à 487 Mt.

Les échanges mondiaux de la campagne 2017 sont restés élevés.

Les importateurs asiatiques ont cherché à garantir leurs approvisionnements. Le commerce mondial a atteint près de 47 Mt, un volume légèrement inférieur au record de la campagne précédente mais ne concerne néanmoins que moins de 10 % de la production mondiale.

³² Ministère auprès de la Présidence en charge de l'agriculture et de l'élevage : « *Stratégie Nationale de Développement Rizicole (SNDR) 2016-2020* », publiée en Février 2017

La production mondiale

La production mondiale de riz est attendue en hausse de près de 1 %. Les prévisions de la production mondiale de riz pour la campagne 2018, font état d'un nouveau pic, de 495 Mt selon le CIC, 500 Mt selon l'USDA. Des récoltes plus modestes en Chine devraient être compensées par des moissons plus abondantes chez les principaux fournisseurs asiatiques.

Les productions des cinq principaux exportateurs de riz sont estimées en progression de 3 % environ (excepté pour le Pakistan). L'extension des surfaces consacrées au riz dans ces pays est la principale cause de cette progression annoncée.

La production de l'*Inde* pourrait avoir atteint 113 Mt, soit une hausse de près de 2 % par rapport à la campagne précédente. Un accroissement des aides publiques semble inciter les producteurs à consacrer davantage de surfaces au riz.

Au *Vietnam*, la production semble se redresser à 28,6 Mt du fait de la hausse des superficies plantées et d'une meilleure productivité.

La *Thaïlande* semble avoir profité d'approvisionnements en eau abondants. Ses surfaces sous riz auraient progressé de 5 %, y compris pour la campagne secondaire. La production totale est ainsi jugée en progression de 5 %, avec 21,3 Mt.

Les estimations de récolte des *États-Unis* indiquent une augmentation de 20 % pour cette campagne. Cela conduirait à une production de près de 7 Mt selon l'USDA.

Le *Pakistan*, qui subit un cruel manque d'eau dans une de ses principales provinces productrices de riz, a enregistré des récoltes plus faibles qu'au cours de la campagne antérieure, avec 6,8 Mt contre 7,3 Mt en 2017/18.

Les exportations

Les ventes des principaux exportateurs ont légèrement reculé au cours de cette campagne, à 37 Mt (contre 37,3 Mt en 2016/17). Un repli de 5 % des expéditions de la Thaïlande a porté ses ventes à 11,1 Mt, en raison d'une baisse de ses disponibilités exportables, conséquence d'une forte réduction de ses stocks de l'ancienne récolte ainsi que d'une plus faible récolte de riz parfumé³³.

L'*Inde* a réduit son volume d'exportations à 11,6 Mt, mais a conservé sa première place de fournisseur mondial. Après un recul important de ses ventes sur le marché mondial, au cours de la campagne 2016/17, le Vietnam a montré une forte progression de ses exportations. Ses ventes ont atteint 6,4 Mt en 2017, soit une hausse de 30 % sur deux ans.

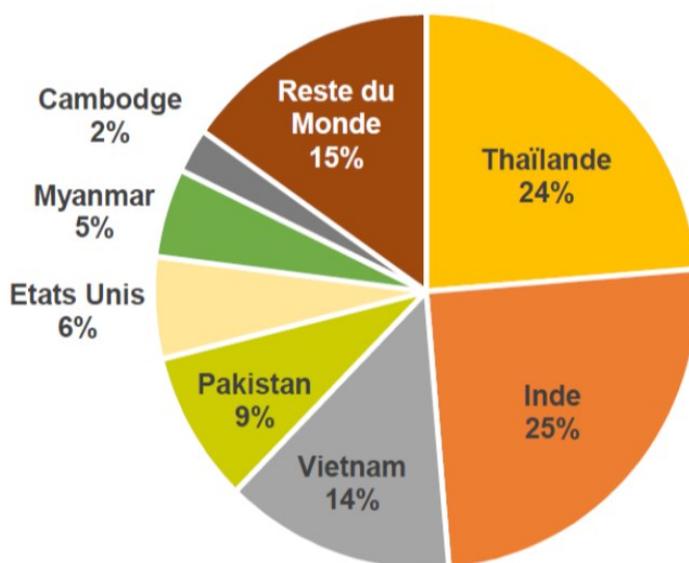
³³ Christine Avelin, Filière céréales / Direction Marchés, études et prospective / Délégation nationale de FranceAgriMer Volx /FranceAgriMer / 12 rue Henri Rol-Tanguy : Céréales,Données et bilans « *Le marché du riz/Monde, Europe, France* »

Le Pakistan a expédié davantage au cours de la campagne 2017, notamment des variétés de riz Basmati, en particulier en direction de l'Europe. Avec 4,1 Mt, ses exportations ont marqué une progression de 20 % par rapport à 2016/17.

Aux États-Unis, une baisse importante de la production a fortement réduit le potentiel d'exportations pour 2017. Les ventes américaines ont indiqué un repli de 12 %, avec 2,9 Mt.

À un autre niveau, le Myanmar et le Cambodge poursuivent leur position de fournisseurs importants de riz sur le marché mondial avec une répartition des ventes sur le marché mondial, en 2017 de :

- 2,4 Mt pour le Myanmar essentiellement exportateur de brisures ;
- 1,2 Mt pour le Cambodge essentiellement fournisseur de riz blanchis sur le marché mondial.



Source : CIC 2017

Figure 1 : Parts des exportateurs de riz sur le marché mondial en 2017

Importation mondiale de riz

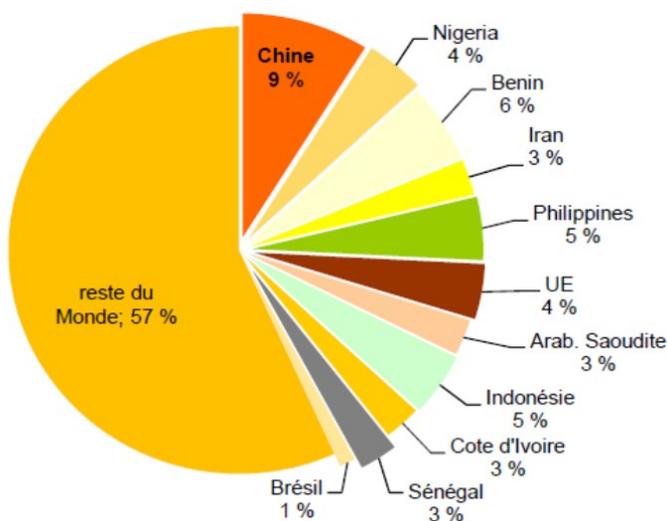
Le premier importateur mondial, la **Chine**, a acheté 4,5 Mt de riz durant la campagne 2017, une baisse de 20 % au regard des quantités importées au cours de la campagne précédente, qui avaient été particulièrement élevées par rapport à 2015 (+ 40 %). Des efforts officiels pour réaligner l'offre et la demande dans le plus gros pays consommateur mondial de riz se poursuivent et tendent à réduire la dépendance

du pays vis à vis de ses importations. Les achats de la Chine représentent environ 10 % de l'ensemble des volumes de riz échangés dans le Monde, chaque année³⁴.

Depuis 2015, au deuxième rang des acheteurs du marché mondial du riz, est apparu le Benin, avec en moyenne 2,8 Mt achetées par an (2,9 Mt en 2017).

Les achats de riz des Philippines ont plus que doublé entre 2016 et 2017 atteignant 2,3 Mt, les plaçant en 3ème position des importateurs mondiaux, à égalité avec l'Indonésie dont les achats se sont envolés au cours de cette campagne, avec 2,3 Mt (0,3 Mt en 2016).

Les importations nigérianes ont atteint 2,1 Mt, un niveau sensiblement identique à celui de la campagne antérieure, positionnant ainsi ce pays au 4ème rang des acheteurs mondiaux pour cette campagne.



Source : CIC 2017

Figure 2 : Parts des importateurs de riz sur le marché mondial en 2017

Pression de la demande intérieure en riz

La valeur des importations de Madagascar, durant l'année 2017 a connu une hausse de 20% par rapport à l'année précédente, selon les chiffres de l'Institut National de la Statistique (INSTAT). Sans aucune surprise, les importations du pays durant cette période sont largement constituées par l'importation, vu l'envolée des prix des riz locaux depuis septembre dernier.

³⁴ Christine Avelin, Filière céréales / Direction Marchés, études et prospective / Délégation nationale de FranceAgriMer Volx /FranceAgriMer / 12 rue Henri Rol-Tanguy : Céréales,Données et bilans « *Le marché du riz/Monde, Europe, France* »

Le dernier rapport de l'INSTAT montre que la valeur des importations de riz à Madagascar en 2017, a augmenté de 170% par rapport à 2016. Si en 2016, celle-ci était à près de 286 milliards d'ariary, elle est passée à plus de 774 milliards d'ariary en 2017³⁵.

En effet, les achats de produits alimentaires (3ème position, 15,3% du total importé) enregistrent une hausse significative de 77,2% en valeur par rapport à 2016. Cette tendance s'explique par une hausse des prix des principaux produits alimentaires importés par Madagascar notamment l'huile, le riz et le sucre. Le riz importé a notamment doublé de volume (170%) – atteignant un niveau record de 591 011 tonnes entre 2016 et 2017³⁶.

Cette hausse s'explique en particulier par l'envolée des prix locaux suite à la sécheresse – néfaste pour la campagne rizicole – mais également par la détaxation par l'Etat du riz importé entrant à Madagascar pour permettre aux opérateurs de le revendre à un moindre coût sur le marché local. Les importations de riz concentrent en 2017 près de la moitié de la valeur des importations de produits alimentaires en 2017 (44,5%), principalement en provenance du Pakistan (249 461 t, soit 42,2% de la valeur totale du riz importé), devant le Myanmar (146 356 t, 24,7%) et l'Inde (146 084 t, 24,7%).

Ainsi, l'approvisionnement en riz au niveau national est un défi majeur, ces deux dernières années, en raison de la condition climatique défavorable à la riziculture dans les zones productrices. La grande sécheresse de 2017 a quasiment compromis la campagne rizicole de l'année dernière, entraînant une chute de la production locale.

Le Ministère du Commerce et de la Consommation a avancé à ce propos que seule 20% de la production rizicole au niveau national a pu être sauvée l'an dernier, en raison de l'insuffisance d'eau. Les 80% des pertes dans la production ont donc été comblées par l'importation. Car, sur les 2 600 000 tonnes de riz dont Madagascar a besoin par an, la production n'a atteint que 2 041 000 tonnes l'an dernier. En 2016, le pays a importé au total 250 000 tonnes de riz, et en 2017, le volume total importé a été de 570 000 tonnes³⁷.

³⁵ Riana R. Rédacteur au sein de Newsmada, « *Madagascar, une hausse de 170% d'importation de riz en 2017* »

³⁶ A. RAKOTO, Rédacteur Economiste au sein de l'AMBASSADE DE FRANCE A MADAGASCAR, SERVICE ECONOMIQUE « *Le commerce extérieur de Madagascar en 2017* »

³⁷ Riana R. Rédacteur au sein de Newsmada, « *Madagascar, une hausse de 170% d'importation de riz en 2017* »

Ensuite, la Lettre de Politique de Développement Rizicole prévoit de retrouver, pour l'horizon 2020, le niveau de consommation de 118 Kg par personne et par an et une exportation équivalente à près de 1.200.000 tonnes de riz blanc³⁸. Le tableau suivant montre une estimation du surplus attendu en riz.

Tableau 2 : Niveau de consommation de riz et projections des besoins (2016-2020)

	Evolution des valeurs par année				
	2016	2017	2018	2019	2020
Population (2,8% par an)	23 644 000	24 306 032	24 986 601	25 686 226	26 405 440
Consommation en riz blanc kg/hab (5% par an)	97,5	102,4	107,5	112,9	118,5
Besoin en riz blanc en tonnes	2 305 290	2 488 330	2 685 903	2 899 164	3 129 358
Besoin en paddy en tonnes sans perte après récolte	3 546 600	3 828 200	4 132 159	4 460 253	4 814 397
Besoin en paddy après récolte (+ perte de 20%)	4 255 920	4 593 840	4 958 591	5 352 303	5 777 276
Excédent en paddy en tonnes	-64 920	177 150	572 908	1 129 401	1 970 628
Excédent en riz blanc en tonnes	-39 345	107 364	347 217	684 485	1 194 320

Source : PSAEP, 2015

Considérant que la diminution de la consommation du riz par ménage est en grande partie due à la baisse de production consécutive aux effets de la crise socio-politique (2009-2014), notamment au niveau des exploitations «en auto-subsistance», cette consommation pourrait croître en même temps que la production de riz augmente.

Prix du riz à Madagascar

Le riz connaît une hausse record cette année 2017 sur la Grande Ile de Madagascar. En l'espace de quelques mois son prix a même doublé passant de 1100 ariary le kilo (début janvier) à 2200 ariary (moins d'un usd) aujourd'hui, renseignent les vendeurs de riz³⁹.

Pourtant, cette denrée est l'aliment de base de la majorité des Malgaches habitués à en manger à chaque repas.

La hausse est d'autant plus insupportable que la majorité de la population vit encore sous le seuil de la pauvreté. Le revenu annuel par habitant est d'ailleurs de 440 Usd, soit 36 Usd par mois, selon le Programme des Nations Unies pour le développement, PNUD).

« Il y a quelques mois encore, nous avions l'habitude de consommer du riz le matin, le midi et le soir, mais aujourd'hui nous n'en mangeons que deux voire une seule fois par jour car cela coûte malheureusement trop cher. Nous sommes obligés de remplacer le riz par d'autres aliments de substitution comme le manioc, ou les

³⁸ Ministère auprès de la Présidence en charge de l'agriculture et de l'élevage : « *stratégie nationale de développement rizicole (SNDR) 2016-2020* », publiée en Février 2017

³⁹ Sandra Rabearisoa, Rédactrice au sein de aa.com, « *Madagascar : le riz, bientôt un produit de luxe ?* » Juillet 2017

pâtes », confiée à Anadolu Raveloarisoa Nirry, une mère de 4 enfants qui travaille comme lavandière et gagne environ 100 000 Ariary (35 Usd) par mois.

Pointé du doigt par les consommateurs, les commerçants de riz qui changent régulièrement les étiquettes de prix sur leurs étals, renvoient la balle aux grossistes. « Nous affichons nos prix par rapport au coût du produit que nous achetons chez les grossistes. Si le prix de gros est cher, nous sommes obligés de vendre également plus cher », estime Tiana, un vendeur du marché de Tsimbazaza, à Antananarivo, rencontré par Anadolu.

Le début de l'année correspond toujours à l'entrée dans «la période de soudure» dans toutes les régions de Madagascar (période précédant les premières récoltes et où le grain de la récolte précédente peut venir à manquer), ce qui se traduit souvent par une pénurie et une augmentation des prix parfois accentuée par la spéculation, dans les mois qui suivent.

Mais cette année, cette tendance à la hausse s'est transformée en une véritable flambée soudaine depuis janvier. Dans d'autres régions, comme à Fort-Dauphin (dans le sud) ou à Mahajanga (dans le nord-est de la Grande île), le riz est quasiment devenu un produit de luxe puisqu'il atteint parfois 3000 Ariary (un dollar) le kilo, d'après un document publié par l'Observatoire du Riz à Madagascar (ODR) en février dernier.

Cette hausse vertigineuse est d'autant plus incompréhensible étant donné que sur le marché international, les cours du riz ont demeuré fixes, d'après la même source qui justifie cette flambée par « l'existence de spéculation et de rétention de stock par certains grossistes, craignant une supposée mauvaise campagne rizicole du fait du déficit hydrique observé dans les principales zones de production à Madagascar en début d'année ».

L'annonce d'une probable perte de production rizicole cette année, en raison d'insuffisance pluviométrique dans certains bassins de production majeurs pour la campagne en cours, figure également parmi les raisons avancées par l'Observatoire du riz pour expliquer cette situation.

Pour la campagne rizicole 2015-2016, la valeur de la production de riz a été estimée à 4 millions de tonnes selon le ministère de l'Agriculture. En revanche, pour cette année, la production a été perturbée par le passage du cyclone Enawo en mars dernier qui a forcé les riziculteurs à procéder aux récoltes prématurément.

Au même mois de mars, le Ministère du Commerce a envoyé des émissaires pour effectuer des descentes en vue de contrôler le marché du riz. Plusieurs grossistes, pris en flagrant délit de spéculation, se sont ainsi vu saisir leurs stocks de riz, renseigne le responsable.

Le Ministère a aussi pris l'initiative de réunir les principaux importateurs pour déclencher une opération d'importation afin de combler un gap estimé à 40.000 tonnes.

Les statistiques douanières malgaches confirment que Madagascar a importé environ 41.000 tonnes de riz pendant les deux premiers mois de 2017 venant essentiellement d'Inde, de Pakistan et de Thaïlande. Cette quantité est bien supérieure à celle de l'année dernière où les importations de riz cumulées janvier-février 2016 ont été évaluées à 24 000 tonnes.

Pour l'ensemble de l'année 2016, Madagascar avait importé environ 197 722 tonnes de riz d'après la même source. Ce qui devrait largement augmenter cette année.

Commentant la situation actuelle, Rakotomanga Soloalitia, Directeur Général de la Concurrence et de la Consommation au Ministère du Commerce et de la Consommation, a indiqué à Anadolu que son service effectuait «un relevé hebdomadaire des prix affichés sur le marché en vue de surveiller une nouvelle flambée. Une légère baisse devrait s'observer d'ici quelques semaines», prévoit-il.

Reconnaissant que le riz issu de la production locale soit devenu très cher, Soloalitia confie que ce ne pourra toutefois pas revenir à son coût initial au moment de la première hausse à la fin de l'année 2016 (1.100 ariary).

Développement de la filière et création d'emplois

A travers d'un développement d'une filière, des chaînes d'activités seront nées et constituent de potentialités d'emplois dans les zones de production. Ces activités peuvent être en amont ou en aval de l'opération centrale de la filière, ou encore directe ou indirecte de cette dernière. Ainsi, ces effets d'entraînement sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 3 : Analyse SWOT de la filière riz

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> - Préférence pour le riz local (conditions physiques favorables, grande variété) - Première activité économique de Madagascar - Disponibilité des moyens physiques et de la main d'œuvre nécessaire - 2004-2005, hausse de 14% de la production rizicole, avec une récolte de 3.420.000 tonnes ; - Augmentation de la surface cultivée de 1.327.000ha contre 1.250.000ha. - Augmentation du rendement moyen (2,57t/ha contre 2,4t/ha) - Maîtrise des canaux d'irrigation pour une plaine de 88.000 ha - Le riz de luxe de Madagascar : le « Madrigal », une référence sur le marché mondial 	<ul style="list-style-type: none"> - Structure de prix (faible aux producteurs et non compétitif au marché) : trop d'intermédiaires - Faible capacité de production (2,5/ha) - Existence des « Ahi-dratsy » (Mauvaises herbes) qui paraît diminuer la notoriété de marque de «Vary gasy» (riz local) - Infrastructures de Transport
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> - Application des nouvelles techniques de production de riz - Aménagement de 100 barrages et au curage d'un réseau hydro-agricole long de 1700km. - Distribution de plus de 10.000 titres fonciers. - Existence des divers programmes et projet de soutien au développement rural (PSDR, CRS, BAMEX...) pour l'amélioration de l'accès des paysans aux intrants appropriés. - Existence d'une demande nationale non satisfaite - Marché africain (4,7 millions de tonnes par an) - Augmentation (40%) de la consommation mondiale annuelle par tête de riz (61,5kg en 1961 à 85,9 kg en 2002) - Intégration de Madagascar : SADC, COMESA, COI - Promotion de la filière par la facilitation d'accès au crédit, opération petites matérielles et équipements agricoles, opération engrais 	<ul style="list-style-type: none"> - Fournisseurs d'intrants plutôt concentrés par rapport à leurs clients - Insectes destructeurs de la plantation du Riz (Haombary) - La hausse des prix du pétrole - Concurrence du riz importé surtout en matière de prix (Asie : 552,8 millions de tonnes d'exportation par an) - Concentration de la production (cinq pays exportent 70% du riz commercialisé sur le marché international : Thaïlande, USA, Pakistan, Chine et Birmanie) - Risque de cyclone, inondation, sécheresse

Tableau 4 : Effet d'entraînement pour le développement de la filière riz

Effet	En amont	Opération	En aval
Direct	<ul style="list-style-type: none"> - Instituts de formation - Fabrication et distribution des intrants et matériels agricoles - Sécurisation foncière - Centre multiplicateur de semences 	<ul style="list-style-type: none"> - Plantation - Récolte - Collecte 	<ul style="list-style-type: none"> - Commercialisation des récoltes moyennant des matériels de transport - Usines de transformation - Création d'une ou plusieurs sociétés - Exportation
Indirect	<ul style="list-style-type: none"> - Services d'éducation : - Centre de formation agricole et / ou Mise en place du Lycée Technique Agricole - Multiplication des institutions financières accordant un crédit agricole 		<ul style="list-style-type: none"> - Elargissement de partenariats commerciaux - Transfert et diffusion de nouvelles techniques de production - Effet revenu affectant la structure de consommation des paysans.

