

## SOMMAIRE

### **Partie 1. Cadrage théorique**

Chapitre 1. Evolution de la monnaie malgache

- I.1. Historique de la monnaie malgache
- I.2. Divers texte règlementaires émanant de la Banque centrale de Madagascar
- I.3. Analyse de l'évolution de l'Ariary par rapport aux principales devises du MID

Chapitre 2. Quelques notes sur la dépréciation monétaire

- II.1. Définition et notion
- II.2. Différence entre dévaluation et dépréciation
- II.3. Effets théorique d'une dépréciation

Chapitre 3. Divers approches et concepts en vogue

- III.1. Commerce internationale
- III.2. Modèle de Mundell-Fleming et les régimes de taux de change

Chapitre 4. Les facteurs qui contribuent à la croissance économique

- IV.1. Définition
- IV.2. Rôle des gains de productivité
- IV.3. Croissance potentielle et croissance effective

### **Partie 2. Etude empirique du lien entre dépréciation et croissance économique**

Chapitre 5. Les effets de la dépréciation de la monnaie malgache

- V.1. Balance commerciale
- V.2. Situation des importations
- V.3. Compétitivité
- V.4. Hausse du niveau général des prix

Chapitre 6. Méthodologie

- VI.1. Méthodologie de vérification

Chapitre 7. Dépréciation et production

- VII.1. Présentation du modèle utilisé
- VII.2. Caractéristiques des variables
- VII.3. Constatation et interprétation

Chapitre 8. Effet de la dépréciation monétaire sur la croissance économique

## Chapitre 9. Analyses et suggestions

- IX.1. Idées sur la suppression du Marché interbancaire des devises ou MID et le régime de change pratique à Madagascar
- IX.2. Que faire ?

## **Remerciement**

Nos remerciements s'adressent en premier lieu à Dieu, car nos vie n'est rien sans Lui et son aide.

Ensuite nous tenons à remercier les responsables au sein de l'INSTAT, de la Banque Centrale de Madagascar qui nous ont fournis les documents et données nécessaires à l'appui de notre étude.

Nous remercions nos éminents professeurs durant nos formations et recherches.

Nous exprimons toute notre gratitude au Professeur Mamy RAVELOMANANA, *Professeur Agrégé des Universités en Sciences Economiques* et enseignant Chercheur à l'Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, qui a voulu nous accorder de son temps pour notre encadrement, malgré ses occupations, du fait de ses lourdes responsabilités. Qu'il trouve ici l'expression de notre haute considération et de notre profonde gratitude.

Nous remercions également tout le personnel administratif et technique de la Faculté de Droit, Economie, Gestion et Sociologie, Université d'Antananarivo, pour l'accueil et l'ambiance qu'il nous a réservés.

Enfin, nos remerciements s'adressent également :

- A nos parents, frères et sœurs, et toute la famille, pour leur soutien moral et financier durant nos études,
- A tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce travail.

## **Liste des encadrés**

<u>Encadré 1</u> : Rapport sur une mission à Emyrne, par le Capitaine de Frégate Brossard de Corbigny, Mars 1862.....	5
<u>Encadré 2</u> : Extrait d'une lettre écrite le 25 Octobre 1862.....	6

## **Liste des tableaux**

<u>Tableau 1</u> : Evolution du taux directeur de la Banque centrale de Madagascar .....	9
<u>Tableau 2</u> : Exemple chiffré sur la courbe en J.....	21
<u>Tableau 3</u> : Croissance potentielle et croissance effective .....	31
<u>Tableau 4</u> : Les flux d'IDE par branche d'activités entre 2007 et 2013 (en milliards d'ariary) .....	37
<u>Tableau 5</u> : Test de stationnarité en niveau des variables : exportation, importation, PIB et TCER (détaille en Annexe 1) .....	42
<u>Tableau 6</u> : Test de stationnarité en différence première des variables : exportation, importation, PIB et TCER .....	43

## Liste des figures

<u>Figure 1</u> : Evolution du taux de change de l'Ariary .....	12
<u>Figure 2</u> : Evolution du taux de change effectif réel, du taux de change effectif nominal et du différentiel d'inflation (base 100 = Décembre 2009).....	12
<u>Figure 3</u> : La courbe en J .....	18
<u>Figure 4</u> : Cercle vicieux de la dépréciation monétaire.....	24
<u>Figure 5</u> : La croissance économique .....	29
<u>Figure 6</u> : Rôle des gains de productivité .....	30
<u>Figure 7</u> : Evolution des exportations et des importations en volume (en kilogramme) et de la balance commerciale de 2005 à 2013.....	35
<u>Figure 8</u> : Evolution du taux de change effectif réel de 1995 à 2009.....	36
<u>Figure 9</u> : Evolution des variables log(exportation), log(importation), log(PIB), log(TCER) ainsi que les variables dlog(exportation), dlog(importation), dlog(PIB), dlog(TCER) .....	44
<u>Figure 10</u> : Cycle de la croissance économique .....	52
<u>Figure 11</u> : Lien entre la dépréciation monétaire et la croissance effective .....	53
<u>Figure 12</u> : Effet de la dépréciation monétaire .....	58

## **Liste des abréviations**

BCM : Banque Centrale de Madagascar

C.F.A. : Colonies Françaises d'Afrique

FMI : Fonds Monétaire Internationale

IDE : Investissement Direct Etranger

MAP : Madagascar Action Plan

MID : Marché Interbancaire des Devises

PIB : Produit Intérieur Brut

PND : Plan National de Développement

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique

OLS : Ordinary Least Square

PPA : Parité de Pouvoir d'Achat

TCEN : Taux de Change Effectif Nominal

TCER : Taux de Change Effectif Réel

## Glossaire

### **Appréciation monétaire**

Sur un marché des changes, l'appréciation monétaire désigne la hausse du cours d'une monnaie par rapport à une autre. Cette augmentation de la valeur d'une monnaie par rapport aux autres monnaies est donc liée à la tendance du marché de cette monnaie.

A ne pas confondre avec porter une appréciation, c'est-à-dire tenter de déterminer la valeur (d'un homme ou d'une chose).

### **Compétitivité**

Le terme « compétitivité », dont l'origine latine (*competere*) évoque l'idée de « rechercher ensemble », mais aussi celle de « se rencontrer en un même point », désigne l'aptitude à affronter des situations de concurrence et à rivaliser avec autrui.

### **Croissance économique**

La croissance économique correspond à une augmentation à long terme du volume de la production. Elle est également définie comme l'augmentation soutenue, pendant une ou plusieurs périodes longues, du produit intérieur brut en termes réels.

### **Déficit de la balance commerciale**

Le déficit de la balance commerciale ou déficit commercial correspond à un solde négatif faisant apparaître une insuffisance du montant des exportations par rapport à celui des importations au cours d'une période donnée. Cette situation de la balance commerciale montre donc la situation où les importations sont supérieures aux exportations.

### **Dépréciation monétaire**

C'est la baisse de la valeur d'une monnaie par rapport aux autres devises sur le marché des changes. Ce qui signifie qu'une dépréciation monétaire se caractérise par une augmentation du taux de change d'une monnaie par rapport à une devise de référence et donc par une perte de pouvoir d'achat.

## **Dévaluation**

Dans un système de taux de change fixes, la dévaluation consiste à changer la parité entre deux monnaies. Cette situation se traduit par la baisse du cours d'une monnaie par rapport à une monnaie de référence.

## **Exportations**

Les exportations de biens et des services sont des biens et services qui quittent le territoire statistique de la nation à destination d'un pays tiers après avoir été placés sous le régime douanier de l'exportation. C'est donc un ensemble des biens et des services fournis par des résidents à des non-résidents, à titres onéreux.

## **Importations**

Sont considérés comme « importations » tous les biens en provenance d'un pays tiers entrant sur le territoire statistique national pour y être placés sous le régime douanier de la mise en libre pratique.

## **Produit intérieur brut (PIB)**

Il correspond à la valeur totale de la production interne de biens et services finaux (les biens et services intermédiaires ne sont pas comptabilisés) dans un pays donné au cours d'une année donnée.

## **Réévaluation**

Augmentation de la valeur de la monnaie par le biais de l'intervention de la banque centrale, dans un système de taux de change fixes.

## **Taux de change effectif réel**

Le TCER représente le rapport entre l'indice des prix intérieurs de Madagascar et celui de nos principaux partenaires commerciaux. Le TCER est utilisée pour apprécier l'évolution réelle de la valeur de la monnaie nationale.

## INTRODUCTION

Le développement de l'activité commerciale et financière international s'accompagne de risques nouveaux auxquels chaque agent présent sur le marché doit être confronté.