Pour le développement de cette filière, en collaboration avec les différents partenaires techniques et financiers, il est nécessaire de renforcer les capacités de la population, il faudrait ainsi identifier les besoins en formation, en tenant compte de cette chaîne d'activités, c'est-à-dire partant de la phase de production, puis de la transformation et de la vente qui sont expliqués dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Besoins de formation pour la filière riz

PRODUCTION	TRANSFORMATION	VENTE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibilisation et formation paysanne sur les nouvelles techniques culturales ▪ Amélioration des techniques culturales, Semences, entretien (sol, culture), Récolte (piquage, moisson) ▪ Distribution de terre à la masse paysanne ▪ Diversification des intrants ▪ Conditionnement (mise en sac, panier...) ▪ Transport (utilisation des moyens intermédiaires de transport) 	Artisanale, semi-artisanal ou industrielle : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riz : Farine, Féculé ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conditionnement et conservation ▪ Transport ▪ Vente locale et nationale ▪ Vente internationale ▪ Négociation et exportation
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Communication en milieu rural ▪ Maîtrise de la technique culturale ▪ Connaissance du calendrier cultural ▪ Connaissance météorologique et de la pluviométrie, microclimat ▪ Connaissance des variétés de manioc, de riz, d'arachide, d'haricot et de maïs ▪ Fabrication des outils agricoles performants ▪ Utilisation et manipulation des outils agricoles ▪ Conditionnement selon les normes et exigence des clients ▪ Utilisation et manipulation des moyens intermédiaires de transport ▪ Culture d'entrepreneuriat et management. 	Connaissance des techniques et processus de transformation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artisanal ▪ Semi artisanale ▪ Industrielle (Maîtrise de l'utilisation des machines, Maîtrise de la technique de conditionnement et de conservation suivant les normes, Montage de projet industriel...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect des normes et des règles d'hygiène pour le conditionnement et la conservation ▪ Conduite des véhicules de transport de marchandises ▪ Connaissance du Marché local et international (concurrence) ▪ Connaissance en négociation commerciale et prospection ▪ Maîtrise du processus d'exportation ▪ Maîtrise du marketing et étude de marché

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

A partir des analyses précédentes, des groupes d'activités relatifs aux principaux segments de la filière riz ont été dégagés. Il s'agit de :

- **Développer la Recherche-développement** dans un contexte de changement climatique pour augmenter la production rizicole, en considérant les trois catégories de Pôles de développement rizicole et en misant sur le Partenariat. La recherche concerne tous les maillons de la chaîne de valeur : depuis les semences, les engrais, les infrastructures et les technologies d'irrigation et d'économie d'eau, la conduite de la riziculture selon les zones agro écologiques, le séchage, le stockage, le conditionnement.

- **Intensifier la production et étendre les superficies à cultiver.** Selon les cas de figures, pour accroître la production au niveau d'une zone rizicole, il sera nécessaire d'augmenter le rendement et la productivité et/ou d'accroître la surface emblavée en riz par des aménagements ou des réhabilitations.
- **Spécifier la production selon la vocation régionale.**
- **Améliorer les infrastructures hydro-agricoles.** Le rendement est relativement plus élevé pour la riziculture irriguée par rapport à toutes les autres écologies rizicoles. L'amélioration de la maîtrise d'eau, à travers l'aménagement ou la réhabilitation des infrastructures hydro agricoles est primordiale.
- **Désenclaver les bassins de production rizicoles (à la fois pour l'accès aux intrants et l'évacuation de la production).** L'analyse des contraintes fait ressortir que le potentiel de production des surfaces emblavées en riz devrait permettre de dépasser les besoins de consommation nationale. Certaines zones sont hautement productrices mais ne peuvent accéder facilement aux intrants agricoles, ou n'évacuent que très difficilement leur production. Ces zones en surproduction souffrent à la fois de cet enclavement et du manque de transport. Les prix, souvent bradés par certains collecteurs, démotivent les producteurs qui, au lieu de progresser vers un niveau d'exploitation (EAF1 vers EAF 3) régressent et ne contribuent pas à atteindre la vision et les objectifs de la SNDR⁴⁰.
- **Tirer parti des larges possibilités offertes par les NTIC** pour améliorer fortement la gestion de la filière aux différents niveaux et pour tous les acteurs concernés : le manque de communication sur les disponibilités (semences, paddy), la surproduction ou les déficits selon les cas, peuvent être une source d'inadéquation grave entre l'offre et la demande.
- **Promouvoir l'accès aux marchés régionaux (flux interrégionaux et infrastructures) et internationaux.** Ceci est lié à l'objectif de faire de Madagascar un grenier à riz de l'Océan Indien, voire de la sous-région. Il s'agira d'avoir une stratégie marketing efficace au niveau régional et international et être compétitif sur différents aspects (qualité, service, package, ...)
- **Renforcer l'appui aux acteurs de la filière,** qu'il s'agisse des producteurs, des techniciens, des fournisseurs d'intrants, des transporteurs et des commerçants.
- **Appuyer l'organisation des producteurs de riz.** Aucune filière ne pourra se développer si les acteurs ne sont pas organisés pour défendre leurs droits, mutualiser leurs besoins, et surtout être force de propositions pour lever les

⁴⁰ ANDRIAMPARANY Stéphanie Miaritiana, Mémoire de Fin d'Etudes pour l'obtention du diplôme Master 2 Professionnel Economie Rurale et Stratégie d'Entreprises Agroalimentaires-UM1 Montpellier : « *Le rôle des dispositifs de concertation et d'information dans la gouvernance de la filière riz à Madagascar : cas de la plateforme de concertation pour le pilotage de la filière riz et de l'observatoire du riz* » 2009-2010.

blocages au développement de la filière. Cette organisation peut varier selon les objectifs visés et les fonctions à assumer (coordination des activités communes, activités commerciales, acquisition d'intrants, ...). Elle peut prendre la forme de groupements, d'associations, de coopératives, de Fédération de producteurs ou de Confédération.

- **Préserver les ressources naturelles.** La dégradation des bassins versants entraîne des conséquences dommageables à la riziculture : diminution des débits de cours d'eau, perte de fertilité du sol, ... Les modes d'exploitation doivent tenir compte de la nécessité de préserver les ressources naturelles pour une riziculture durable. Selon l'acuité des problèmes identifiés dans chaque pôle rizicole, le poids des interventions peut se différer d'un pôle à l'autre. Ces interventions seront accompagnées par d'autres actions transversales qui concourent de manière complémentaire à la mise en œuvre des axes stratégiques
- **Renforcer la sécurité rurale.** Il ne peut y avoir de productivité dans une zone où les producteurs vivent dans l'insécurité quel que soit le degré d'insécurité. Les risques ne se limitent pas seulement au niveau des produits et du patrimoine mais peuvent aller jusqu'à la perte de vie humaine, de force motrice (traction animale, ...). Dans des zones à fortes potentialités rizicoles, le problème d'insécurité peut s'avérer un facteur bloquant.

Suivant les problèmes identifiés au niveau d'une zone de production rizicole (ou d'un pôle rizicole), une ou des interventions complémentaires seront à prioriser pour assurer que le pôle puisse exploiter pleinement son potentiel de production rizicole. Ces interventions seront intégrées dans les SDRP.

BIBLIOGRAPHIE-WEBOGRAPHIE

- 1) Andriamparany Stéphanie Miaritiana, Mémoire de Fin d'Etudes pour l'obtention du diplôme Master 2 Professionnel Economie Rurale et Stratégie d'Entreprises Agroalimentaires-UM1 Montpellier : « Le rôle des dispositifs de concertation et d'information dans la gouvernance de la filière riz a Madagascar : cas de la plateforme de concertation pour le pilotage de la filière riz et de l'observatoire du riz » 2009-2010.
https://agritrop.cirad.fr/558665/1/document_558665.pdf
- 2) Christine Avelin, Filière céréales / Direction Marchés, études et prospective / Délégation nationale de FranceAgriMer Volx /FranceAgriMer / 12 rue Henri Rol-Tanguy : Céréales,Données et bilans « Le marché du riz/Monde, Europe, France»
<https://www.franceagrimer.fr/fam/content/download/62285/document/Bilan%20riz%202018-19.pdf?version=1>
- 3) Ministère auprès de la Présidence en charge de l'agriculture et de l'élevage : « stratégie nationale de développement rizicole (SNDR) 2016-2020 », publiée en Février 2017 https://riceforafrica.net/images/nrds1_madagascar_fr2016-2020.pdf

- 4) Rakoto, Rédacteur Economiste au sein de l'Ambassade de France à Madagascar, Service Economique « Le commerce extérieur de Madagascar en 2017 ». <https://www.tresor.economie.gouv.fr/PagesInternationales/Pages/02841b2c-5279-46e5-b51d-4c4effc0ec0f/files/36600f31-bdf7-4569-9e9e-a63b13669c37>
- 5) Riana R. Rédacteur au sein de Newsmada, « Madagascar, une hausse de 170% d'importation de riz en 2017 » <https://newsmada.com/2018/02/22/commerce-les-importations-de-riz-en-hausse-de-170/>
- 6) Sandra Rabearisoa, rédactrice au sein de aa.com, « Madagascar : le riz, bientôt un produit de luxe ? » Juillet 2017. <https://www.aa.com.tr/fr/afrique/madagascar-le-riz-bient%C3%B4t-un-produit-de-luxe-/853960>
<http://www.ilo.cornell.edu/images/th2.3.pdf> Analyse spatiale de la production rizicole malgache

RELANCE DE LA FILIERE BOVINE POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DU SUD DE MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny

RESUME

L'élevage occupe une place prépondérante à Madagascar, les paysans malagasy sont tous des agro éleveurs. Ce n'est pas une activité totalement à part dans le sens où il ne constitue pas la principale activité pour la grande majorité des paysans mais il est étroitement associé à l'agriculture. L'importance de l'élevage est certes sociale, tout le monde connaît la place fondamentale du zébu dans la culture malgache, mais elle est également économique. Nous allons démontrer en premier lieu que l'élevage bovin occupe une place très importante pour le pays. Ensuite, nous allons voir les marchés mondiaux de bovin au niveau international. Et enfin, des programmes de développement et des formations sont nécessaires pour la population pour l'amélioration de l'élevage bovin et pour la transformation de la viande bovine et production de lait afin de conquérir le marché international.

Mots-clés : Filière bovine, Développement économique, Stratégies, Formations, Sud de Madagascar

ABSTRACT

Livestock farming occupies a preponderant place in Madagascar, Malagasy farmers are all agro-breeders. It is not a totally separate activity in the sense that it is not the main activity for the vast majority of peasants but it is closely associated with agriculture. The importance of livestock farming is certainly social, everyone knows the fundamental place of zebu in Malagasy culture, but it is also economic. We will first demonstrate that cattle farming occupies a very important place for the country. Next, we will look at the global cattle markets at the international level. And finally, development programs and training are needed for the population for the improvement of cattle breeding and for the processing of beef and milk production in order to conquer the international market.

Keywords : Beef sector, Economic development, Strategies, training, South of Madagascar

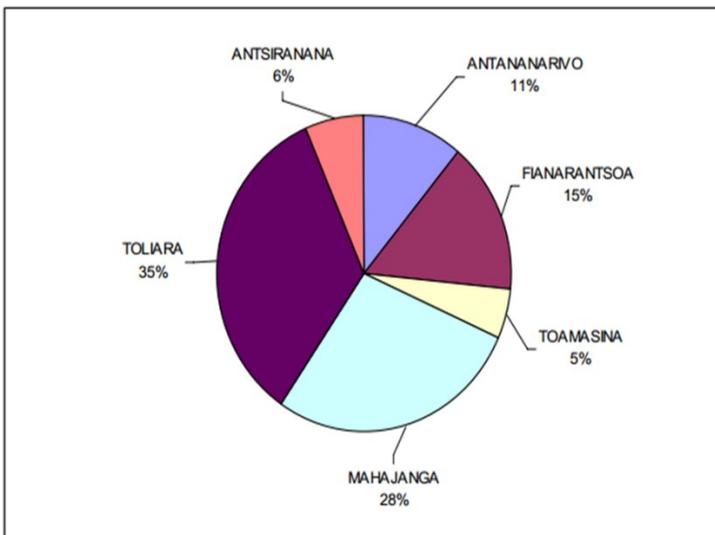
INTRODUCTION

Le présent travail a pour objectif de développer la relance du système de production de l'élevage qui joue encore un rôle non négligeable dans les ménages ruraux. En effet, à Madagascar, l'élevage occupe une place prépondérante et au sein de ces ménages, agriculture et élevage sont deux composantes étroitement liées où l'élevage ne constitue pas la principale activité pour la grande majorité des paysans. La place qu'occupe le zébu dans la société malagasy lui confère un caractère social important. L'élevage bovin, joue également un rôle non négligeable sur le plan économique. Le cheptel accuse, cependant une régression, en nombre, ces dernières décennies. La question induite par ce contexte est de savoir si l'élevage bovin peut devenir une source de développement économique pour Madagascar ? Dans ce cadre, l'élevage à Madagascar a besoin d'interventions massives et véritables, afin que l'ancienne appellation «Ile de zébus» retrouve sa place, et surtout que cette filière retrouve la bonne voie pour un développement durable

L'élevage bovin à Madagascar

Répartition de l'effectif de l'élevage à Madagascar

L'élevage malgache se caractérise par la prédominance de l'élevage extensif de bovins (9 500 139 têtes), qui se concentre principalement dans les parties Nord-Ouest, la côte Ouest et l'extrême Sud de l'île. Autant de bœufs que de vaches ont été recensés, à l'exception de la province d'Antananarivo où l'on trouve plus de mâles que de femelles. La province de Toliara regroupe plus de 35% du cheptel bovin, suivi de près par la province de Mahajanga. L'élevage bovin est moins important dans les provinces d'Antsiranana et de Toamasina.



Source : MAEP/ Tome IV : Cheptel Animal

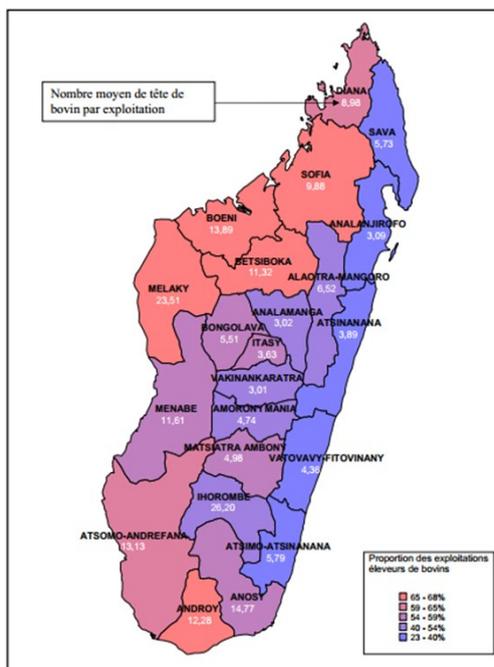
La province de Mahajanga compte en effet 28% du cheptel bovin et 16% de la population sont constitués d'éleveurs. En général, on compte 0,6 têtes de zébu par habitant. Le nombre de zébus est plus du double de celui de la population dans la moitié des communes de Mahajanga, spécialement dans les régions de Mahajanga et du Melaky. Toliara, de son côté, compte 35% de l'effectif bovin national et 21% de la population sont des éleveurs (de bovidés surtout). La concentration de zébus est très importante avec plus de deux zébus par habitant.

Tableau 1 : Répartition de l'effectif de l'élevage bovin dans chaque région

Régions	% de l'effectif bovin	% de vaches laitières	% éleveurs	Rapport bovin et population
Imerina Centrale	4	11	4	0,2
Vakinankaratra	4	41	11	0,3
Itasy	6	8	5	0,4
Haute Matsiatra	5	2	7	0,4
Amoron'i Mania	3	10	17	0,3
Sud-Est	4	1	2	0,2
Toamasina	2	1	1	0,1
Lac Alaotra	3	0	8	0,5
Mangoro	2	0	0	0,1
Mahajanga	5	7	11	1,0
Betsiboka	3	0	24	0,8
Melaky	5	1	18	1,6
Marovoay	1	16	26	0,4
Sofia	10	2	14	0,7
Sud-Ouest	14	0	21	1,2
Menabe	8	0	13	2,7
Horombe	6	0	34	1,4
Tolagnaro	8	0	25	0,8
Diana	5	2	8	1,1
Sava	4	0	1	0,6
Madagascar	100	100	9	0,6

Source : Recensement des Communes, Programme Ilo, Cornell University/FOFIFA/INSTAT

Le tableau et la carte ci-dessous présentent la répartition de l'effectif de l'élevage bovin selon les grandes régions de la grande île et les pourcentages d'éleveurs dans chaque région. Il montre que la majorité de la production se situe dans les provinces de Mahajanga et de Toliara.



Carte 1 : Représentation du nombre moyen de tête de bovin dans chaque région

Les deux types d'élevage bovin à Madagascar

Il y a deux types d'élevage bovin à Madagascar. Le premier est l'élevage contemplatif définissant le rang social en fonction de la taille du cheptel. Le second type utilise le bétail pour les travaux agricoles, avec en sus, l'utilisation du fumier en agriculture. On trouve surtout le premier type d'élevage dans le sud (province de Toliara) et le sud-est (région de la province de Fianarantsoa entre Manakara, Mananjary, Vohipeno, Farafangana, Vondrozo, ...) de Madagascar. Les bœufs sont principalement utilisés lors des rituels coutumiers (bilo, décès, circoncision, mariage) ou pour payer la construction des tombeaux familiaux. De même, pour les régions du Sud-Est de Fianarantsoa, les zébus sont d'abord signes de richesse lors des cérémonies coutumières (décès, exhumation) avant d'être des moyens de production dans l'agriculture, ce qui est le contraire de la perception sur les Hautes-Terres⁴¹.

⁴¹ Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, Recensement de l'Agriculture (RA), Campagne agricole 2004-2005 : *Tome IV : Cheptel Animal*, Direction du Marketing et des Études Économiques Service des Statistiques Agricoles, Octobre 2007.

En tant que moyens de production, les estimations des focus groups donnent 42% des agriculteurs qui utilisent la traction animale pour le labour et 48% qui pratiquent le piétinement des rizières par les bœufs (voir tableau ci-dessous). Cette pratique peut être vue dans toute l'île mais c'est dans la province de Mahajanga et une partie de Fianarantsoa qu'elle est la plus remarquable.

En effet, le pourcentage de paysans utilisant la traction animale pour le labour ou pratiquant le piétinement des rizières par des bœufs avoisinent les 60% pour Mahajanga et le pourcentage des paysans qui utilisent le piétinement par des zébus est de 70% à Fianarantsoa. Certaines régions sont plus orientées dans la combinaison élevage-agriculture (Betsiboka, Sofia et Haute-Matsiatra), alors que d'autres régions sont plutôt orientées vers l'une des pratiques seulement. Par exemple, la région de Marovoay utilise plutôt la traction animale en comparaison des autres régions comme les Sud-Est et le Melaky qui s'orientent plutôt vers le piétinage par les zébus.

Tableau 2 : Répartition de l'utilisation de zébus dans de travail des rizières

	% de paysans utilisant la traction animale	% de riziculteurs utilisant les zébus pour le piétinement des rizières
Imerina Centrale	41	25
Vakinankaratra	79	43
Itasy	78	47
Haute Matsiatra	70	73
Amoron'i Mania	39	53
Sud-Est	1	72
Toamasina	0	34
Lac Alaotra	85	20
Mangoro	14	21
Mahajanga	19	45
Betsiboka	97	49
Melaky	7	84
Marovoay	80	25
Sofia	76	63
Sud-Ouest	38	41
Menabe	45	31
Horombe	32	89
Tolagnaro	41	38
Diana	73	65
Sava	40	64
Madagascar	41	48

Source : Recensement des Communes, Programmes Ilo, Cornell University/FOFIFA/INSTAT

Les bœufs de trait de Madagascar par province

Dans l'ensemble, près de la moitié des bovins mâles servent de bœufs de trait, castrés ou non. La proportion la plus faible est celle de la province de Toliara, tandis que la province d'Antananarivo enregistre le taux le plus élevé. Cette situation

confirme la place et le rôle de l'élevage bovin au sein des exploitations agricoles selon les provinces.

Tableau 3 : Répartition des effectifs des bœufs de trait par province

Province	Bœuf de trait castré	Bœuf de trait non castré	Bœuf de trait/bovin mâle (%)
Antananarivo	298 676	175 500	72,1
Fianarantsoa	229 162	98 178	45,2
Toamasina	94 538	30 612	54,4
Mahajanga	401 217	235 579	50,7
Toliara	474 454	102 850	38,9
Antsiranana	85 687	58 727	49,7
Madagascar	1 583 733	701 446	49,2

Source : Tome IV : Cheptel Animal

Les vaches laitières de Madagascar selon la race par province

Les vaches laitières représentent moins de 20% des bovins femelles. Les races améliorées ne représentent que 1,1% de l'effectif des vaches traites, avec une forte concentration dans les provinces d'Antananarivo et de Fianarantsoa, plus précisément dans les régions d'Analamanga, Vakinankaratra, Haute Matsiatra et Amoron'i Mania. Ces quatre régions regroupent plus de 83% de l'effectif⁴².

Tableau 4 : Effectif des vaches laitières selon la race par province

Province	Race locale	Race améliorée	Vache laitière/Bovin femelle (%)
Antananarivo	105 346	7 306	28,4
Fianarantsoa	126 499	1 493	17,3
Toamasina	19 697	230	7,6
Mahajanga	161 806	-	11,8
Toliara	381 306	308	21,6
Antsiranana	62 313	468	19,8
Madagascar	856 967	9 806	17,8

Source : Tome IV : Cheptel Animal

⁴² MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECH, RECENSEMENT DE L'AGRICULTURE (RA), Campagne agricole 2004-2005 : *Tome IV : Cheptel Animal*, Direction du Marketing et des Etudes Economiques Service des Statistiques Agricoles, Octobre 2007.

La place du lait à Madagascar

La consommation des produits laitiers diffère selon les populations urbaines et rurales. Le lait est le plus souvent consommé bouilli le matin et peu en produit transformé (fromage, beurre, crème, ...). Malgré ce, on remarque une attirance grandissante des malgaches envers les yaourts qui offre un produit énergétique et consommable toute la journée. La consommation de produits industriels laitiers dépend de deux principaux facteurs : les habitudes alimentaires et l'économie familiale. La filière laitière peut être divisée en trois grands circuits de commercialisation :

- Le circuit court : le consommateur achète le lait au producteur, directement ou sur le marché local.
- Le circuit de petite unité de transformation : l'éleveur vend son lait à de petits transformateurs locaux (gargotes, fromageries...).
- Enfin, le circuit industriel : les producteurs généralement relayés par des collecteurs vendent leur lait aux industriels.

L'élevage bovin dans le monde

Point de la situation intérieure

A noter que les zébus consommés à Antananarivo proviennent pour une grande majorité de la partie Sud de l'île, notamment de Tsiroanomandidy et surtout d'Ambalavao. Si le Ministère de l'Élevage affirme que l'exportation de zébus vers la chine n'affecte pas la consommation locale, les opérateurs dans cette filière soutiennent le contraire. « C'est surtout à Ambalavao que les ravitailleurs de la capitale s'approvisionnent. Depuis l'ouverture des exportations de zébus, ces acheteurs locaux doivent faire face à la concurrence des opérateurs chinois qui accaparent la grande majorité de la marchandise. Il est clair que ces exportations sont l'un des principaux facteurs de la baisse de la production, et de la hausse continue des prix sur le marché local », a expliqué un boucher détaillant dans la capitale.

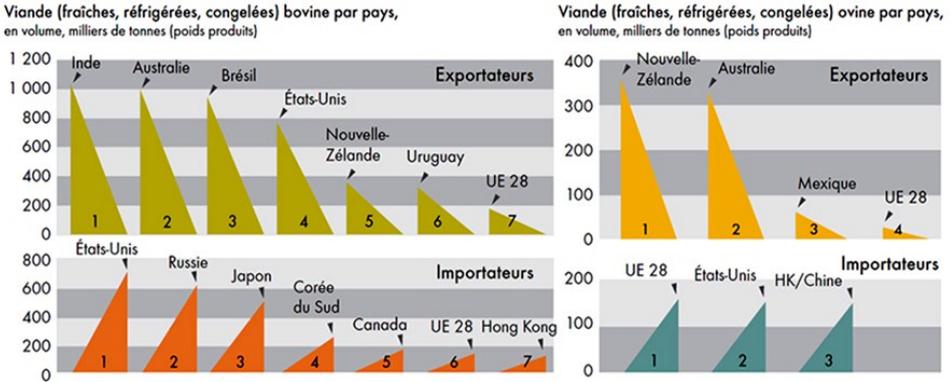
En tout cas, la hausse des prix entraîne une baisse considérable de la consommation de viande de zébu chez les ménages malgaches. La donnée du Réseau des Observatoires Ruraux (ROR) du Plan d'Action pour le Développement Rural (PADR) montre que la consommation de viande, toutes sources confondues et seulement de 5 kg par habitant par an.

Les bastions historiques des bovins

Si, au niveau mondial, 80 % de la viande bovine consommée provient d'élevages dont les troupeaux servent essentiellement à la production de lait, les fournisseurs de viande bovine sur le marché mondial sont plutôt les pays qui ont développé un troupeau spécialisé pour la viande : Australie, États-Unis, Canada et plus récemment Brésil. Le bétail a été le fer de lance de la conquête de larges

espaces herbagers dans ces pays. L'Europe a quant à elle développé son cheptel allaitant en valorisant des prairies non labourables. Tous ces pays ont sélectionné des races spécifiques et développé des systèmes performants d'un point de vue productif.

LES PRINCIPAUX IMPORTATEURS ET EXPORTATEURS DANS LE MONDE



Source : douanes des pays exportateurs, 2012.

Figure 1 : Le marché de viande bovine dans le monde

Emergences de nouveaux acteurs

Trois pays dominent aujourd'hui le marché mondial des productions animales en termes de volumes produits et de croissance de la production : Chine, Brésil et Inde, dépassant les pays développés. Le Brésil est le premier exportateur mondial de viande bovine, dont il fournit près de 20 % des échanges. La compétitivité de la filière brésilienne est assurée par des systèmes de production peu gourmands en intrants et en investissements, mais très consommateurs d'espaces agricoles et forestiers. Son industrie exportatrice concentrée et internationalisée bénéficie d'importantes économies d'échelle et de soutiens publics massifs.

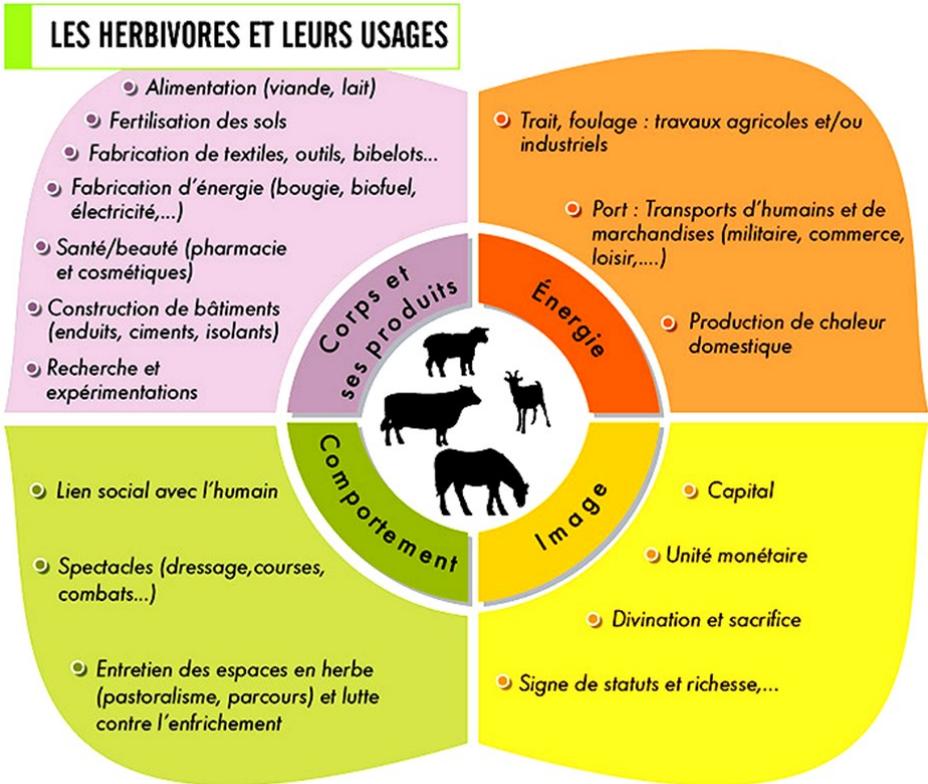
L'Inde détient de longue date le principal cheptel bovin du monde, avec plus de 300 millions de têtes en 2012 (dont la moitié de buffles). Ce bétail reste destiné à la production de lait et à la traction animale, mais la production de viande a progressé de près de 40 % entre 2010 et 2012 pour fournir une demande importante à l'export, notamment vers le reste de l'Asie et les pays arabes.

Enfin, la Chine ne produit que 10 % de la viande bovine mondiale, mais connaît un fort développement de l'ensemble de son élevage. Sa croissance agricole, liée à une explosion du marché intérieur et de la consommation de produits animaux, a des répercussions sur le commerce international des aliments pour le bétail et notamment du soja principalement originaire d'Amérique du Sud. Ainsi, avec l'apparition de ces nouveaux acteurs, le « paysage productif mondial » est en plein bouleversement.

Evolution des usages et pratiques

Les bénéfices de l'élevage recherchés par l'Homme ont évolué suivant des critères techniques ou économiques, mais aussi sociaux. Certains usages ne sont apparus qu'une fois l'espèce domestiquée. Ainsi, traire la chèvre pour en obtenir du lait n'a été pratiqué que 6 000 ans après la domestication de l'animal.

Au-delà de l'usage alimentaire, les animaux sont aussi utilisés pour leur force physique de traction ou pour des ressources autres que comestibles, comme le cuir et la laine. Ces différents usages ont contribué au développement de secteurs économiques, dont l'agriculture, mais aussi l'artisanat ou les transports.



Source : L'élevage en France : 10 000 ans d'histoire, François Sigaut.

Ainsi, à partir du XVIIIe siècle, les agronomes flamands et anglais révolutionnent l'agriculture en remplaçant la jachère par des cultures fourragères, dont la culture de l'herbe. Ce système dit « assolement de Norfolk » permet de mieux alimenter le cheptel ruminant qui produit plus de lait et plus de viande, répondant ainsi à une demande croissante des villes. Le bétail fournit en retour aux cultures des quantités importantes de fumier, un engrais naturel qui permet la suppression des jachères jusqu'alors incontournables (période sans culture des terres pendant laquelle la fertilité des sols est renouvelée) et une augmentation considérable des rendements agricoles.

Les valeurs d'usage de l'élevage peuvent se cumuler, disparaître ou réapparaître au fil des époques. Avec la diffusion du tracteur dans la deuxième moitié du XXe siècle en France, les races bovines de trait ont évolué vers des races sélectionnées pour la production de viande. Se développe alors un cheptel « allaitant », dont le lait des vaches sert à uniquement à allaiter les veaux, se distinguant du cheptel laitier dont le lait des vaches est orienté vers la consommation humaine. Dans la même période, le nombre de chevaux de trait chute de façon vertigineuse. Pourtant, cet usage du cheval revient aujourd'hui dans certaines exploitations viticoles pour labourer entre les vignes de façon écologique et le mouton devient « tondeuse naturelle » dans les parcs de nos villes.

Les principaux exportateurs mondiaux dans le secteur bovin

Dans le secteur bovin, les échanges internationaux portent nettement plus, tant en tonnage qu'en valeur, sur la viande bovine que sur des bovins vivants (Institut de l'Élevage 2016). Les échanges internationaux (hors commerce intra-UE) de viande bovine portent, en 2015, sur 9,1 millions de tonnes équivalent carcasse (tec), soit environ 13% de la production mondiale. En progression sur longue période, mais en recul par rapport à 2014 (9,6 millions de tec), les exportations de viande bovine sont influencées par un ensemble de facteurs dont des questions d'ordre sanitaire, climatique (certains exportateurs sont sensibles à la sécheresse qui affecte les productions fourragères), économique (croissance dans les pays en développement) et monétaire (évolution des parités).

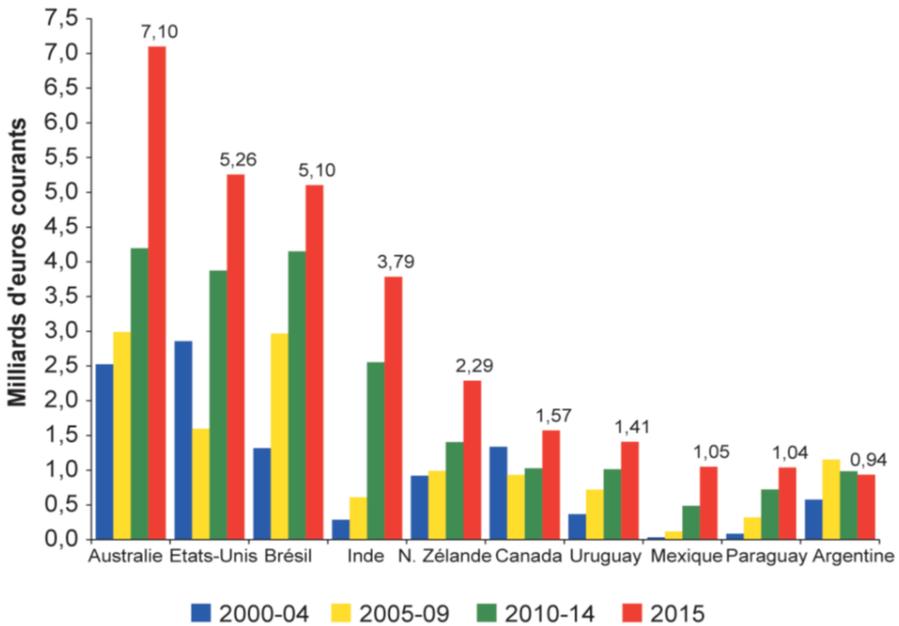
Les flux de bovins vivants, qui font l'objet d'une réglementation sanitaire rigoureuse, se font surtout entre pays voisins dans la mesure où il est techniquement difficile, mais aussi coûteux, d'assurer un transport d'animaux vivants sur de longues distances. En 2015, les principaux exportateurs de bovins vivants sont le Mexique (1,21 million de têtes), l'Australie (1,11 million de têtes), le Canada (0,83 million de têtes), l'UE-28 (0,62 million de têtes), l'Uruguay (0,22 million de têtes) et le Brésil (0,21 million de têtes). Ce commerce recouvre une diversité de bovins qu'il est possible de regrouper schématiquement en trois catégories :

i) des bovins reproducteurs qui viennent conforter le cheptel d'un pays donné dans le but de développer la production intérieure et d'améliorer le potentiel génétique du troupeau national ; ces bovins étant commercialisés avec des valeurs unitaires plus élevés, ils peuvent parfois parcourir des distances plus importantes entre le pays d'origine et le lieu de destination ;

ii) des bovins destinés à l'engraissement dans le pays acheteur. C'est la catégorie la plus importante en termes d'effectifs de bovins, à la lumière par exemple des exportations françaises de brouillards ;

iii) des bovins lourds destinés à l’abattage dans le pays client. Il s’agit souvent de pays déficitaires en viande bovine qui attachent une certaine importance à la question du rituel de l’abattage ou de pays ayant des infrastructures d’abattage efficiente. En 2015, la viande bovine occupe le premier rang des viandes échangées en valeur, mais le deuxième en volume derrière la viande de volaille (12,3 millions de tec) et devant la viande porcine (7,2 millions de tec). Ainsi, et contrairement à d’autres produits agricoles plus internationalisés (soja, sucre, céréales, poudre de lait...), la viande bovine est un produit qui est d’abord très largement consommé dans le pays de production.

Les exportations de viande bovine sur le marché international résultent d’un nombre limité de pays. En 2015, les dix principaux exportateurs sont, en effet, à l’origine de 85% de l’ensemble des flux internationaux. Il s’agit, par ordre décroissant en volume, de l’Australie (1,87 million de tec), de l’Inde (1,70 million de tec), du Brésil (1,69 million de tec), des États-Unis (1,11 million de tec), de la Nouvelle-Zélande (631 000 tec), du Canada (399 000 tec), de l’Uruguay (376 000 tec), du Paraguay (374 000 tec), de l’UE (240 000 tec) et du Mexique (207 000 tec). Un développement de l’analyse est proposé ci-après pour les quatre principaux fournisseurs du marché mondial destination de l’Italie⁴³ ;



Source : BACI d’après Comtrade/Traitement INRA, SMART-LERECO

Figure 2 : Les principaux pays exportateurs mondiaux dans le secteur bovin

⁴³ V. CHATELLIER, INRA, Agrocampus Ouest, UMR SMART-LERECO, 44300, Nantes, France « Les échanges de bovins vivants et de viande bovine dans le monde et dans l’UE : trajectoires productives et commerciales des principaux pays impliqués » Mars 2017.

Perspective pour Madagascar dans les exportations de viande de zébu

La société BoViMa envisage de produire de la viande de zébu pour le marché intérieur et pour l'exportation et doper ainsi l'économie malgache. TOLAGNARO, Madagascar - Depuis plusieurs générations à Madagascar, le zébu est symbole de pouvoir et de prospérité. Cet animal de trait à la silhouette caractéristique, avec sa bosse, ses longues cornes recourbées et son immense fanon sous le cou, figure même sur le blason du pays. Dans les rues animées d'Antananarivo, la capitale de la Grande Île, voitures et taxis Citroën brinquebalants lui cèdent la priorité - et dans les restaurants chics comme dans les petites gargotes, les clients affamés se délectent de ses steaks grillés.

Malgré l'importance de cet animal, les troupeaux de zébus ont fortement régressé, de 23 millions de têtes au début des années 80 à environ 6 millions aujourd'hui. Il est important de reconstruire la filière et de relancer les exportations de viande de zébu qui ont pratiquement disparu, plombées par des décennies de sous-investissement et le manque de soins vétérinaires adaptés⁴⁴.

Soutenue par un prêt de 7 millions de dollars et d'importants services de conseil de la Société financière internationale (IFC), la société BoViMa (Bonne Viande de Madagascar) est en train de construire un parc d'engraissement et un abattoir moderne à proximité de Tolagnaro, dans la région pauvre du sud de Madagascar. Le parc s'approvisionnera en zébus et en aliments pour animaux auprès des éleveurs et des agriculteurs locaux, ce qui créera des emplois et générera des activités commerciales.

Membre du groupe SMTP, BoViMa envisage de produire de la viande de zébu pour le marché national et international, notamment en direction des Émirats arabes unis et l'Arabie saoudite, où la demande explose. Danil Ismael, fondateur et directeur général de l'entreprise, espère ainsi donner un coup de fouet plus que bienvenu à l'économie malgache, où le chômage est endémique et où 60 % des populations en milieu rural vivent de l'élevage.

« Je suis convaincu que le projet de BoViMa va métamorphoser le sud du pays », indique M. Ismael. « Nous achèterons les animaux à des agriculteurs locaux ainsi que les 90 000 à 120 000 tonnes d'aliments dont nous aurons besoin chaque année pour nourrir les bêtes. À terme, nous travaillerons avec un réseau d'au moins 12 000 agriculteurs et éleveurs. »

L'activité bat déjà son plein sur le chantier, où quelque 250 ouvriers posent les briques et coulent le béton des futurs bureaux, de l'abattoir et du parc d'engraissement de BoViMa. Pour la plupart d'entre eux, il s'agit de leur premier emploi formel. Une fois les installations opérationnelles, BoViMa deviendra le premier employeur de la région.

⁴⁴ Jason Hopps and Neha Sud, *Responsable Communication et Création Marketing au sein de l'IFC, « Madagascar relance ses exportations de viande de zébu »* Publié en juillet 2017.

Les enjeux autour de cette initiative

La relance des exportations de viande de zébu ne sera pas une sinécure, ne serait-ce qu'à cause de l'effondrement du cheptel. En outre, les zébus qui paissent aujourd'hui dans les prairies fertiles du pays sont beaucoup plus petits qu'il y a 20 ou 30 ans. Pour réaliser le projet en réalité, il va falloir remédier notamment à l'absence d'un système de gestion du bétail, notamment pour assurer la santé des animaux, la sécurité ou encore les normes vétérinaires.

Par ailleurs, il est nécessaire de travailler en collaboration avec les agriculteurs pour associer leurs pratiques traditionnelles à des techniques modernes et durables qui leur permettront d'agrandir leurs troupeaux et d'augmenter leurs revenus. Il faudra mettre en place une chaîne d'approvisionnement solide, reposant sur un système de gestion du bétail et d'un programme d'aide aux petits éleveurs et agriculteurs.

« N'ayant jamais pratiqué la vaccination et la médecine moderne, de nombreux éleveurs restent sceptiques », explique Nenana Bodo, nutritionniste chez BoViMa ». Il est nécessaire donc de sensibiliser les éleveurs à la santé animale.

La stratégie contribuera à la formaliser la filière de l'élevage à Madagascar et à renforcer la sécurité alimentaire, tout en approvisionnant les marchés locaux en abats riches en protéines.

L'entreprise entend également développer un système d'énergie renouvelable alimenté au biogaz, à l'éolien et au solaire, dans le but de devenir autosuffisante cinq ans après le démarrage de la production, en 2019.

L'agriculture, qui assure plus d'un quart du produit intérieur brut du pays, est l'un des piliers de l'économie malgache. Une fois opérationnelles, les installations devraient contribuer significativement à la croissance économique, en offrant des débouchés aux agriculteurs et aux éleveurs locaux et en suscitant d'autres investissements dans les infrastructures.