« *La politique économique consiste dans la manipulation délibérée d'un certain nombre de moyens mis en œuvre pour atteindre certaines fins* »<sup>1</sup>. Cette phrase de Tinbergen nous enseigne que l'intégration croissante de chaque pays du monde exige en conséquence une maîtrise des outils et des instruments en science économique pour se donner les clés d'accès aux objectifs que l'on voudrait atteindre. Notons qu'il y a autant d'instruments de la politique économique qu'il y a d'objectifs. Chaque pays doit alors faire un choix. Par exemple, faire le choix entre un régime de change fixe ou choisir le flottement du taux de change, cela fait partie de la réalité auquel les pays en développement sont confrontés.

Pour atteindre la croissance économique, nombreux sont les stratégies adoptées par les dirigeants malgaches : Madagascar Action Plan ou MAP / Engagement 6 | Economie à forte croissance, ou encore le PND ou Plan National de Développement / Axe 3 | Croissance inclusive et ancrage territorial du développement. Malgré ces efforts, il existe tout de même des blocages à ne pas négliger. Parmi ces blocages figure la dépréciation monétaire.

L'étude de la dépréciation de la monnaie passe la politique de change adopté par un pays. La détermination du taux de change en économie ouverte repose sur la compétitivité économique du pays en question. La première hypothèse à retenir ici est celui d'une économie ouverte. Cette dernière sous-entend l'existence du commerce international et également la différence de monnaie entre chaque pays. Parler de compétitivité et de commerce international met en exergue l'importance de la production qui est le pilier de la croissance économique. Notre problématique est donc de savoir : Comment la dépréciation monétaire peut – elle être un facteur qui pourrait bloquer l'objectif de croissance économique d'un pays ?

---

<sup>1</sup> TINBERGEN J., 1963, « Techniques modernes de la politique économique »

La réponse à cette question va se dérouler en deux étapes. La première étape de notre travail sera axée sur l'analyse de la monnaie malgache et les concepts théoriques en vogue. Après avoir reçu une vision théorique sur le sujet, la deuxième étape traitera de l'étude empirique se basant sur le cas de Madagascar. Le logiciel EViews 6 nous aidera à établir un modèle permettant de montrer le lien entre la dépréciation monétaire et la croissance économique.

# **Partie 1.**

## **Cadrage théorique**

Approfondir une théorie, connaitre ou comprendre un concept, tout cela doit passer par l’analyse historique de la théorie en question. Sur le plan des connaissances, tout savoir se décline selon une histoire propre. D’un point de vue général, l’histoire caractérise le rapport des sociétés à leur passé. L’histoire a comme base le temps. Dans un intervalle de temps quelconque, des évènements peuvent se produire (hausse du chiffre d’affaire, effondrement du marché immobilier, élection présidentielle, etc.).

Dans notre étude, qui a pour base l’analyse de la monnaie malgache, nous allons partir de l’évolution de la monnaie malgache dans le temps. Cette dernière sera traitée dans le premier chapitre de notre étude. Chaque évènement peut rencontrer des problèmes ou blocage ; dans notre cas, nous allons étudier un problème précis qui est la dépréciation monétaire. Nous allons considérer ce blocage ou problème comme une maladie. Une maladie, pour être bien traité, doit avant tout être comprise par le médecin qui va traiter la maladie en question. C’est donc l’objet de notre deuxième chapitre. Pour traiter une maladie, le médecin peut utiliser toute une gamme de médicament. C’est ce que nous avons évoqué dans l’introduction de ce travail : il existe divers instruments en science économique pour traiter un problème ou pour atteindre un objectif.

## Chapitre 1. Evolution de la monnaie malgache

« La monnaie est le stock d'actifs aisément mobilisables pour procéder à des transactions. » (Mankiw, 2013). Actuellement, malgré l'avancée technologique et les diverses innovations, nous n'avons pas une monnaie unique acceptée dans le monde pour effectuer des transactions. Chaque pays possède leur propre monnaie.

Ce chapitre retrace l'évolution de la monnaie malgache à travers les âges. Il expose les divers textes règlementaires et analyse l'évolution de l'Ariary par rapport aux principales devises du MID ou marché interbancaire des devises.