Pour les agriculteurs comme il faudrait révolutionner l'achat et la vente de bétail. Aujourd'hui, il parcourt à pied 20 kilomètres sur des chemins accidentés pour aller au marché, sans aucune garantie de trouver preneur pour ses bêtes.

En effet, l'existence de la banque mondiale et l'IFC favorise du projet aussi important qui va totalement changer et améliorer le paysage économique et social des régions Anosy et Androy. C'est un investissement concret du secteur privé, qui bénéficie de l'appui des autorités et des donateurs, et qui restera un bel héritage pour les générations futures⁴⁵.

⁴⁵ Danil Ismael, propriétaire de BoViMa, « Madagascar: Améliorer les revenus des agriculteurs », Arvil 2017.

Influence sur la consommation de viande dans le monde

Influence du pouvoir d'achat et de facteurs socioculturels

Dans les pays en développement, la consommation de viande et de lait a augmenté rapidement depuis les années 1960. Dans les pays émergents d'Asie, d'Amérique du Sud ou d'Afrique, la consommation de lait par habitant a presque doublé, celle de viande a plus que triplé, et celle d'œufs a quintuplé. C'est la consommation de viande de volaille qui s'est développée le plus rapidement, suivie par la viande de porc. C'est en Asie de l'Est et du Sud-Est, notamment en Chine et en Inde, que la consommation des produits animaux augmente le plus. Le Brésil, le Proche-Orient et l'Afrique du Nord suivent les mêmes tendances.

Dans ces pays qui se développent, la démographie mais surtout l'augmentation des revenus et l'urbanisation sont les facteurs principaux de cette hausse. Au cours des trois dernières décennies, l'économie mondiale a connu une croissance sans précédent, concomitante à celle des classes moyennes et du nombre d'urbains. À l'horizon 2050, d'après la FAO, l'urbanisation continuera à progresser à un rythme accéléré et environ 70 % de la population mondiale sera citadine⁴⁶.

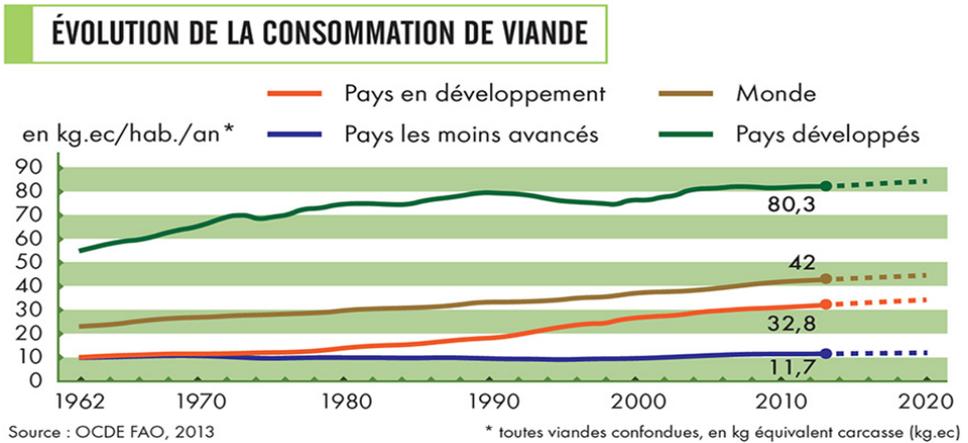


Figure 3 : Consommation de la viande dans le monde

Les volumes de viande et de lait échangés progressent depuis vingt ans face à la demande croissante des pays en développement, mais aussi grâce aux progrès des transports et de la conservation des aliments. Dans un contexte de mondialisation et de libéralisation des échanges, les pays producteurs tentent à la fois de s'ouvrir des débouchés à l'export, mais aussi de protéger leur propre marché et leurs producteurs.

⁴⁶ Banque Mondiale, FAOStat, *Une consommation de viande mondiale, influencée par les modes de vie*, article publié en 2013.

L'ouverture des marchés offre des opportunités aux pays exportateurs mais présente aussi des risques pour les productions nationales. Ainsi, le lait et la viande sont désormais soumis aux fluctuations du commerce mondial et à la volatilité des prix. Élevages, entreprises d'abattage et de transformation sont fragilisés par cette nouvelle donne, d'autant plus que les règles sanitaires, environnementales et de bien-être animal ne sont pas les mêmes partout.

Les principaux importateurs mondiaux dans le secteur bovin

Cette deuxième partie s'intéresse à la situation spécifique des trois pays ou regroupements de pays les plus importateurs de viande bovine, à savoir :

i) le regroupement de la Chine, de Hong-Kong et du Vietnam dont les importations globales s'élèvent 1,76 million de tec en 2015 (soit plus que les États-Unis) et sont en forte croissance. Ces trois pays sont traités ici comme une seule entité géographique dans la mesure où il est difficile d'entrevoir, du moins au travers des statistiques douanières disponibles, la part des importations du Vietnam et de Hong-Kong qui est ensuite commercialisée en Chine ;

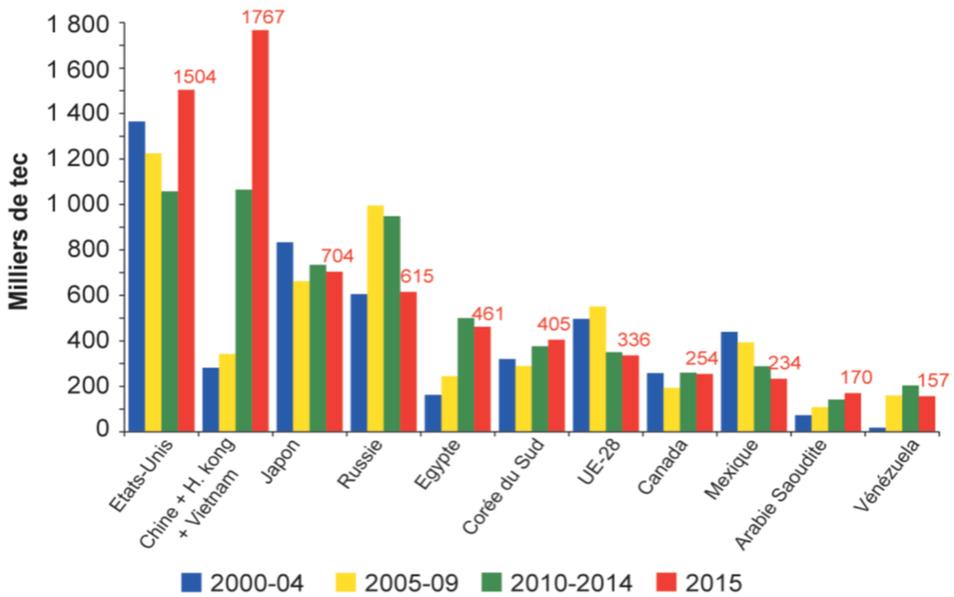
ii) le cas du Japon, dont les importations ont plutôt baissé depuis 2000 (704 000 tec en 2015) ;

iii) le cas de la Russie (615 000 tec en 2015) où l'application récente d'un embargo modifie les courants d'échanges. Les autres principaux pays importateurs, dont l'Égypte, la Corée du Sud, l'UE-28, le Canada, le Mexique, l'Arabie Saoudite et le Venezuela, ne feront pas l'objet de points spécifiques. Cette partie porte sur les grands importateurs de viande bovine et non pas ceux de bovins vivants. Les importations de bovins vivants sont, quant à elles, dominées par les États-Unis (1,97 million de têtes en 2015) qui devancent de très loin l'Indonésie (520 000 têtes), la Turquie (360 000 têtes), le Vietnam (320 000 têtes), le Liban (300 000 têtes), l'Égypte (160 000 têtes) et l'Israël (160 000 têtes)⁴⁷.

Prix de viande de zébu en 2016

Le prix de viande, toutes origines confondues n'a cessé d'augmenter sur le marché intérieur, tout au long de l'année 2015. L'offre ne suit plus la demande en raison des activités d'exportation des sociétés asiatiques ces dernières années, annoncent les opérateurs dans cette filière.

⁴⁷ V. CHATELLIER, INRA, Agrocampus Ouest, UMR SMART-LERECO, 44300, Nantes, France
« Les échanges de bovins vivants et de viande bovine dans le monde et dans l'UE : trajectoires productives et commerciales des principaux pays impliqués » Mars 2017.



Source : BACI d'après Comtrade/Traitement INRA, SMART-LERECO

Figure 4 : Les principaux pays importateurs de viande de bovin (Milliers de tec)

Les états des bouchers dans la capitale affichent sans cesse des prix à la hausse depuis le début de l'année. Un boucher au marché de Behoririka affirme qu'il y a eu trois hausses du prix de la viande de zébu en 2015. « Au début de l'année, le prix du kilo de zébu était de 7 800 ariary, celui-ci est passé à 8 000 ariary au mois de juillet. La dernière hausse remonte à la fin de cette année, et le prix du kilo se vendait à 8 400 ariary. Mais ce prix remonte à la fin de cette année, et le prix du kilo se vendait à 8 400 ariary. Mais ce prix pouvait aller jusqu'à 10 000 ariary chez certains bouchers comme au marché d'Analakely en cette période de fête », nous a expliqué ce boucher⁴⁸.

Selon les explications des détaillants dans la capitale, la viande de zébu est de moins en moins disponible ces dernières années. C'est ce qui explique en partie cette hausse continue de prix. Un grossiste d'Anosizato qui approvisionne en viande plusieurs bouchers de la capitale affirme que le nombre de zébus qu'il peut commander a connu une nette réduction.

« Si auparavant, un camion chargé de zébu par jour passe par l'abattoir, cette fréquence a baissé, vu que l'état de routes rend difficile le transport des zébus. Par conséquent, nous sommes très loin de pouvoir satisfaire les besoins de la capitale » (selon notre interlocuteur).

⁴⁸ Riana R. Article apparu dans newsmada.com. « *Viande de zebu : hausse continue de prix* ». Janvier 2016

CONCLUSION

L'élevage bovin est destiné aux travaux agricoles. Mais pour le rendre plus rentable, cet élevage est aussi orienté vers la production de viande bovine. L'élevage bovin est plus important dans les parties Sud et Ouest du pays. L'élevage extensif traditionnel constitue jusqu'à 85% du système d'élevage bovin au niveau national. Le marché local de viande est important et à part la consommation journalière, certaines traditions (comme le *Joro*) jouent un rôle non négligeable sur le marché de la viande.

Dans la région Androy, l'élevage extensif concerne plus de 90% du cheptel bovin. En général, les éleveurs n'ont pas l'habitude d'élever les bovins dans le produit du lait. La fonction économique du zébu se limite essentiellement aux travaux riziocoles et à son salut d'épargne sur pied.

Pour accroître la production, il faudrait :

- développer les secteurs privés (vétérinaires, services financiers, dispositifs d'information sur le marché),
- appuyer l'organisation des éleveurs,
- renforcer les systèmes d'alerte précoce sur le climat, l'état de la production agricole, la qualité des pâtures et des parcours afin de permettre aux éleveurs de mieux anticiper les risques et de bâtir des stratégies de gestion des bétails,
- mettre en place un régime régional de protection du secteur de la viande,
- planifier des campagnes de vaccination dans chaque commune,
- renforcer les capacités des groupements : la communication, la formation sur la conduite de l'élevage, la formation des responsables de produits vétérinaires.

BIBLIOGRAPHIE-WEBOGRAPHIE

- 1) Banque Mondiale, FAOStat, Une consommation de viande mondiale, influencée par les modes de vie, article publié en 2013. <https://www.la-viande.fr/environnement-ethique/atlas-elevage-herbivore/elevage-dans-monde-defis-diversite/consommation-viande-mondiale-influencee-modes-vie>
- 2) Boucherie de Behoririka, d'Analakely et d'Anosibe, Prix de la viande de zébu INRA Prod. Anim., 2017, 30 (3), 199-218 : Les échanges de bovins vivants et de viande bovine dans le monde et dans l'UE : trajectoires productives et commerciales des principaux pays impliqués
- 3) Danil Ismael, propriétaire de BoViMa, « Madagascar : Améliorer les revenus des agriculteurs », Arvil 2017. <https://www.banquemondiale.org/fr/about/partners/brief/madagascar-improving-farmers-incomes>

- 4) Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, 7) Jason Hopps and Neha Sud, Responsable Communication et Création Marketing au sein de l'IFC, « Madagascar relance ses exportations de viande de zébu » Publié en juillet 2017.
https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/cm-stories/madagascar-beef-export-business_french
- 5) Recensement des Communes, Programme Ilo, Cornell University/ FOFIFA/INSTAT
- 6) Riana R. Article apparue dans newsmada.com. « Viande de zébu : hausse continue de prix ». Janvier 2016. <https://newsmada.com/2016/01/04/viande-de-zebu-hausse-continue-prix/>
- 7) V. Chatellier, INRA, Agrocampus Ouest, UMR SMART-LERECO, 44300, Nantes, France « Les échanges de bovins vivants et de viande bovine dans le monde et dans l'UE : trajectoires productives et commerciales des principaux pays impliqués » Mars 2017. Courriel : vincent.chatellier@inra.fr
<https://fr.mongabay.com/2020/09/madagascar-echec-des-efforts-soutenus-par-la-banque-mondiale-pour-commercialiser-la-viande-bovine/> Échec des efforts soutenus par la Banque mondiale pour commercialiser la viande bovine
https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/cm-stories/madagascar-beef-export-business_french

PROMOTION OF THE BASKETWORK INDUSTRY FOR THE DEVELOPMENT OF THE VATOVAVY FITOVINANY REGION

RAZANAKOLONA Diny

ABSTRACT

This paper aims to promote the craft sector of which the basketry sector is part, which is a great potential for local development, especially in the of Vatovavy Fitovinany region. The study will be done through input analysis, supply and demand analysis, price analysis, analysis of other handicrafts and SWOT analysis both at international levels, both national and local. The locality with resources, the promotion of the sector as well as the development of small and micro enterprises in general, and crafts in particular, contribute to the densification of the economic fabric, the increase in employment and the improvement of incomes, which makes it possible to bring about development at the local level.

Keywords : Craft sector, Basketry, Market research, Local development, Vatovavy Fitovinany Region,

RESUME

Le présent article se propose de promouvoir le secteur d'artisanat dont fait partie la filière Vannerie, qui est une grande potentialité pour le développement local, surtout dans la Région Vatovavy Fitovinany. L'étude se fera à travers l'analyse des intrants, l'analyse de l'offre et de la demande, l'analyse des prix, l'analyse des autres produits d'artisanat et l'analyse FFOM/SWOT aussi bien aux niveaux international, national que local. La localité possédant des ressources, la promotion de la filière ainsi que le développement des petites et micro entreprises en général, et de l'artisanat en particulier, contribuent à la densification du tissu économique, à l'augmentation de l'emploi et à l'amélioration des revenus, ce qui permet d'apporter un développement au niveau local.

Mots-clés : Secteur d'artisanat, Vannerie, Etude de marché, Développement local, Région Vatovavy Fitovinany

INTRODUCTION

In Africa, craftsmanship is today proving to be a source of job creation, income and wealth. It is therefore an important vector for the socio-economic development of African States ; because the potential assets of the crafts sector are numerous and significant. However, it should be noted that the handicraft sector remains poorly

known on the international market compared to other development sectors such as agriculture and livestock. The challenge is then to professionalize artisans and position them on the international market.

In the Vatovavy Fitovinany region, craft activities are mainly dominated by the manufacture of basketry. “Basketry” refers to the art of braiding plant fibers (materials) to make a wide variety of objects. Basketry was of great economic importance, but nowadays it is becoming scarce, mainly because of the slowness and lack of mechanization of production. A distinction is made between utilitarian basketry, in particular bags and baskets, traps, hats, mats, rice vans, etc., and decorative basketry such as placemats, cases, macrame curtains, hides – pots and baskets.

In this study, the analysis is focused on the basketry sector given the development of this sector in the Vatovavy Fitovinany region.

ANALYSIS OF INPUTS

Whether it is the usual objects of everyday life, or products intended for the national and international market, Malagasy craftsmanship is rich in natural materials. Today, the worldwide phenomenon of the return to nature and to authentic materials places Madagascar among the countries with strong artisanal potential. Like all other craft activities, basketry requires the use of different inputs including raw materials, human and financial capital.

Natural resources used by the basketry sector

In principle, the supply of raw materials used for basketry such as grasses and leaves is not a problem. The materials used are very diverse and vary from one community to another and from one ecosystem to another: cane, bamboo, sisal, etc. Some are harvested from the wild while others are planted. This variety combined with different weaving patterns and various designs creates enormous opportunities for product differentiation.

At an international level

The materials come from plantations and are sold on the market at a price that varies between 20 and 55% of the direct production costs. The economic cost is considered nil when not growing in the wild. However, it must be considered that this material has value since in any case, its production entails costs and maintenance.

In Madagascar

The raw materials used can be different in the same basketry object. Thus, we distinguish raffia, rush (zozoro), reed (vondro), hard grass (bozaka), rice straw, wild silk, bamboo, sisal - an agave of Mexican origin, chestnut, rattan, palms, leaves, the

bark of certain trees such as Baobab or Ravinala, rabane, corn, Provence cane or even the fibers of the "satrana" palm, etc.

In the Vatovavy Fitovinany region

87.07% of the raw materials used in the manufacture of basketry come from the same municipality where the producers operate and 12.93% come from the region. On the other hand, craftsmen do not import these materials from other regions or from outside.

Other essential inputs for the artisanal branch: basketry sector

Human capital requirement

The basketry sector, like any craft activity, is characterized by the primacy of labor over capital. The added value of work is significant. It is based on a know-how that is transmitted from generation to generation, of which women play a decisive economic role in the sector. The production of objects enhances specific skills, specific trades that are acquired through practice. Through specific creations, particular techniques, original raw materials, it therefore reflects local cultures.

On the Big Island

According to a study in June 2005, carried out by the firm Sud Conseils et Stratégies on behalf of the Directorate of Crafts, the crafts sector employs 20% of the active population in Madagascar. The strength of Malagasy crafts lies in the profusion of quality raw materials and in the capacity of a cheap and particularly talented workforce.

In the Vatovavy Fitovinany region

The production of basketry is not generally considered to be a main activity. It is rather considered as a secondary activity since 75% of producers consider this activity as a secondary activity.

Even if the raw materials are very available, other reasons push the craftsmen to carry out this activity such as market opportunities and family heritage.⁴⁹

Financial capital requirement

The financial and technological investments devoted to basketry are relatively low compared to industrial production. Artisans have mastery of production technique and most often they are independent producers who do not resort to salaried labour.

In the Vatovavy Fitovinany region, 27.59% of producers in the Vatovavy Fitovinany region are only estimated to need credit. Most craftspeople, ie 43.97%,

⁴⁹ In the Vatovavy Fitovinany region, 37.93% of producers consider market opportunities as the main reason for exploitation and 39.66% in favor of family heritage.

do not want to go into debt and think that they have sufficient credit for the operation of their activity, while 31.9% find the procedures for applying for credit too complicated. Nevertheless, a good number of artisans do not know where to go to obtain credits while others do not feel concerned.

Other inputs

The practice of basketry requires very few tools, basketmaker's knife with a slightly curved tip, different models of cleavers made of hard wood (boxwood, holly) intended to split the wicker strands lengthwise into three or four equal parts ; the marking gauge intended to remove the marrow from the split strands and, in successive passes, to reduce the thickness to obtain flat strands of great flexibility (splint); the polish or peeling machine (today mechanized) intended to peel the strands of osier which will then take the name of white osier; the bat, which is a kind of flat hammer, has two functions; firstly to equalize by packing the braiding patterns between the uprights during the successive manufacturing phases, secondly, the calibrated hole in the end of the handle is a solid key which helps to bend very large section strands. Other non-specific tools complete the tools: pruning hooks, awls, wooden mallet and pruning shears whose use has become widespread both for harvesting and for work in the workshop.

Major problem with inputs

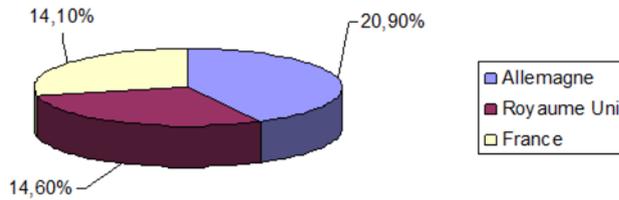
The device used by craftsmen in Madagascar has a double problem. First, most of it uses obsolete technology and faces strong competition from imported products. Then, it is lagging behind in terms of competitiveness because this is no longer based solely on the production technique but also on the distribution technique which makes extensive use of new information and communication technologies.

SUPPLY ANALYSIS

On an international scale

As far as the international supply of basketry is concerned, Asia dominates the statistics. China is by far the main supplier of basketry. Chinese products destined for Europe are mainly made by machine. After China and Vietnam, we find Indonesia and the Philippines. However, it is interesting to note that Madagascar and Morocco also represent a significant share of the market. Their exports to the European Union exceeded 4 million euros in 2003. Far behind the Asian countries, we still find Ghana, Kenya and Senegal in Africa. There are no significant basketry exporters in Latin America, except for Honduras, which reaches the same level as Kenya.

Part du marché de quelques pays européens en 2003



Source : <http://www.madeindignity.be>

Figure 1 : The market share of some European countries on the international market in 2003

Regarding the production of handmade basketry, Madagascar is ranked in fourth place behind China, Vietnam and the Philippines. Therefore, Malagasy handicrafts are beginning to emerge, but as basketry always comes first, the sector is likely to experience serious problems in the medium term. Indeed, this branch develops mainly with plant fibers including raffia. Last year, artisans reveal that a few large exporters were able to land orders for tens of thousands of raffia totes.

On a national level

Most Malagasy craftsmen remain mostly in the informal sector and their productions do not suffer from any reciprocal evaluation because each one works independently without worrying about standardization of production. Also, issuing a call for tenders for the production of several thousand identical parts is often an obstacle course for a potential investor.

With regard to “Raffia” products, according to data from the Ministry of the Environment, Water and Forests, its production is declining year after year and is only around 3,000 tons. However, raffia is an interesting essence. The latest data dated 2003 indicate that the producers achieved a turnover of 2.32 billions Ariary. Like what, raffia provides significant income to the farmers concerned, especially since its collection occurs during the lean season. A producer household has a turnover of 230,400 Ariary over a campaign that runs from May to October.

Board 1 : The main craft centers in Madagascar

Sector	Place
Marquetry	Ambositra
Sculpture	Ambositra, Antoetra, Mahafaly and Morondava region
Antemoro paper	Ambalavao and Southeast
Mohair rug	Ampanihy
Sisal	Androy region
Raffia	Melaky region
Traditional forges	Soatanana
Lambamena and ecru silk	Ambositra, Ambatofinandrahana
Lace	Ambohimanga
Tablecloths and embroidery	Region of Antananarivo, Antsiranana and Nosy Be
Mats	Vakinankaratra and Vakiniadina region
Betsileo fabrics	Ambalavao
Stone cutter	Antsirabe
Basketry	Southeast, Menabe, Boina, Sava

Source : <http://site.voila.fr/le.phoenix.mg/culture/Artisanat.html>

At the regional level

In the Vatovavy Fitovinany region, almost all the basketry produced locally, that is 85.26%, is intended for local markets. The rest, 12.93% is intended for collectors. However, producers who manufacture for local markets differ from those who produce for collectors, only 1.72% of producers find sales opportunities in both markets.

Sales issues

Competition from low-cost industrial production, Asian copies of ethnic products, difficulties in accessing credit in a very often informal sector are all obstacles to the development of the sector. In the Vatovavy Fitovinany region, the major problem for producers in the sale of basketwork concerns the selling price. Producers are mainly suffering from low selling prices, and therefore low revenues. Then comes to be added to the problems of sale the problem of transport. The accessibility of points of sale is an essential element to consider when you want to successfully sell a product. However, 41.18% of local producers are affected by inaccessibility.

Moreover, only a few producers are concerned by the problems of monopoly, monopony as well as that of the abundance of producers.

DEMAND ANALYSIS

At an international level

The majority of buyers obtain most handicrafts from Asia and only a smaller amount from Africa. The purchase of basketry was thus particularly concentrated in Asia, Vietnam, Bangladesh and Indonesia. This is not due to a lack of interest in African basketry but to a lack of commercial reliability, higher costs and recurring quality problems.

In European countries, the largest craft consumer markets are in Germany, England, Italy, France, Spain and the Netherlands :

- Germany 3,258 million Euros (27% of the value of EU 25 imports)
- United Kingdom 1,745 million Euros (19.2% of the value of EU 25 imports)
- Italy 2,144 million Euros (18.5% of the value of EU 25 imports)
- France 1,270 million Euros (10.2% of the value of EU 25 imports)
- Spain 501 million Euro (4.7% of the value of EU 25 imports)
- Netherlands 471 million Euros (4.4% of the value of EU 25 imports).

On a national level

While Asia dominates the statistics, it is interesting to note that Madagascar and Morocco also represent a significant share of the market. Their exports to the European Union exceed 4 million⁵⁰euro in 2003.

Locally, tourism provides market opportunities for handicrafts, especially basketry products. Indeed, part of the production is sold on the domestic market.

At regional level

Regarding the local demands for basketwork in the Vatovavy Fitovinany region, most customers buy the product on the local market according to their needs, that is to say only when they need it, such as for occasions or for ornament. Therefore, fixed customers are less numerous and represent 10.34% of the total number of customers. Moreover, the majority of producers, i.e. 82.76%, do not have specialized points of sale. Only 18.97% make deliveries to customers.

As far as the collectors are concerned, they come either from the region itself or from other regions⁵¹. A large part of the products collected are intended for the Vatovavy Fitovinany region itself and only a small part is intended for other regions. In addition, many producers do not know where the collected products are destined.

⁵⁰ <http://www.madeindignity.be>

⁵¹ 64.71% come from the Vatovavy Fitovinany region while 35.29% come from other regions

PRICE ANALYSIS

At an international level

Unlike agricultural raw materials, there is no world price for handicrafts. It is very difficult to agree on a price for a type of handcrafted product from different countries and subject to varying profit margins. This is due to a series of factors related to raw materials, product diversity, finishing, branding and marketing.

One of the first things to think about when talking about pricing relates to cost analysis and pricing throughout the production chain. In the manufacturing stages of a product, producers often confuse costs and price.

In addition, the prices of handicrafts in Africa are more expensive than those in Asia.⁵² due to rising transportation costs. The production costs are high and the profit margin is lower than that of an Asian product. In addition, commodity prices are unstable. However, this observation on the price must be tempered. The fact of having a real craftsmanship, handmade, unique, gives a value that an industrial Asian copy does not have.

On a national level

At the national level, the production cost is Ar 80,000⁵³ Batch. The producer price is around Ar 600 per kilogram and the price at which the collector sells to exporters is between Ar 1,400 and Ar 5,000 per kilogram.

At regional level

Generally, it is the confrontation of local supply and demand that determines the selling prices of products on local markets.

The same is true for sales to collectors since 94.12% of selling prices are determined following discussions between producers and collectors. Only 5.88% of producers set their selling price to collectors.

Regarding the satisfaction on the market between the collectors and the sellers, more than half of the producers at the rate of 52.94% consider their productions fair for the market. On the other hand, 5.88% of the producers think that their offers do not satisfy the demand of the collectors while 29.41% evaluate an excess of their productions compared to the demand.

⁵² Challenges and perspectives of fair-trade crafts in Africa

⁵³ According to data from the Ministry of the Environment, Water and Forests, 2003

OTHER HANDICRAFTS

In the Vatovavy Fitovinany region, small and medium-sized craft enterprises which are concentrated in the town of Mananjary have been able to benefit from the liberalization and technical assistance of the UNIDO project. In 2003 ; In the city of Mananjary, there is a fibro-cement workshop, 03 formal artisanal carpentry, a few public works companies, workshops for woodwork and boating activities. In addition, the artisanal sector attracts a few peasants or young people, in search of additional money, outside of agricultural activity.

SWOT ANALYSIS

Board 2 : SWOT Basketry

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Very low or even free raw material costs and valorization of local raw materials ➤ promotion of craftsmen's know-how ➤ women empowerment 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ restricted market ➤ very low selling price to the consumer, therefore very low revenue ➤ low job creation activity ➤ transport and inaccessibility problem
Opportunities	Threat
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Certain raw materials would make it possible to study the possibilities of working with own suppliers: leather, stone, etc. ➤ Regional integration (SADC, etc.) allowing market expansion ➤ existence of many potential customers, particularly in other regions and especially abroad ➤ Work with vulnerable populations (disabled, women, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ strong competition for products with low added value ➤ market tightness ➤ deterioration of certain handicrafts over time, particularly in the basketry sector ➤ craftsmanship is considered a complementary activity, ie a "bonus" for many producers.

CONCLUSION

To take advantage of its economic potential and its comparative advantages and achieve its crafts development objectives, Madagascar should direct its policy by emphasizing production, service or artistic crafts. The development of small and micro enterprises in general, and crafts in particular, also contributes to the densification of the economic fabric, to the increase in employment and to the improvement of incomes. To promote this sector, it is necessary to establish, in collaboration with the private sector, credit institutions which would primarily deal with enterprises, especially small ones, which currently find it difficult to obtain credit from commercial banks and financial institutions.

The programs to be implemented will consist of :

- support the revival of the cooperative movement through the emergence, consolidation and empowerment of grassroots organizations,
- promote micro-enterprise and craft cooperatives by organizing the sector in order to create a synergy of actions,
- improve the performance of micro and small enterprises by strengthening their capacities, in particular through training and technical and management support,
- provide institutional support to proven organizations for the promotion and development of micro and small enterprises,
- develop appropriate financing systems to strengthen the competitiveness of micro and small businesses and support the development of micro-credit systems aimed at their financial autonomy.
- facilitate the interventions of NGOs and support structures,
- put in place a reinforced policy of financing and access to public contracts,
- create artisanal infrastructures for training and commercial promotion (Training Centers, artisanal Villages),
- Strengthen financing mechanisms for the sector and improve the professional qualifications of craftspeople in order to increase the efficiency and competitiveness of businesses in the crafts sector.

REFERENCES-WEBOGRAPHIE

- 1) CITE, Commerce équitable et artisanat à Madagascar, Novembre 2016,
- 2) CITE, Plateforme pour le commerce équitable, Identification des freins et leviers du commerce équitable pour les organisations d'artisans à Madagascar, Septembre 2011,
- 3) CREAM, Monographie de la Région Vatovavy Fitovinany, Février 2013,
- 4) ONUDI, Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel, Appui à l'industrie créative à Madagascar, 2014,
- 5) Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, Données sur le Raphia, 2003

<http://site.voila.fr/le.phoenix.mg/culture/artisanat.html>

<http://www.madeindignity.be>

**ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE DU SECTEUR TOURISME :
CAS DE LA BRANCHE HOTELLERIE ET RESTAURATION A NOSY-BE
MADAGASCAR**

RAZANAKOLONA Diny, VAVISOA Angelina

RESUME

Cette recherche sur la branche hôtellerie et restauration permet de constater que le secteur tourisme présente une grande importance dans l'économie malagasy. Plusieurs opportunités se présentent pour la Grande Île et plus particulièrement pour la ville de Nosy-Be qui fait l'objet de notre étude en tenant compte de sa dotation factorielle à des différentes ressources naturelles exploitables en matière du tourisme. Ce secteur est l'un des plus pourvoyeur des devises étrangères mais aussi l'un des secteurs le plus créateur d'emplois. La recherche a pour objet d'analyser la contribution du secteur tourisme pour le développement, d'identifier les problèmes rencontrés par le secteur tourisme et la branche hôtellerie et restauration et d'envisager des solutions praticables au redressement du secteur en tenant compte des instruments de politique économique nécessaires à influencer sur les marchés du travail.

Mots-clés : Tourisme, Hôtellerie et Restauration, Développement, Etude de marché, Nosy-Be Madagascar

ABSTRACT

This research on the hotel and restaurant sector shows that the tourism sector is of great importance in the Malagasy economy. Several opportunities arise for the Big Island and more particularly for the city of Nosy-Be which is the subject of our study taking into account its factorial endowment to different natural resources exploitable in terms of tourism. This sector is one of the largest providers of foreign exchange but also one of the most job-creating sectors. The aim of the research is to analyse the contribution of the tourism sector to development, to identify the problems faced by the tourism sector and the hotel and restaurant sector and to consider workable solutions to the recovery of the sector, taking into account the economic policy instruments needed to influence labour markets.

Keywords : Tourism, Hotels and Restaurants, Development, Market research, Nosy-Be Madagascar

INTRODUCTION

Dans le secteur tourisme, la branche hôtellerie et restauration est une branche à forte intensité de main-d'œuvre, qui emploie des milliers de personnes à Madagascar. L'hôtellerie et la restauration regroupent des activités qui assurent la satisfaction des besoins des individus hors de leur domicile : nourrir, héberger, divertir et détendre. L'existence des établissements hôteliers et restaurations présente une grande importance pour l'économie locale et régionale dans l'optique de la promotion de l'emploi et d'investissements. Ces établissements répondent aux souhaits des individus comme des collectivités. Une grande partie de cette branche est également liée à la dynamique du tourisme.

L'Ile Maurice est l'un des pays de l'Océan Indien, qui a su tirer un grand profit de l'essor du tourisme. En pleine progression depuis quelques années, l'industrie du tourisme mauricien continue sur sa belle lancée. En 2010, le pays a accueilli quelques 934 000 touristes, contre 871 000 l'année précédente. Rien que pour le mois de janvier 2011, cette petite île de l'Océan Indien a accueilli plus de 101 887 touristes.

Pour le cas de Madagascar, avant la crise financière internationale et la crise politique de 2009, le secteur tourisme a montré des perspectives de croissance et une performance très prometteuse. Selon le ministère du tourisme et de l'artisanat, le nombre d'hôtel et restaurant n'a cessé d'augmenter à Madagascar entre 2003 et 2009. Pour l'année 2006 seulement, on a relevé 1015 hôtels pour 11872 chambres. En 2008, une augmentation de 2571 chambres par rapport à l'année 2006 a été constatée avec 1292 hôtels. Une nette augmentation du nombre d'hôtel a été également remarquée en 2009 avec 1339 hôtels et 15126 chambres.

Malheureusement, ces crises qui ne cessent de déstabiliser l'économie du pays n'ont pas épargné, comme d'autres secteurs, le secteur tourisme, notamment la branche hôtellerie et restauration. Suite à la crise politique, les préoccupations relatives à la violence et à l'insécurité ont provoqué des annulations de réservation et une baisse de 31% des arrivées des touristes en 2009⁵⁴. Ce qui a entraîné, des licenciements massifs des employés et une perte importante des emplois indirects ainsi qu'à la fermeture de certains hôtels et restaurants. Selon encore le ministère du tourisme et de l'artisanat (2009), la recette en devise générée par le secteur tourisme a réduit de 302.6 à 46.34 Million de DTS soit de 585 à 256.43 Milliard d'Ariary. Au titre de l'année 2010, suite à la mise en place des stratégies à long terme visant une meilleure relance du secteur, le tourisme a généré un apport en devises de 139,94 millions de DTS⁵⁵.

⁵⁴ Source : Aviation Civile de Madagascar et Aéroport de Madagascar

⁵⁵ <http://www.madagascar-hotels-online.com>

La ville de Nosy-Be a été choisie par le fait qu'elle est l'une des régions la plus attractive de la Grande Ile où le secteur tourisme est le principal facteur de développement de la Région de DIANA.

L'étude consiste à identifier les différents métiers dans la branche hôtellerie et restauration. Il s'agit de :

- Identifier les caractéristiques des établissements hôteliers et restaurations à Nosy-Be
- Expliciter les problèmes rencontrés par la branche et définir les politiques et/ou stratégies pouvant améliorer la branche
- Définir les paramètres relatifs au développement touristique qui peuvent servir à la planification des autres activités ou des infrastructures en vue de créer plus d'emplois.

Les méthodes consistent essentiellement à des recherches documentaires puis des enquêtes sur terrain suivi des traitements et analyse des données.

LE SECTEUR TOURISME ET L'ECONOMIE MALGACHE

Capital touristique de Madagascar

Située au large des côtes africaines, baignée par l'Océan Indien, la Grande Île peut étonner par différents aspects. Sa superficie de 595 790 km² en fait la quatrième plus grande île du monde -seules le Groenland, la Nouvelle-Guinée et Bornéo la supplantent⁵⁶. Grâce à ses ressources naturelles et son positionnement géographique dans l'Océan Indien entre l'Afrique, l'Orient et l'Asie, Madagascar dispose d'atouts majeurs pour devenir un pays émergent.

Le pays est divisé en cinq régions différentes qui reflètent sa diversité en matière d'écosystème :

- Les Territoires Centraux avec le massif volcanique de l'Andringitra.
- La côte des Iles Vierges dans le Nord Ouest, avec la magnifique baie d'Antsiranana et Nosy Be, la principale destination de tourisme balnéaire. La baie est souvent décrite comme la seconde plus belle après Rio de Janeiro.
- La Côte du Capricorne vers le Sud et l'Ouest, avec ses profondeurs sous-marines et ses immenses récifs de corail à Toliara.
- La Côte des Contrastes dans le Sud-Est qui est une combinaison de forêt tropicale et de savane semi-aride.
- La Côte de Bois de Rose à l'Est, qui est composée à 70% de forêt primaire présentant les plants de vanille et des criques intérieures qui étaient des repaires de pirates.

⁵⁶ Madagascar industrial competitiveness plan

Selon les données du ministère de l'environnement et des forêts en 2008, 96% des faunes malgaches sont endémiques. Ce taux est de 88% chez les mammifères, 51% pour les oiseaux, 90% pour les reptiles, 99% pour les amphibiens et 96% pour les poissons. Sur les 19 000 espèces de plantes, 1.000 sont des orchidées. Dans les montagnes, on trouve des caméléons et des grenouilles géantes ; les lagons servent d'habitat pour les tortues ; et les baleines à bosse utilisent l'île Sainte-Marie comme crèche.

On peut considérer que ces espèces endémiques font la fierté nationale malgache. Par ailleurs, Madagascar possède 19 parcs⁵⁷ nationaux répartis sur toute l'île en ne citant que Bemaraha, Isalo, Ankarafantsika, Marojejy, etc. La Grande Ile a également 2 parcs marins (Mananara Nord et Sahamalaza), 5 réserves naturelles intégrales dont Bemaraha, Betampona, Lokobe, Tsaratanana, et Zahamena et 21 réserves spéciales⁵⁸. Ces parcs présentent tous une valeur biologique, archéologique ou culturelle particulière. Les écosystèmes y sont protégés, les paysages préservés, et les valeurs culturelles prises en considération. On ne peut y pratiquer la chasse, la pêche ou toute autre forme d'exploitation forestière ou minière au risque de nuire aux espèces animales et végétales qui s'y trouvent.

Ces parcs sont aussi des lieux de loisirs, de détente, de conservation et de recherche. Certains sont consacrés à l'écotourisme avec une trentaine de circuits touristiques. D'autres encore sont pourvus de systèmes de suivi écologique dans le but d'effectuer des inventaires de la biodiversité aux fins d'éventuelles recherches.

Cette grande diversité biologique constitue alors un grand atout pour le secteur tourisme de la grande île.

Apport du secteur tourisme dans l'économie

Ventilation sectorielle du PIB

La crise sociopolitique à Madagascar qui a commencé depuis le début de l'année 2009 a des conséquences néfastes sur les secteurs d'activités du pays et a été amplifiée par la crise financière internationale de 2008. D'après la loi de finance 2010, le taux de croissance du PIB réel est de 0,6% contre 7,5% prévu initialement. Le secteur tertiaire semble être le plus touché par la crise puisque son taux de croissance est de -1,3% par rapport à 2008 contre -0.2 pour le secteur secondaire et 2.5 pour le secteur tertiaire. Cette mauvaise performance provient des résultats négatifs des transports. Ainsi, le tourisme a fortement diminué à cause des violentes manifestations des émeutes qui ont dégradé l'image de la Grande Île et ont réinstallé l'insécurité à Madagascar.

⁵⁷ Un parc national est un lieu de conservation de la biodiversité spécifique à un pays.

⁵⁸ Madagascar National Parks/<http://www.parcs-madagascar.com>

Le tableau ci-dessous nous permet de savoir le taux de croissance par secteur d'activités pour l'année 2010 et la prévision du taux de croissance pour l'année 2011.

Tableau 1 : Taux de croissance par secteur d'activités 2010-2011
(Variation annuelle en %)

Année	2010	2011
Secteur Primaire	1,1	-0,2
Secteur Secondaire	2,1	12,6
Industries extractives	121,3	228,2
Industries textiles	-30	-20
Zone Franche	-15	-9,5
Secteur Tertiaire	-0,1	2,9
Agro-business	49,7	1,8
BTP	-15,5	5,2
Transport M/se	5,4	5,5
Croissance du PIB réel	0,6	2,8
PIB nominal (Milliards Ar)	18 225,50	20 174,80

Source : Lois de Finances, 2011

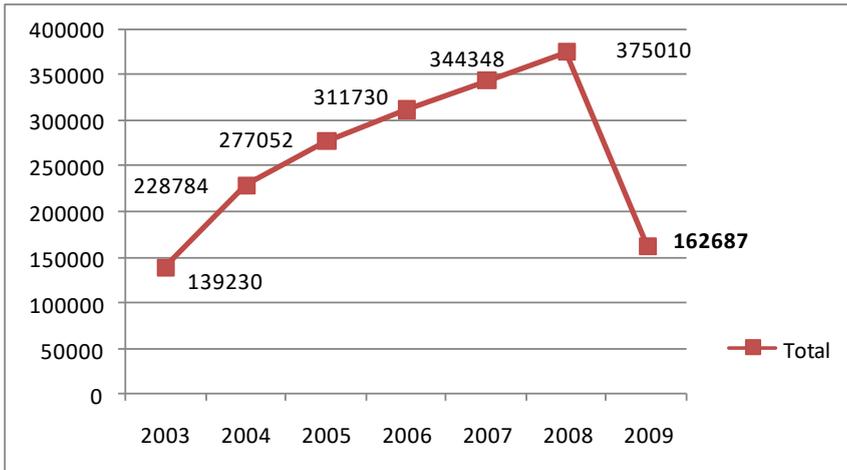
Source de devises

Le tourisme contribue à l'activité économique de multiples façons. Il semble exister une corrélation entre la part du tourisme dans les exportations d'un pays et sa croissance économique. Selon le FMI (2009), toute chose étant égale par ailleurs, une augmentation de 1 % de la part des recettes du tourisme dans le total des exportations provoque une augmentation de la croissance annuelle du PIB de 0,5 points de pourcentage. Cette corrélation est confirmée par Brau et Alii (2003), pour qui les pays les plus exposés au tourisme sont aussi ceux dont la croissance du PIB est la plus importante.