### I.1. Historique de la monnaie malgache

#### I.1.1. Efforts faits par les souverains malgaches pour créer une monnaie

Les premières traces de tentative de création de monnaie malgache se situaient à l'époque du règne de Radama II dans la Charte Lambert. Les clauses de la Charte comportaient l'autorisation de création d'une Compagnie ayant pour but l'exploitation des mines de Madagascar, des forêts et des terrains situés sur les côtes et dans l'intérieur. Le souverain malgache de l'époque voulait en échange le protectorat de la France, le droit de « faire frapper des monnaies à l'effigie du roi » par cette même Compagnie et aussi la création des établissements d'utilité publique. Mais cette première tentative était vouée à l'échec car la Compagnie avait seulement un but commercial, d'où le refus du droit de battre monnaie et la création des établissements d'utilité publique.

Encadré 1 : Rapport sur une mission à Emyrne, par le Capitaine de Frégate Brossard de Corbigny, Mars 1862.

« La seule monnaie qui ait cours est la pièce de 5 francs ; la piastre forte d'Espagne, malgré sa valeur intrinsèque supérieure est généralement refusée dans les transactions. Les divisions monétaires sont néanmoins des fractions de la piastre d'Espagne : moitié, quart, huitième, etc. en poids jusqu'au variraiventy qui en est la 720<sup>e</sup> partie. Pour faire de la monnaie, on coupe des pièces de 5 francs en morceaux que l'on pèse dans les transactions avec de petites balances que chacun porte en soi. Le Gouvernement Hova a reconnu les inconvénients d'un semblable système et son intention est de faire frapper monnaie en France. M. Lambert est, je crois, chargé de traiter cette question. Les monnaies d'or et de cuivre n'ont cours sous aucune forme ».

Source : Archives Nationales Paris, section O.M. MAD 135/188.

Malgré le refus, le projet de monnayage ne fut pas abandonner pour autant. Le Roi pensait alors à l'introduction d'une monnaie d'argent qui aurait pour résultat d'aider à l'avancement du commerce et de la civilisation à Madagascar.

Encadré 2 : Extrait d'une lettre écrite le 25 Octobre 1862

Tananarive, le 25 Octobre 1862.

« Monsieur,

Je suis chargé d'informer Votre Excellence que le Roi est désireux de substituer un système de monnaie coupée actuellement utilisée pour les paiements dans son Royaume. Sa Majesté serait heureuse de recevoir d'Angleterre des coins destinés à frapper cinq pièces d'argent de différents poids.

(...) Sa Majesté s'est entretenue sur l'objet de cette lettre avec le Major-Général Johnstone qui semblait penser que l'introduction d'une monnaie d'argent aurait pour résultat d'aider à l'avancement du commerce et de la civilisation à Madagascar. »

Source : Archives de la République Malgache

C'est le 29 avril 1886, après l'avènement de Ranavalona III, que fut créer la Banque Royale de Madagascar permettant le droit d'émettre des billets en langue malgache ou autre et également la concession de la frappe de la monnaie fut accordée.

Rappelons que le système monétaire en vigueur à l'époque était basé sur la piastre d'argent. C'était le décret du 27 août 1883 qui ordonnait la mise en application du système monétaire français et ce fut la possibilité de mettre des bons de caisse en circulation.

### I.1.2. Introduction des premiers billets

Le 6 août 1896 était l'introduction à Madagascar des signes monétaires français. Mais ce dernier fut accepter qu'en mai 1911 : « *J'ai l'honneur de vous faire connaitre qu'après entente avec le trésorier-payeur et en vue de donner satisfaction aux demandes formulées par le public à cet égard, les caisses du trésor ont été autorisées à accepter à leurs guichets les billets de la Banque de France, quelle que soit la coupure.* » (Journal Officiel de Madagascar,

19 août 1911). Le décret du 21 septembre 1916<sup>2</sup> avait institué le cours légal à Madagascar des billets de la Banque de France.

#### I.1.3. La Banque de Madagascar et La Banque de Madagascar et des Comores

La Banque de Madagascar était à la fois une banque d'escompte et un institut d'émission. Elle fut créée en 1925 par la loi du 22 décembre 1925, vue le développement des entreprises agricoles, industrielles ou minières qui augmentaient la circulation des billets mais n'a commencé ses opérations qu'en 1926. En 1945, la monnaie émise par la Banque de Madagascar devint le Franc C.F.A. (Colonies Françaises d'Afrique), à parité avec le Franc (1 Franc C.F.A. = 1,70 Franc français puis 2 FF).