Grâce à l'existence de l'office national du tourisme de Madagascar et des offices régionaux qui assurent la promotion du secteur tourisme, la destination Madagascar connaît un succès grandissant. D'après la figure 1 ci-dessous, les arrivées des visiteurs non résident ne cessent d'augmenter en nombre entre 2003 et 2008. Le taux d'occupation annuel des hôtels en 2007 est de 64%, alors que la moyenne enregistrée en Afrique est à peine 30%. L'objectif de 400 000 touristes pour l'année 2008 a été presque atteint avec une arrivée de 375 010 visiteurs aux frontières. Ce qui traduit, en effet, que le secteur tourisme a connu un succès remarquable avant la crise sociopolitique de 2009.

L'année 2009 a été particulièrement difficile pour le « tourisme » qui a durement subi les effets récessifs de la crise. Face aux troubles survenus dans plusieurs villes du pays, la recommandation dissuasive sur la destination Madagascar

faite par beaucoup de pays a été fort dommageable à l'activité touristique. Une diminution des 212 323 des visiteurs, c'est-à-dire plus 40% des touristes par rapport à l'année 2008, a été enregistré pour l'année 2009. La figure 1 ci-dessous illustre l'évolution des arrivées des touristes entre 2003 et 2009.



Source : Ministère du tourisme et de l'Artisanat, statistique du tourisme, 2009

Figure 1 : Evolution des arrivées des touristes aux frontières depuis 2003

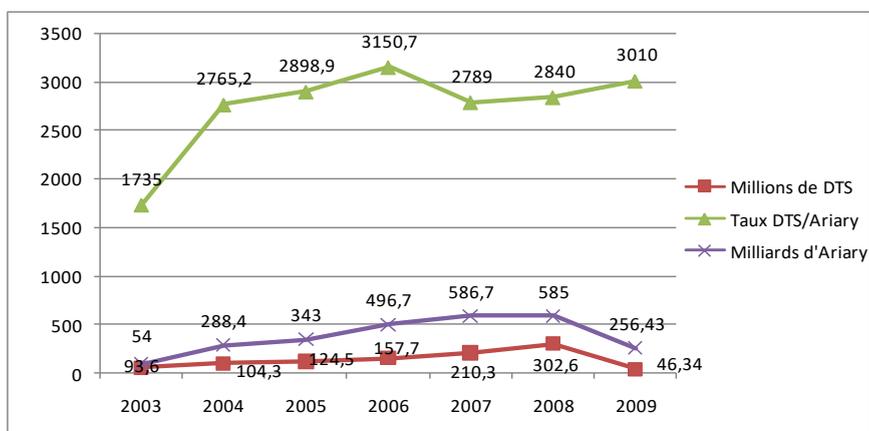
Le secteur tourisme a connu un succès grandissant entre 2003 et 2008. Des belles performances ont été enregistrées durant cette période en termes d'entrées de devises. En tenant compte de l'évolution des recettes en devises au titre du tourisme entre 2003 et 2009 dans la figure 2 ci-dessous, 210.3 Millions de DTS de recettes ont été enregistrés en 2007 et 302.6 Millions de DTS en 2008. On peut dire que l'année 2009 est une année catastrophique qui a vu les recettes touristiques de Madagascar réduit plus de 256.26 Millions de DTS par rapport à l'année précédente soit 328.57 Milliard d'Ariary. Au titre de l'année 2010, suite à la mise en place des stratégies à long terme visant une meilleure relance du secteur touristique à Madagascar, le secteur tourisme a généré un apport en devises de 139,94 millions de Dts⁵⁹.

L'évolution des recettes en devises au titre du tourisme entre 2003 et 2009 est récapitulée dans la Figure 2 ci-dessous.

L'effondrement du secteur touristique a conduit à la régression de deux autres branches d'activités. La diminution du nombre des touristes s'est répercutée sur les secteurs d'activité des « transports de voyageurs » et des « auxiliaires de transport » (essentiellement les agences de voyages) dont les valeurs ajoutées se sont respectivement inscrites en baisse de 18,6 pour cent et de 13,3 pour cent, contre des accroissements respectifs de 4,7 pour cent et de 5,9 pour cent un an auparavant. La baisse de la valeur ajoutée du 'secteur des services rendus aux entreprises,

⁵⁹ <http://www.madagascar-hotels-online.com/2010>

gardiennage et nettoyage (-14,4 %, contre +8,3 % en 2008) témoigne de l'existence de suspension et de rupture d'activités.



Source : Ministère du tourisme et de l'artisanat, statistique du tourisme, 2009

Figure 2 : Evolution des recettes en devises au titre du tourisme entre 2003 et 2009

Créateur d'emplois

Le tourisme contribue également à lutter contre la pauvreté. Il permet d'améliorer les liens entre les compagnies de tourisme et les pauvres tout en augmentant la participation active de la population moins aisée aux revenus touristiques. Le tourisme offre alors de nombreuses possibilités qui regroupent une grande gamme d'activités commerciales et d'options d'emplois. Les classes défavorisées sont mieux représentées dans le tourisme que dans les autres secteurs, un handicapé, peut par exemple, travailler dans le secteur de l'artisanat. Les emplois liés au tourisme représentent une source de travail majeure et une opportunité économique en milieu rural.

Des emplois sont créés directement dans les hôtels et les sites touristiques mais aussi dans des industries complémentaires telles que l'agriculture, l'artisanat, les transports, le secteur construction, etc. Le tourisme favorise la création d'emplois individuels : avec un peu de créativité, d'initiative et des ressources financières limitées. Une seule personne peut réussir à créer un marché niche et gagner sa vie, comme dans le secteur de l'artisanat.

Comme le secteur tourisme a connu un développement spectaculaire avec le triplement du nombre de visiteurs non résident entre 1998 et 2007 passant de 121000 à 344 348 visiteurs⁶⁰, le nombre d'emploi créé a aussi augmenté. A Madagascar, le secteur tourisme a généré en moyenne 18 000 emplois⁶¹ par an. Parmi les 25 662 des emplois recensés en 2008, les 20 623 emplois proviennent dans des hôtels et

⁶⁰ Ministère de l'économie du commerce et de l'industrie, 2009

⁶¹ Madagascar industrial competitiveness plan, 2009

restaurations et le reste, c'est-à-dire les 24, 43% soit 5 036 emplois dans les Entreprises de Voyages et Prestations Touristique ou EVPT.

L'évolution de la capacité d'hébergement à Madagascar depuis 2003 nous permet également de prouver la tendance à la hausse de la création d'emplois entre 2003 et 2008. En se référant au nombre d'hôtel et le nombre de chambre ainsi que le nombre EVPT selon les données fournies par le Ministère du tourisme et de l'artisanat, 524 hôtels ont été créé entre 2003 et 2008 dans toute l'île. Ainsi le nombre des hôtels ont presque doublé en espace de 5 ans. En 2007, une augmentation remarquable du nombre d'hôtel a été constatée, ceci est dû probablement à la construction des infrastructures hôtelières pour accueillir le sommet de l'union Africaine qui devait avoir lieu à Antananarivo en Juillet 2009 mais qui a été annulé à cause de la conjoncture politique à Madagascar.

En 2009, le ministère de tourisme a recensé 1339 établissements hôteliers avec 15126 chambres. A noter que la grande majorité des hôtels sont de petites structures, avec 10 chambres en moyenne, tenus par les propriétaires individuels ayant investi leur fonds propre.

Il en est de même pour les entreprises de voyages et de Prestations Touristiques, une augmentation de 64.22% a été remarquée depuis 2003 jusqu'à 2008.

En ce qui concerne le nombre de chambre, une augmentation en nombre de 5118 a été enregistrée depuis 2003. Le tableau 2 illustre l'évolution de la capacité d'hébergement de Madagascar entre 2003 et 2008.

Tableau 2 : Evolution de la capacité d'hébergement de Madagascar entre 2003 et 2008

Année	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nombre d'hôtel	768	853	937	1015	1181	1292	1339
Nombre d'EVPT*	553	589	709	755	825	861	878
Nombre chambre	9325	10230	10879	11872	13340	14443	15126

Source : Ministère du Tourisme et de l'Artisanat, statistique du Tourisme, 2009

* Entreprise de Voyages et Prestations Touristique

Principales contraintes du secteur tourisme à Madagascar

C'est vrai que Madagascar a tellement de ressources touristiques qu'il y a beaucoup d'espèces endémiques et même que la Grande Île elle-même est un pays endémique dans son ensemble. Cependant, plusieurs facteurs spécifiques empêchent le développement du secteur tourisme à Madagascar. Parmi ces facteurs, il y a les infrastructures, le manque de promotion de destination, le climat d'investissements.

Infrastructures

Coté transport, le coût d'accès aux lignes aériennes internationales et les restrictions imposées aux déplacements internes font partie des principaux facteurs de blocage de la croissance du secteur tourisme. Selon la banque mondiale en 2005 « Les tarifs des vols internationaux pratiqués par les principaux marchés générateurs sont parmi les plus élevés du monde. Les vols internes sont coûteux et non fiables, avec de fréquentes annulations ou reports ». Outre le prix, l'accès international à Madagascar présente beaucoup d'inconvénients pour la plupart des visiteurs à cause du nombre limité de fréquences ou l'inexistence de lignes vers la grande Ile à partir des pays pourvoyeurs de touristes.

Les déplacements à l'intérieur du pays sont difficiles pendant la saison des pluies de janvier à mars, où certaines routes sont impraticables. Pendant cette période, les mers agitées peuvent retarder, voire rendre dangereuses, les excursions entre les Iles.

Pour l'hébergement, le secteur connaît toute une série de contraintes limitant son développement. Parmi ces contraintes, l'inexistence ou le mauvais état des infrastructures et des équipements, le déficit des systèmes de management et d'inspection, le manque d'aménagement des zones touristiques. Les principaux sites touristiques comptent également trop peu de bons hôtels ou des gîtes et camps.

Sur le plan sanitaire, l'insuffisance voire l'inexistence des infrastructures adéquates dans certains sites dévalorise les sites touristiques : eau potable, assainissement et traitement des déchets.

En ce qui concerne les communications, elles ont été sévèrement critiquées dans l'enquête MADIO 2000 auprès des visiteurs que 21 % l'ont noté comme « Mauvaise », et 23 % l'avaient jugé « Très mauvaises ». Le coût élevé des communications constitue également une préoccupation majeure pour le secteur privé, y compris le tourisme où les communications sont le principal élément vital.

En effet, l'infrastructure du tourisme malgache, notamment l'hébergement et les services connexes, est limitée à certaines régions seulement.

Promotion de la destination

En parlant du secteur tourisme, la campagne de promotion à l'extérieur du pays est très primordiale pour le développement du secteur. Ainsi, le manque de techniques et moyens commerciaux favorisant la promotion du secteur que pourrait mener le secteur privé et public limite l'accès du pays au grand marché. L'insuffisance d'hôtels de renom international nuit encore plus à cet effort de promotion.

Le problème de sécurité est d'autant plus préoccupant à Madagascar non seulement dans les grandes villes mais également à la campagne. L'attaque à main

armée, les pickpockets et de toutes sortes de violences qui prévalent dans le pays ne font que nuire le secteur tourisme.

Le climat peut être considéré comme un facteur de blocage du développement du secteur tourisme à Madagascar. Le pays reçoit chaque année la visite de nombreux cyclones parfois dévastateurs qui peuvent rendre les déplacements sur terrain très difficiles et nécessitant des travaux de réhabilitation des infrastructures.

Investissements

Coté investissement, les investisseurs locaux ou étrangers n'accepteront d'investir dans le tourisme que dans la mesure où le cadre macro-économique est favorable aux investissements privés en leur offrant la stabilité, la confiance et la prévisibilité. Par ailleurs, les procédures longues et compliquées pour l'acquisition foncière, l'insuffisance de transparence des incitations à l'investissement, le manque de financement et l'absence d'un guichet unique centralisant toutes les informations concernant un investissement dans le tourisme sont autant d'entraves qui découragent les nouveaux investisseurs.

CARACTERISTIQUES DES ETABLISSEMENTS HOTELIERS ET RESTAURATIONS A NOSY-BE

La caractéristique des établissements nous permet de savoir le type, la taille et la forme des établissements hôteliers et restaurations dans le District de Nosy-Be.

Type d'établissement

Un hôtel ou hébergement

Un hébergement ou hôtel est un lieu de séjour qui fait l'objet d'une location temporaire de vacances pour une durée allant d'une nuit à un mois. Autrement dit, un hôtel est un établissement offrant un service d'hébergement payant, généralement pour de courtes périodes. Il s'agit d'une maison, un appartement, une simple chambre dans une maison, un chalet préfabriqué, une place dans un refuge, ou un simple terrain avec un accès à des équipements.

Un restaurant

Un restaurant est un établissement où l'on sert des plats préparés et des boissons à consommer sur place, en échange d'un paiement. Généralement, la nourriture y est préparée par un chef cuisinier. Le terme couvre une multiplicité de lieux et une grande diversité des types de cuisine locales et éventuellement étrangères.

Hôtel /restaurant

Hôtel/restaurant est défini par la composition d'un hôtel et un restaurant. C'est à la fois un lieu de séjour qui fait l'objet d'une location à courte durée et offre également des nourritures préparées par des cuisiniers. Tous ces services donnant lieu à un paiement de prix comme ce qui est le cas d'un hôtel et un restaurant.

Tableau 3 : Répartition des établissements selon leur type

Type d'établissement	Pourcentage
Hôtel	49.04
Restaurant	4.81
Hôtel/restaurant	46.15
Total	100.00

Source : AUTEUR, 2011

D'après le tableau ci-dessus, plus de la moitié (51.92%) des hôtels et restaurations à Nosy-Be sont des entreprises individuelles alors que seulement 4.81% sont des Sociétés Anonymes. Les sociétés à Responsabilités Limitées représentent 43.27% des établissements. Cette situation nous permet également de confirmer que la plupart des établissements hôteliers à Nosy-Be sont de petite taille.

L'analyse de la forme de l'entreprise selon la taille explicite la forme des établissements hôteliers et restaurations en considérant la taille.

Cette analyse nous permet de montrer que les 94,44 % des Entreprises Individuelles sont de types d'hôtels et restaurants de petite taille si 40% pour les Sociétés A Responsabilités Limitées et 80% les Sociétés Anonymes. Pour les établissements de grande taille, 60% des établissements hôteliers et restaurations ont la forme de SARL si seulement 5,56% des Entreprises Individuelles sont rentrées dans cette catégorie. Les hôtels et restaurants qui ont la forme de SA de grande taille ne présentent que 20%.

Tableau 4 : Forme de l'entreprise selon la taille

Taille	Forme			Total
	SA	SARL	EU	
Petite taille	80	40	94,44	70,19
Grande taille	20	60	5,56	29,81
Total	100	100	100	100

Source : AUTEUR, 2011

Tableau 5 : Type d'établissement selon leur forme

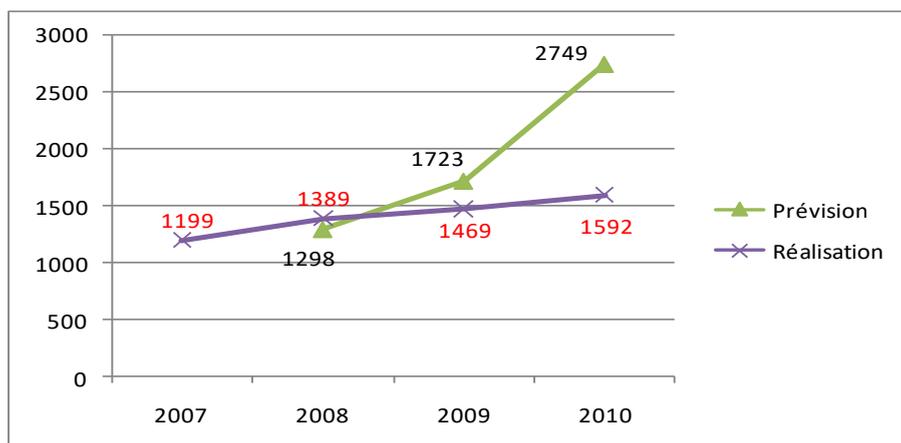
Type d'établissement	Forme			Total
	SA	SARL	EU	
Hôtel	5,88	23,53	70,59	100
Restaurant	0	20	80	100
Hôtel /restaurant	4,17	66,67	29,17	100
Total	4,81	43,27	51,92	100

Source : AUTEUR, 2011

La capacité d'accueil

La capacité d'accueil nous permet de savoir le nombre des visiteurs qu'un hôtel ou un restaurant peut accueillir en tenant compte les caractéristiques physiques des locaux. Pour l'année 2008, selon la statistique de l'Economic Development Board of Madagascar ou EDBM, 1389 chambres ont été disponibles si 1298 chambres ont été prévues au départ, c'est à dire une différence de 91 chambres de plus.

On peut constater dans la figure ci-dessous que la prévision est largement supérieure à la réalisation. Si 1723 et 2749 chambres ont été prévues pour 2009 et 2010, le secteur hôtelier n'a pu réaliser que 1469 chambres pour l'année 2009 et 1592 pour l'année 2010.



Source : EDBM/NOSY-BE/2010

Figure 3 : Evolution de la capacité d'accueil (Nombre de chambre par année)

Ainsi, l'année 2009 est considérée comme une année catastrophique pour le secteur tourisme que ce soit au niveau national qu'au niveau régional. Cette situation est due certainement par la crise sociopolitique que subit le pays dès le début de l'année 2009.

Services et activités offerts

Outre les services habituels en matière d'hôtellerie et des restaurations, les établissements offrent également des divers services. L'animation liée au tourisme, le casino, la coiffure et esthétique, le guide touristique, la location des véhicules de loisirs et le voyage sont des autres services offerts par les établissements. La location des véhicules et l'animation liée au tourisme dont cette dernière consiste à prendre en charge les vacanciers durant leur séjour consacre plus de la moitié (51.79%) des services offerts par les établissements hôteliers et restauration. Par ailleurs, 19.64% des établissements ont des guides touristiques et les mettent à la disposition de leurs clients.

Tableau 6 : Autres services et activités offerts

Services et activités offerts	Pourcentage
Animation liée au tourisme	25.00
Casino	3.57
Coiffure et esthétique	3.57
Guide touristique	19.64
Location de véhicules de loisirs	26.79
Voyage	21.43
Total	100.00

Source : AUTEUR, 2011

PROBLEMES RENCONTRES PAR LA BRANCHE

Avant la crise sociopolitique de 2009, on peut dire que le secteur tourisme notamment la branche hôtellerie et restauration était en pleine progression. Par contre, depuis 2009, la crise sociopolitique et la crise financière internationale n'ont pas épargné cette branche à Madagascar et l'île de Nosy-Be ne fait pas exception. On peut évaluer l'impact de la crise en analysant le nombre des visiteurs, la réservation et l'hébergement enregistrés par les établissements.

Diminution du nombre des visiteurs

Les impacts de la crise économique et financière dans le secteur tourisme et surtout la branche hôtellerie et restauration peuvent être évalués par le nombre des visiteurs. Autrement dit, le nombre des visiteurs peut être adopté comme un indicateur pour mesurer l'impact de la crise sociopolitique pour la branche hôtellerie et restauration.

D'après les données fournies par l'air Madagascar et Economic Development Board of Madagascar ou EDBM pour le District de Nosy-Be, on peut constater dans le graphique ci-dessous que le nombre des visiteurs de l'île de Nosy-Be fluctue entre 2007 et 2011.

Avant la crise, c'est-à-dire en 2007 et 2008, on peut remarquer une forte augmentation de nombre des visiteurs allant de 9 278 visiteurs à 15 034 d'où une augmentation de 5 756. Par contre en 2009 dont on connaît que Madagascar et presque tous ces secteurs d'activités ont traversé une période difficile à cause de la crise socio-politique. Le secteur tourisme et la branche hôtellerie et restauration ont également connu des difficultés.

Pour l'année 2009, on observe une forte diminution des visiteurs de 4 039 par rapport à l'année 2008. Suite au redressement du secteur, le nombre des visiteurs a pu atteindre 15 500 en 2010.

Détérioration des activités de restauration et d'hébergement

Restauration

En 2008, la réservation enregistrée par les établissements hôteliers et les restaurations à Nosy-Be était stable par rapport à l'année précédente. Les 41.18% des établissements ont affirmé cette situation si 22.55% ont enregistré une forte augmentation. Seulement 5.88% des établissements ont révélé une forte baisse de leur réservation pour l'année 2008.

Hébergement

En ce qui concerne l'hébergement, par rapport à l'année précédente, une situation stable a été constaté par les 45% des restaurants. Les 20.59% des établissements ont observé une forte augmentation si 16.67% ont remarqué une légère augmentation. Par contre, 4.9% des établissements seulement ont observé une diminution sur l'hébergement.

Restauration et hébergement après la crise

Restauration

Par rapport à l'année 2008 et avant la crise sociopolitique de 2009, on a constaté, d'après les enquêtes effectuées auprès des établissements hôteliers et restauration à Nosy-Be, la prédominance de « légère baisse » et « forte baisse » dans la réservation et hébergement. Par ailleurs, suite à la relance du secteur tourisme, les hôtels et restaurations ont pu gagner quelques points et tend vers la stabilité en matière de réservation pour l'année 2010 et au premier trimestre 2011.

Hébergement

Pour l'hébergement, la même situation que la réservation a été constaté entre 2009 et 2011. Seulement 3.92% des établissements ont enregistré une forte augmentation pour l'année 2009 si 0,98% pour l'année 2010.

Par contre, une forte baisse a été remarqué par les 41.18% et 37.25% des établissements respectivement pour 2009 et 2010. Cette situation nous permet de déduire que la crise a vraiment eu des impacts négatifs sur cette branche.

Conséquences de la crise

D'après l'enquête menée, la majorité des établissements à l'ordre de 99.02% ont rencontré des difficultés à cause de la crise politique à Madagascar. Par ailleurs, la crise financière a atteint 92.08% des hôtels et des restaurations. La crise que ce soit politique ou financière a entraîné généralement la fermeture des établissements et/ou la réduction ou licenciement des personnels ou bien le chômage technique.

Fermeture de l'établissement

Comme dans d'autres secteurs, le secteur tourisme notamment la branche hôtellerie et restauration n'est pas épargné par la crise financière internationale et surtout la crise sociopolitique à Madagascar. A cet effet, certains établissements ont contraint de fermer à cause d'une forte diminution de la clientèle.

Pour l'hébergement, d'après notre enquête auprès des établissements hôteliers à Nosy-Be, 33.33% des hôtels ont fermé à cause de la crise. Pour le restaurant, 66.67% ont subi la même situation contre 30,95% pour les hôtels et restaurations.

Compression et licenciement des personnels

Outre la fermeture, certains hôtels et restaurants ont contraint de réduire leurs personnels à cause de la baisse importante de la clientèle. A cause de cette baisse, ces établissements ont du mal à payer le salaire de leurs personnels. Ceci ne laisse pas le choix pour les dirigeants de ces établissements de réduire ou licencier une bonne partie des leurs employés.

Pour la restauration, un quart des établissements ont obligé de réduire ou licencier une partie de leur personnel si près de 15% pour l'hébergement. Par contre plus de 40% des hébergements et restaurations ont adopté cette solution pour faire face à la crise.

Chômage technique

Le chômage technique est une réduction forcée de temps de travail dont les établissements et les employés sont obligés de prendre comme solution en présence d'une crise économique générant à une forte récession des activités économiques. Pour la branche hôtellerie et restauration, la récession des activités est caractérisée par une diminution ou l'inexistence des clients hébergés et/ou restaurés par les établissements. Dans la plupart de cas, le chômage technique arrive souvent avant le licenciement.

Pour le cas de Nosy-Be, 35.29% des établissements hôteliers et restaurations sont obligés de mettre une partie de leur employé en chômage technique dont 37.7% pour l'hébergement/restauration contre 33.33% pour l'hébergement et la restauration.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude sur la branche hôtellerie et restauration nous a permis de constater l'importance du secteur tourisme pour l'économie malagasy, particulièrement pour la ville de Nosy-Be qui fait l'objet de cette recherche.

Pour la ville de Nosy-Be, les établissements œuvrant dans la branche hôtellerie et restauration sont dans la majorité des hôtels ou des hôtels-restaurants de petite taille et de taille moyenne, et plus de la moitié des hôtels et restaurations sont établis par un acte de volonté individuel d'une seule personne.

En termes d'emplois, il existe deux types d'emplois dans cette branche : les emplois réservés aux personnels administratifs et les emplois réservés aux personnels techniques. D'après cette étude, on constate une stabilité des emplois dans les hôtels et restaurants à Nosy-Be. Ainsi, la plupart des personnels dans cette branche ont conclu un contrat à durée indéterminée avec l'établissements.

Malgré la stabilité des emplois fournis par ces établissements hôteliers et restaurations, la crise socio-politique à Madagascar et la crise financière internationale ont des conséquences négatives sur l'emploi dans la branche hôtellerie et restauration. En effet, certains établissements hôteliers et restaurations sont contraints de fermer ou de diminuer une partie de leurs personnels à cause de la forte diminution de la clientèle.

De plus, l'instabilité politique chronique qui se manifeste à Madagascar reste un des problèmes majeurs qui entravent le développement du secteur tourisme et toutes ses branches. La conjoncture politique peu propices tend à être fréquente et dégrade l'attractivité de Madagascar aussi bien en termes de destination touristique qu'aux yeux des grands investisseurs qui souhaitent s'y installer. Par ailleurs, tous projets et actions de développement touristique reposent sur l'engagement de la part des dirigeants ainsi que de la population locale. La stabilité politique est ainsi nécessaire mais pas suffisante pour la réussite du secteur tourisme et toutes ses branches.

Le manque de formation et de qualification des personnels sur cette branche constitue également un obstacle majeur de son essor sans avoir parlé de la défaillance des autres secteurs qui ont un lien direct avec le secteur tourisme, comme le transport (terrestre, aérien, ...).

Par conséquent, il est fortement recommandé de :

- Mettre en place une Politique stable dans le pays qui est l'un des facteurs particulièrement appréciés des touristes et un facteur décisif d'attractivité touristique à Madagascar et dans les régions touristiques de la comme l'Ile de Nosy-Be.

- Mettre en place un processus de coordination et de coopération entre les différents acteurs pour pouvoir assurer la bonne marche du secteur tourisme y compris la branche hôtellerie et restauration.
- Renforcer les capacités techniques des personnels administratifs et techniques dans la branche hôtellerie et restauration.
- Instaurer et promouvoir les centres de formation professionnelle, que ce soit public ou privé, spécialisé en hôtellerie et restauration pour répondre aux besoins en formations et compétences des personnels dans ces établissements.
- Améliorer les services offerts des secteurs qui ont un lien direct avec le secteur tourisme comme le transport aérien, le transport terrestre, la communication, etc.
- Améliorer les infrastructures routières, sanitaires à Madagascar et dans les autres régions touristiques de la Grande Ile.

BIBLIOGRAPHIE-WEBGRAPHIE

- 1) AIRMAD/EDBM, (2010), Statistique sur les visiteurs de l'île de Nosy-Be entre 2007 et 2010,
- 2) Brau, R., Lanza, A., Pigliari, F., (2003), How fast are the Tourism Countries growing ? The Cross-Country Evidence, CRENoS, Document de travail.
- 3) Economic Development Board of Madagascar ou EDMB Nosy-Be, (2010), Evolution de la capacité d'accueil
- 4) Economic Development Board of Madagascar ou EDMB, (2008), Statistique sur les entreprises à Madagascar
- 5) FMI, (2009), Perspectives économiques Mondiales : soutenir la reprise, Octobre 2009
- 6) FMI, (2009), Tourism Specialisation and Economic Development : Evidence from the UNESCO world Heritage List, Document de travail numéro 176,
- 7) <http://www.madagascar-hotels-online.com/2010>
- 8) Madagascar National Parks/<http://www.parcs-madagascar.com>
- 9) Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie, (2009), Madagascar Industrial Competitiveness Plan (MICP), 127 p.
- 10) Ministère de l'Environnement et des Forêts, (2008), Données sur les flores et les faunes malgaches
- 11) Ministère du Tourisme et de l'Artisanat, statistique du tourisme, 2009

- 12) Office Régional du Tourisme de Nosy-Be, (2011), Données sur les Hôtels et restaurations
- 13) Plan Régional DIANA, (2005)
- 14) Présidence de la Haute Autorité de la Transition de Madagascar, (2011), Loi des Finances

ANALYSE STATISTIQUE DE LA VULNERABILITE SOCIO-ECONOMIQUE DES PECHEURS TRADITIONNELS DANS LA REGION DE MENABE DE MADAGASCAR

RAZANAKOLONA Diny, VAVISOA Angelina

RESUME

Cet article s'inscrit dans le cadre des études sur les groupes sociaux sensibles. Ayant un faible accès aux opportunités d'améliorer les sources de revenu, une faible employabilité. Cet article se propose de mieux comprendre les conditions d'emploi et de situation de vie des pêcheurs traditionnels dans la région de Menabe. Cette étude montre les grands problèmes rencontrés par ces pêcheurs dans leurs vies quotidiennes ainsi que dans la pratique de la pêche. Elle servira ainsi d'un cadre d'accompagnement sur les décisions à prendre, les actions à entreprendre pour l'amélioration des conditions d'activité et conditions de vie de ces pêcheurs.

Mots-clés : Groupes sensibles, Conditions de vie, Pêcheurs, Employabilité, Région Menabe, Madagascar

ABSTRACT

This article is part of the studies on socio-sensitive groups. Having poor access to opportunities to improve sources of income, low employability. This article aims to better understand the conditions of employment and living situation of traditional fishermen in the Menabe region. This study shows the major problems faced by these fishermen in their daily lives as well as in the practice of fishing. It will thus serve as a framework for supporting the decisions to be taken, the actions to be taken to improve the conditions of activity and living conditions of these fishermen.

Keywords : Sensitive groups, Living conditions, Fishermen, Employability, Menabe Region, Madagascar

INTRODUCTION

Dans la zone côtière de Madagascar, la pêche traditionnelle joue un rôle non négligeable pour l'économie locale, la création d'emplois et de revenus et la sécurité alimentaire. Elle est pourtant marginalisée dans le secteur de la pêche. Selon la FAO (2011), ces communautés de pêcheurs traditionnels sont vulnérables en raison de leur enclavement, de leur bas niveau d'éducation, de leur mauvaise santé, de leur faible accès aux services sociaux de base et de leur faible pouvoir économique et politique.

La présente étude utilise des données issues de différentes sources à savoir le Plan Régional de Développement, l'Enquête Périodique auprès des Ménages et surtout les données de l'enquête organisée au mois de juillet 2007 dans la Région Menabe auprès des ménages de pêcheurs et des Sociétés de pêche : la Société de Pêcherie de Morondava (SOPEMO) et la Société de Pêche de Madagascar (SPM) qui font des achats.

Pour l'enquête auprès des ménages de pêcheurs, l'enquête s'effectuait au niveau des villages de pêcheurs. Le choix de ces villages se faisait de façon raisonnée. Le choix tenait compte des niveaux d'enclavement des villages et des disponibilités en infrastructures. Pour assurer la représentativité géographique de l'échantillon, ces villages sont répartis le long de la côte de la région. La taille de l'échantillon est de 302 ménages de pêcheurs soit 10 villages à raison de 27 à 33 ménages par villages. Le questionnaire d'enquête comprend les volets suivants : Informations générales sur les ménages, Santé, Eau et énergie, Vie économique du ménage, Informations sur la pêche et Informations individuelles sur les membres du ménage.

CONTEXTE GENERAL

La région du Menabe est une région côtière qui côtoie le Canal de Mozambique sur 350 km de long. La région fait partie de la province de Toliara. Elle est composée de 5 districts à savoir : Morondava, Mahabo, Belo sur Tsiribihina, Miandrivazo et Manja ; et de 51 communes dont deux communes urbaines (CU de Morondava et CU de Mahabo).

Historique

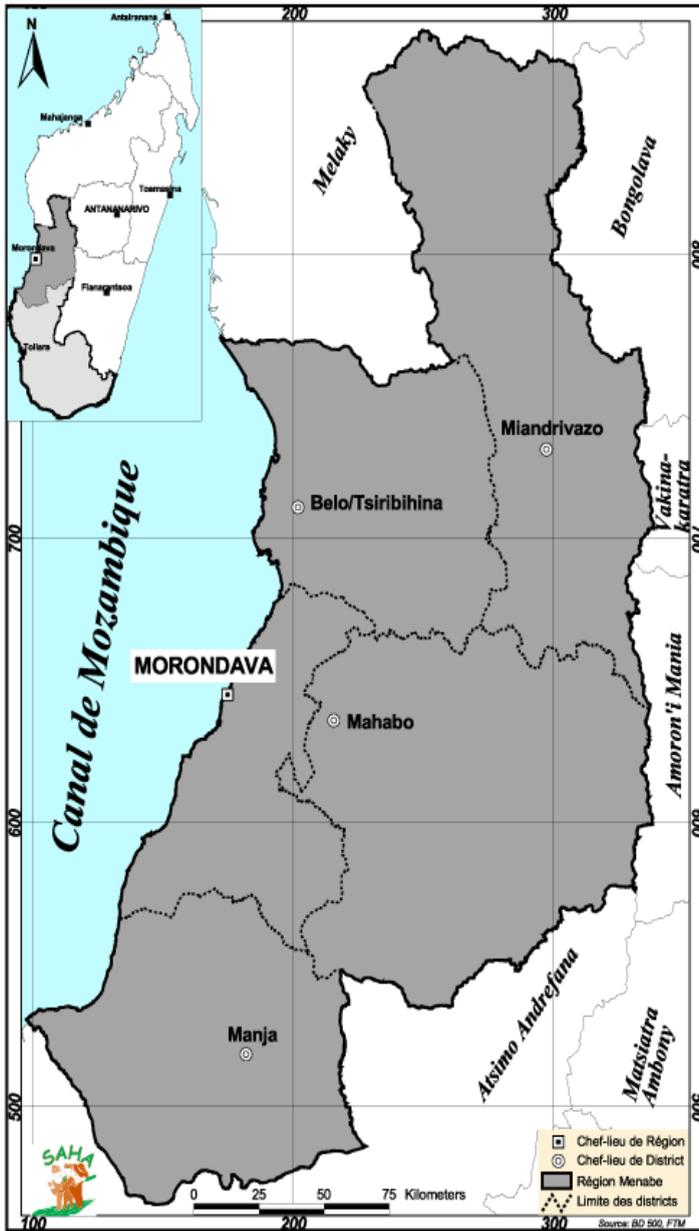
Principalement, ce sont les « Vezo » qui occupent les zones littorales de la région de Menabe. Ils sont célèbres pour leur existence maritime initiée depuis des siècles par leurs ancêtres et ils sont essentiellement des pêcheurs traditionnels.

En outre, suite aux fermetures de nombreuses usines et sociétés dans la région, beaucoup de personnes ont perdu leurs emplois. La plupart de ceux-ci n'ont pas eu jusqu'à présent l'occasion de se réinsérer dans des boîtes privées et encore moins dans des boîtes publiques. Le fait qu'ils aient des difficultés à retrouver des emplois leurs poussent à se tourner vers l'activité de pêche ou agriculture pour assurer leurs subsistances.

Parmi ces usines en cessation d'activité figurent :

- la SIRANALA, fermée depuis 1997. Actuellement, les anciens employés de SIRANALA se sont rassemblés dans une association dénommée CODIS (Comité des Ouvriers Déflatés de Siranala) afin de surmonter ensemble le phénomène de déflation.
- ANM (Abattoir Nationale Malgache de Morondava) : fermée en 1995.

- La SOMACODIS
- Tranombarotra ROSO
- Pêcherie de Menabe.



Carte 1 : La Région de Ménabe

Environnement côtier

La région du Menabe présente une côte de 350 km de long ; la zone côtière est constituée par de formations littorales. La végétation est très marquée par la forêt de palétuviers, des mangroves et des formations herbeuses. La pluviométrie est moins de 800mm par an ; la zone côtière est peu favorable à l'agriculture mais plutôt favorable à l'aquaculture, la production saline et la pêche.

En outre la région présente un risque cyclonique important avec une probabilité supérieure à 1/2, elle est exposée à des perturbations tropicales fréquentes qui se forment dans le Canal du Mozambique et pénètrent dans l'Ile entre Maintirano et Morondava. (PRD).

Economie

L'incidence de la pauvreté dans la région est inférieure à celle du pays soit 61,7% contre 68,7%⁶². En 2005, le taux d'activité dans la région de Menabe atteint 68,7% contre 64,6%⁶³ sur le plan national. Les activités dans la région sont diverses, entre autres, l'agriculture comme le riz et d'autres cultures vivrières, l'élevage bovin, la pêche, le transport et commerce, le tourisme. Pour la pêche, activité principale des zones littorales, la crevette est l'un des produits les plus pêchés.

Social

La région Menabe est occupée par 11 ethnies mais ce sont surtout les Vezo qui occupent les zones littorales. Ils vivent de la pêche maritime, cette population est habituée au contact avec l'extérieur, souvent métissée et s'intègre plus facilement à l'économie de marché (produits marins, collecte de miel et de tubercules).

Au niveau des villages des pêcheurs, un ménage est en moyenne composé de plus de cinq membres (5,3). On ne constate pas une grande différence entre la taille moyenne des ménages des milieux ruraux dans la région (qui est en moyenne formée 4.7 membres) et celle des ménages des villages de pêcheurs.

Population de pêcheurs

Puisque cette étude essaie surtout de voir les conditions de vie et les caractéristiques des pêcheurs traditionnels, ce paragraphe concerne les personnes qui réellement pratiquent l'activité de pêche. La proportion des pêcheurs par rapport à la population totale au niveau des villages des pêcheurs est de 32,4%⁶⁴.

Répartition des pêcheurs selon l'âge

L'âge moyen des pêcheurs est de 34 ans. Le fait que ces pêcheurs soient jeunes présente une opportunité en terme d'amélioration de la productivité.

⁶² INSTAT/DSM/EPM 2005

⁶³ INSTAT/DSM/EPM 2005

⁶⁴ AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Tableau 1 : Répartition des pêcheurs selon l'âge et le sexe

	Moyenne	25%	Médiane	75%
Masculin	34.9	22	35	45
Féminin	31.1	15	32	45
Total	34.1	21	34	45

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Selon les classes d'âge, la frange de 25 à 45 ans sont les plus nombreux (44,1%). Par ailleurs, à plus de 65 ans, il y a encore ceux qui continuent à pratiquer l'activité de pêche, ils représentent les 4,1% des pêcheurs.

Tableau 2 : Répartition des pêcheurs selon les classes d'âge

Classe d'âge	Unité %
6 à 14 ans	9.9
15 à 24 ans	22.5
25 à 45 ans	34.1
46 à 64 ans	19.4
65 ans et plus	4.1
Total	100

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Répartition des pêcheurs selon le sexe

La majorité des pêcheurs sont des hommes, soit 78,8%, mais on remarque la participation féminine non négligeable à cette activité (21,2%). Généralement, les femmes pratiquent la pêche ne nécessitant pas des embarcations et avec un rayon d'action très limité (ligne, récolte à la main, ...).

Tableau 3 : Répartition des pêcheurs selon le sexe

Sexe	Unité %
Masculin	78.8
Féminin	21.2
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Répartition des pêcheurs selon le sexe et classe d'âge

La structure de la population « pêcheur » est assez similaire chez les hommes et les femmes, sauf qu'entre 6 et 14 ans, la proportion des filles est plus importante.

Tableau 4 : Répartition des pêcheurs selon le sexe et selon la classe d'âge

Classe d'âge	Masculin %	Féminin %
6 à 14 ans	8.1	16.8
15 à 24 ans	23.3	19.3
25 à 45 ans	44.3	43.4
46 à 64 ans	19.1	20.5
65 ans et plus	5.2	0.0
Total	100.0	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Répartition des pêcheurs selon le niveau d'étude

Les pêcheurs traditionnels dans la région ont en général arrêté l'école dans les classes primaires, seulement 14,2% ont pu aller jusqu'en secondaire 1er cycle, 1,5% jusqu'en secondaire 2nd cycle et seulement 0,5% jusqu'à l'enseignement supérieur. Ce qui témoigne de la faible instruction de la plupart des pêcheurs.

Tableau 5 : Répartition des pêcheurs selon le niveau d'étude

	Masculin %	Féminin %	Total
Sans instruction	14.3	19.7	15.5
Primaire	65.8	77.8	68.3
Secondaire 1er cycle	17.3	2.5	14.2
Secondaire 2nd cycle	1.9	0.0	1.5
Enseignement supérieur	0.7	0.0	0.5

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Scolarisation des enfants des pêcheurs

Scolarisation des enfants entre 6 à 14 ans

72,7% des enfants âgés de 6 à 14ans sont scolarisés. On peut dire qu'en général, la population au niveau de ces villages de pêcheurs accorde une importance à la scolarisation des enfants.

Répartition des enfants entre 6 à 14ans non scolarisés selon les raisons

La principale raison de la non scolarisation des enfants des pêcheurs est l'éloignement des écoles (45,9% des parents ont évoqué cette raison). En outre, 18% se plaignent des problèmes financiers, 16,4% perçoivent l'éducation comme inutile, et 6,6% font travailler leurs enfants au lieu d'aller à l'école. Les restes sont pour d'autres raisons.

Tableau 6 : Raison de non scolarisation des enfants

Raisons	% enfants
Problème financier	18.0
Problème de santé	1.6
Eloignement de l'école	45.9
Education inutile	16.4
Pour travailler	6.6
Autres	11.5
Total	100

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Source de revenu

Activités économiques pratiquées par les ménages

Pour 92,4% des ménages pêcheurs, la pêche constitue leur principale source de revenu. Le tableau suivant donne les activités secondaires pratiquées par les ménages de pêcheurs.

Tout d'abord, 37,7% d'entre eux se consacrent entièrement à la pêche. Pour ceux qui ont d'autres activités, par ordre d'importance, ils pratiquent l'élevage, l'agriculture et l'artisanat, et une petite frange se trouve dans le transport, le commerce et le mine

Perception des chefs de ménages sur les revenus des ménages

Quant à la perception des revenus qu'ils gagnent ; 73,1% des chefs de ménages trouvent que leurs revenus sont insuffisants ou même très insuffisants, 17,6% des chefs de ménages constatent que leurs revenus sont juste aux dépenses.

Seulement 8% arrivent à faire très peu d'épargne et 1,3% peuvent épargner normalement.

On remarque ainsi une faible possibilité d'épargne au niveau des villages de pêcheurs et ainsi un faible capacité d'investissement. Ce phénomène constitue un blocage pour l'amélioration des productivités de ces pêcheurs.

Tableau 7 : Autres activités économiques pratiquées par les ménages

Activités	Unité %
Agriculture	19.9
Elevage	34.4
Artisanat	5.3
Mine	0.3
Transport	1.3
Commerce	1.1
Aucune	37.7
Total	100.0

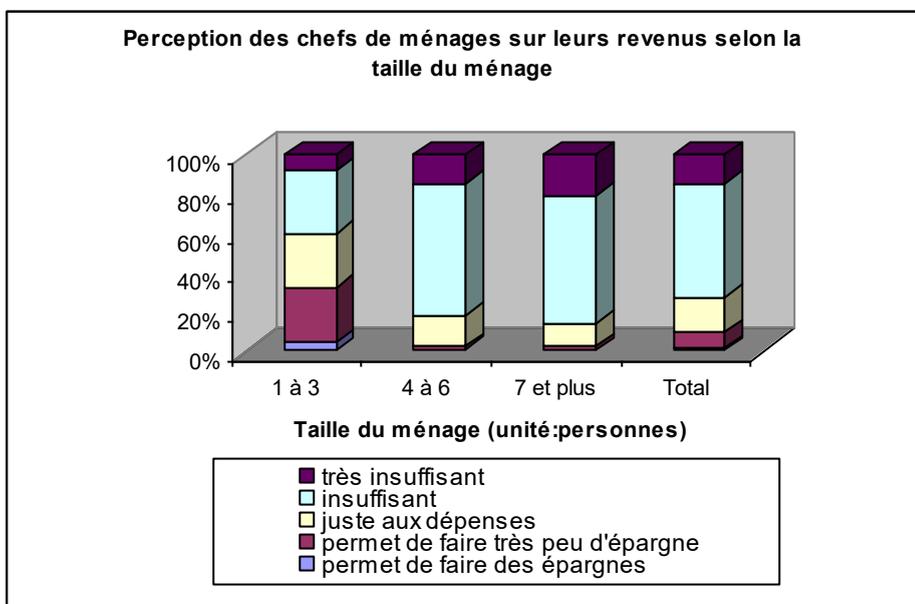
Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Tableau 8 : Perceptions des chefs de ménages sur les revenus des ménages

Perceptions	Unité %
Permet de faire des épargnes	1.3
Permet de réaliser très peu d'épargne	8.0
Juste aux dépenses	17.6
Insuffisant	57.9
Très insuffisant	15.2
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Une analyse combinatoire entre la taille des ménages et la perception sur les revenus montre que plus la taille du ménage est importante, plus le revenu est insuffisant. Ceci peut s'expliquer par le fait que les revenus ne se diffèrent pas considérablement entre les différentes tailles des ménages. Ainsi, la réduction du nombre de naissances est une solution possible pour l'amélioration des niveaux de vie.



Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Revenu journalier procuré par la pêche

En moyenne, le revenu journalier issu de la pêche est de 3 439 Ar, seulement un ménage sur quatre peut percevoir plus de 4 000 Ar par jour à partir de l'activité de pêche. Il faut noter que le mois de juillet (période de référence sur l'enquête) fait partie généralement de la basse saison de pêche. La quantité des produits pêchés pourrait donc être plus importante durant les autres mois. Toutes fois, ces chiffres montrent bien le moindre revenu que procure l'activité de pêche au niveau de ces villages de pêcheurs.

Tableau 9 : Revenu journalier procuré par la pêche

	Moyenne	25%	Médiane	75%
Montant (Ar)	3439	3000	3500	4000

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Revenus procurés par la pêche et dépenses journalières selon la taille du ménage

Les revenus procurés par la pêche n'arrivent pas à eux seuls à couvrir les dépenses des ménages. Le tableau suivant montre les revenus journaliers moyens procurés par la pêche et les dépenses journalières moyennes des ménages selon leurs tailles.

Tableau 10 : Revenus procurés par la pêche et dépenses journalières

Taille du ménage	Revenu moyen Ar/j	Dépense moyenne Ar/j
1 à 3 pers	3086	3461
4 à 6 pers	3473	4594
7 pers et plus	3681	4852
Total	3439	4396

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Le tableau suivant montre la part de dépense journalière couverte par le revenu de la pêche⁶⁵, les ménages avec peu de membres sont ceux qui sont les plus avantageux, presque 90% de leurs dépenses sont couvertes par les revenus de la pêche.

Toutes fois, on peut dire que le métier de « pêcheur traditionnel » n'est pas décent dans la région, étant donné que ça n'arrive même pas à entretenir les familles dans leurs besoins quotidiens.

Tableau 11 : Part de la dépense journalière assurée par la pêche

Taille du ménage	Part de la Dépense en %
1 à 3 pers	89.1
4 à 6 pers	75.6
7 pers et plus	75.8
Total	78.2

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Santé

Types de maladie les plus fréquentes

Concernant la santé des membres des ménages de pêcheurs, la fièvre ou le paludisme constituent les maladies les plus fréquentes pour 94% des ménages ; 5,6% souffrent plus souvent de la diarrhée, et les 0,4% restants font face à d'autres maladies.

⁶⁵ L'enquête portait tout simplement sur le revenu procuré par la pêche et non pas sur le revenu total du ménage.

Types de recours en cas de maladie

En cas de maladie, presque toutes les familles consultent un médecin ou se rendent dans des centres de santé. Ceux qui n'y vont pas font recours à la médecine traditionnelle ou pratiquent de l'automédication.

Tableau 12 : Répartition des ménages selon le type de recours en cas de maladie

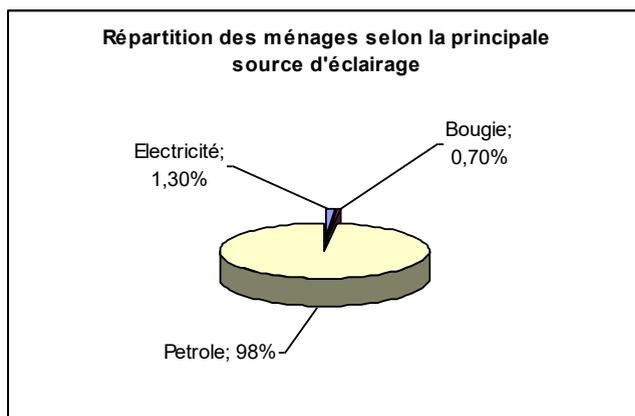
Type de recours	Unité %
Médecin /centre de santé	95.0
Médecin traditionnel	2.7
Auto médication	1.3
Autres	1.0
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Accès à l'eau et l'énergie

Sources d'éclairage

Le pétrole est la source d'éclairage la plus utilisée dans les ménages pêcheurs, c'est le cas des 98% des ménages. Très peu d'entre eux utilisent la bougie et seulement 1,3% ont accès à l'électricité.



Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Figure 1 : Répartition des ménages selon la source d'éclairage

Source d'énergie pour la cuisson

Quant à la cuisson, 98% des ménages utilisent des bois de chauffe et seulement 2% utilisent du charbon. Ces bois de chauffe sont généralement des bois ramassés. Vu leurs faibles niveaux de revenus, les ménages font ce pratique pour minimiser leurs dépenses.

Tableau 13 : Répartition des ménages selon la source d'énergie

Source d'énergie	Unité %
Bois de chauffe	98.0
Charbon	2.0
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Source d'eau potable

Tableau 14 : Répartition des ménages selon la source d'eau de cuisine

Source	Unité %
Puits	98.0
Rivière/ruisseau	2.0
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Analyse SWOT de la situation socio-économique

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none">- Population jeune (91,6% ont moins de 45 ans)- Pêcheurs jeunes (âge moyen=34 ans)	<ul style="list-style-type: none">- Tailles des ménages élevées par rapport aux revenus- Faible niveau d'études des pêcheurs (15,5% sans instruction, 68,3% ont le niveau primaire)- Non accès à l'électricité
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none">- Pratique d'activités secondaires (62.3% des ménages)- Important taux de scolarisation des enfants (72.7%)- Concentration sur l'activité de pêche (pêche=principale source de revenu des 92.4% des ménages)	<ul style="list-style-type: none">- Travail des enfants- Maladie : fièvre et diarrhée- Insuffisance de revenu (impossibilité d'épargner, d'investir)

Production

A cause des manques de matériels, généralement, les produits des pêcheurs traditionnels sont en quantité très limitée. Cela est à l'origine de leurs faibles revenus ainsi que de leurs insuffisances nutritionnelles. Pour preuve, bien qu'ils le veuillent, ils n'ont pas le moyen de manger du riz comme aliment de base et à sa place se trouve le manioc (PRD).

Ratio matériels – pêcheurs

Selon les résultats des enquêtes auprès des pêcheurs, on constate des faibles ratios matériels –pêcheurs. Pour le cas du filet à la chaîne, on note un ratio matériel-pêcheur égal à 0.2. (Pour 10 pêcheurs, il n'y a que 2 filets à la chaîne).

Tableau 15 : Ratios matériels pêcheurs

Matériels	Ratios
Filet à la chaîne	0.2
Tulle moustiquaire	0.6
Filet dormant	1.4
Pirogue	0.7
Ligne	1.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Principaux besoins en matériels des ménages

Les besoins en ZTZ⁶⁶, filet et pirogue sont les plus ressentis afin de pouvoir capturer plus de poissons tant en terme de quantité qu'en taille de poissons.

Tableau 16 : Répartition des ménages selon les principaux besoins en matériels

Matériels	Unité %
Filet	35.7
Fusil à poisson	0.7
Ligne	1.0
Pirogue	10.2
Tulle moustiquaire	1.7
Z.T.Z	50.7
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

⁶⁶ ZTZ = filet à grande maille qui sert à attraper les gros poissons, fabriqué avec des fils spéciaux

Quantité des produits pêchés par jour (poissons tout confondu)

Un ménage de pêcheur capture en moyenne 3,4 kg de poissons tout confondu par jour. Il faut noter que le mois de juillet (période de référence sur l'enquête) fait partie généralement de la basse saison de pêche. La quantité des produits pêchés pourrait donc être plus importante durant les autres saisons. Néanmoins, cela montre la petitesse de la quantité capturée.

Tableau 17 : Quantité de production par jour (poisson tout confondu)

	Moyenne	25%	Médiane	75%
Quantité (en Kg)	3.4	2.9	3.5	4.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Perception des ménages sur leurs productions par rapport aux demandes

En général, les ménages pêcheurs trouvent leurs captures insuffisantes par rapport à la demande sur le marché. Cependant 38,7% trouvent que leurs captures s'ajustent aux demandes et même 3% trouvent qu'elles sont excédentaires.

Tableau 18 : Perception des ménages sur leurs productions par rapport aux demandes

Perceptions	Unité %
Très insuffisantes	35.7
Insuffisantes	0.7
Justes aux demandes	1.0
Excédentaires	10.2
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Perceptions et stratégies des ménages sur leurs productions face à l'existence des pêcheurs industriels

Face à l'existence des pêcheurs industriels, presque tous les ménages pêcheurs traditionnels constatent que leurs captures ont diminué.

Tableau 19 : Perception des ménages sur leurs productions face à l'existence des pêcheurs industriels

Perceptions	Pourcentage de ménage
Diminuées	96.0
Inchangées	4.0
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Le graphique suivant montre les stratégies adoptées par les pêcheurs face à la concurrence de capture avec les Sociétés de pêche. Plus de la moitié d'entre eux essayent d'augmenter ou d'améliorer les matériels utilisés. Ce manque de matériels de pêche est d'ailleurs une des grandes faiblesses des pêcheurs traditionnels comme il est dit précédemment. 37% d'eux changent de zone de pêche, 6% change de période de pêche et 2% ne réagissent pas par rapport à la situation. On peut tout de même s'attendre aux coûts élevés supportés par ce pêcheur quel que soit la stratégie qu'ils adoptent.

Pratique des transformations (fumage / séchage)

Près de la moitié des ménages pêcheurs pratiquent le fumage ou le séchage pour les transformations des produits de pêche.

Tableau 20 : Répartition des ménages selon la pratique des transformations des produits

Ménage	Unité %
Pratiquant	49.3
Non pratiquant	50.7
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Répartition des ménages selon la formation sur la pêche

En général, les ménages pêcheurs n'ont suivi aucune formation sur la pêche, toutes fois 29,9% d'entre eux affirment avoir suivi une quelconque formation sur le métier.

Tableau 21 : Répartition des ménages selon la formation sur la pêche

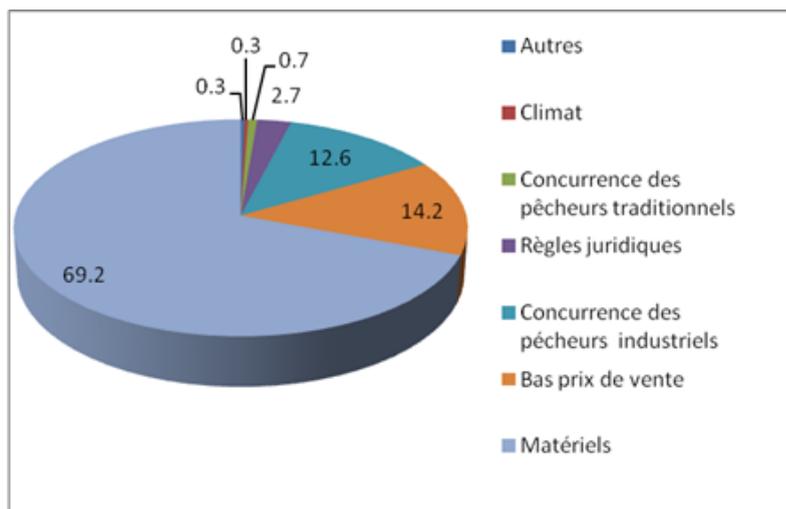
Ménage	Unité %
Ménages formés	29.9
Ménages non formés	70.1
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Seulement 29.9% des ménages ont eu des formations sur la pêche⁶⁷

Grands problèmes sur le métier de « pêcheur traditionnel »

Le graphique ci-dessous montre que le problème le plus important rencontré par les pêcheurs traditionnels dans la région Menabe concerne les matériels de pêche. On a vu précédemment que les matériels sont non seulement insuffisants mais ne sont pas très performants sur le plan technique. Ensuite, les deux autres contraintes se trouvent au niveau des prix de vente de leurs produits qu'ils pensent trop bas, ainsi que la présence des pêcheurs industriels sur les lieux de pêche diminuant ainsi leur chance de capture.



Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

A moindre importance les règles juridiques, la concurrence avec les autres pêcheurs traditionnels et le climat constituent aussi des problèmes pour ces pêcheurs. En effet, la carte mareyeur est une carte délivrée par le Ministère chargé de la pêche, permettant aux pêcheurs et aux collecteurs de réaliser des activités dans le domaine de pêche (vente et collecte de produits). C'est le service de la pêche à Morondava

⁶⁷ Ménage formé= ménage ayant au moins un membre pêcheur formé

qui assure le contrôle sur la possession de cette carte, mais la majorité des petits pêcheurs ont un problème pour l'obtention de cette carte essentiellement à cause de leurs éloignements et des éventuelles lourdes procédures administratives.

Vente

Principaux problèmes de vente

Le bas prix des produits de pêche constitue le plus grand handicap sur la vente des pêcheurs traditionnels, 80,1% des chefs de ménages l'affirment. La recherche de débouchés et l'accessibilité constituent d'autres contraintes pour ces pêcheurs. Souvent, les pêcheurs vendent aux collecteurs locaux qui sont des petits collecteurs résidents dans les villages de pêcheurs.

Tableau 22 : Répartition des ménages selon les principaux problèmes de vente

Problèmes	Unité %
Débouché	16.9
Accessibilité dans la localité	3.0
Bas prix de vente	80.1
Total	100.0

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Par ailleurs, une des façons pratiquées par les pêcheurs traditionnels depuis l'existence des pêcheurs industriels est d'acheter des poissons aux bateaux des Sociétés de pêche. Vu que ces dernières s'intéressent avant tout aux pêches crevettières, ils vendent aux petits pêcheurs les poissons attrapés accidentellement.

Les sociétés de pêche

Pour la vente des produits, généralement, ce sont les pêcheurs traditionnels qui font la livraison des produits auprès des Sociétés de pêche. Au niveau de la région, les Sociétés qui font des achats auprès des pêcheurs sont la SOPEMO (Société de pêche de Morondava) et la SPM (Société de pêche de Madagascar).

Le tableau suivant nous donne des idées sur les prix de collecte des produits de pêche :

Tableau 23 : Prix d'achat moyens des produits auprès des pêcheurs par les Sociétés de pêche (Unité : Ariary / Kg)

Produits	2003	2004	2005	2006	2007
Gros poissons	1 400	1 400	2 300	2 500	2 600
Poissons	700	600	1 200	1 500	1 600
Crevettes	1 800	1 800	3 000	3 500	4 000
Crabes	325	550	600	850	1 100
Calmars	2 600	2 600	3 000	4 000	4 500
Langoustes	5 000	5 000	10 000	9 000	10 000

Source : AUTEUR, Enquête auprès des ménages de pêcheurs Menabe

Analyse SWOT de la pêche traditionnelle

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> - Grande expérience des pêcheurs en matière de pêche 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de matériels - Pêcheurs non formés - Bas prix de vente - Problème d'accessibilité dans les villages de pêcheurs
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> - Possibilité d'augmenter la productivité (augmentation et amélioration des matériels) - Possibilité de transformation des produits - Présence des Sociétés de pêche réalisant des achats (débouché) - Existence de projet et programme œuvrant dans le domaine de la pêche 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de productivité (3,4kg de capture journalière lors de la période d'enquête) - Insuffisance nutritionnelle des pêcheurs - Concurrence des pêcheurs industriels (zones de pêche confondus)

CONCLUSION

Les pêcheurs traditionnels dans la région de Menabe font partie des groupes vulnérables. En effet, ils ont des faibles niveaux d'instruction et niveaux de compétences et ils font partie ainsi de la population à faible employabilité et n'ayant pas accès aux opportunités de renforcement de cette employabilité. Par ailleurs, ils ont un faible accès aux opportunités de développement en termes de revenu.

Pour leur permettre d'améliorer le niveau de vie ainsi que pour rendre pérennes et plus productives leurs activités, la mise en place d'un système de formation approprié à leurs activités est d'une grande importance.

Aussi faudrait-il mettre en place un système de coopérations pouvant assurer des appuis techniques et financiers pour ces pêcheurs traditionnels depuis la phase de production jusqu'à la phase de distribution des produits.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1) CREAM, Monographie de la Région Menabe, février 2013
- 2) FAO, Document de discussion : vers des directives volontaires pour garantir des pêches artisanales durables, 2011
- 3) FAO, Situation mondiale des pêches et aquaculture : Possibilités et défis. Rome, 2014
- 4) Fargier, L. Participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques artisanales tropicales : étude de cas dans le Golfo Dulce, Costa Rica, thèse de doctorat. Université de la Rochelle. France, 2012
- 5) INSTAT/DSM/EPM, 2005
- 6) Plan Régional de la Région Menabe, 2014

MISSIONS DU CIDST

- ⇒ Valorisation et diffusion des résultats de recherches
- ⇒ Appui des acteurs du développement en information scientifique et technique pour une meilleure prise de décision