La Banque de Madagascar et des Comores s'est substituée à la Banque de Madagascar le 10 mars 1962.

#### I.1.4. L’Institut d’Emission Malgache

Conformément aux dispositions de l'accord de coopération entre la République Française et la République Malgache, c'était le 26 juin 1960 que l'Institut d'Emission Malgache fut créée. Avant cette date, les monnaies ayant cours légal à Madagascar avaient été créées à l'extérieur de Madagascar. Mais depuis l'indépendance, l'« Institut a le privilège exclusif d'émettre des billets de banque et des pièces métalliques ayant cours légal sur le territoire de la République Malgache ».

Le décret du 1<sup>er</sup> juillet 1963 changea la dénomination Franc C.F.A. en Franc Malgache (FMG), la parité entre le Franc français et le FMG étant toujours le même.

#### I.1.5. La Banque Centrale de la République Malgache

Le conseil des Ministres qui s'est tenu le 8 juin 1973 avait ordonné, dans l'Ordonnance N° 73-025, la création de la Banque Centrale de la République Malgache (BCRM), actuellement Banque Centrale de Madagascar (BCM) selon la loi n°94-004 du 10 juin 1994. Sa mission principale est d'exécuter la politique définie par les pouvoir publics dans le domaine de la monnaie, du crédit et des changes.

---

<sup>2</sup> Article 1 du décret du 21 septembre 1916 : "Les coupures fiduciaires acceptées par les caisses publiques locales, notamment celle de la Banque de France de mille, cinq cents, cent, cinquante, vingt, dix et cinq francs, ont cours légal dans la Colonie de Madagascar et Dépendances".

La dénomination FMG fut changé en Ariary le 31 juillet 2003 (Ariary = 5 FMG). Le décret n°2003-781 du 08 Juillet 2003 a permis de basculer définitivement vers l'Ariary comme unité monétaire à Madagascar.

## I.2. Divers texte règlementaires émanant de la Banque centrale de Madagascar

### I.2.1. Rappel des fonctions de la Banque Centrale de Madagascar

Derrière le marché des devises, nous trouvons à chaque fois la banque centrale. La banque centrale est en charge de l'approvisionnement en monnaie de l'économie du pays. Si elle en crée davantage que de richesses produites, elles risquent de dévaloriser cette monnaie et de créer de l'inflation. Si elle n'en crée pas assez, elle peut aussi asphyxier l'économie ou ralentir la croissance.

Surveiller la création de monnaie est donc à la charge de la Banque centrale. A priori ce n'est pas une tâche difficile. Mais nous pouvons cependant dire que le travail des banques centrales est compliqué. La banque centrale fournit aux banques dit banques primaires ou banque commerciale de l'argent frais. Elle leur fournit ces liquidités contre un taux d'intérêt (taux directeur). Les banques commerciales quant à eux diffusent cet argent dans le circuit économique, en prélevant au passage un intérêt, par le biais des crédits qu'elles consentent. L'effet de levier du crédit permet à la monnaie de financer davantage que sa valeur faciale, ce qui permet de stimuler l'économie. Ici le rôle de la banque centrale est de surveiller ce multiplicateur de crédit qui peut créer soit une récession soit génère de l'inflation selon qu'il est trop fiable ou trop fort.

Ensuite, la deuxième tâche complexe de la banque centrale se situe au niveau des relations du pays avec l'étranger qui possède ses propres monnaies. Si le pays achète plus de biens à l'extérieur que les pays étrangers ne lui en achètent (importation > exportation), il va se créer un déséquilibre car la banque centrale du pays va devoir changer une plus grande partie de sa monnaie en devises étrangères que ne le font ses partenaires économiques. D'où le risque de la perte de valeur de la monnaie nationale face autres monnaie des autres pays.

### I.2.2. Explication du taux directeurs

Ces taux directeurs sont des taux d'intérêt fixés par une Banque centrale, taux auxquels cette banque centrale accorde des crédits à court terme aux banques commerciales.

Il existe trois types de taux directeurs :

- ❖ Le taux de refinancement : c'est le principal taux directeur. Comme son nom l'indique, il est utilisé lors des opérations de refinancement ou opération d'« open market » (généralement hebdomadaires) au cours desquelles les Banques centrales proposent des liquidités aux banques commerciales.
- ❖ Le taux d'escompte ou taux de prêt marginal : celui-ci est supérieur au taux de refinancement. C'est celui auquel les banques commerciales peuvent emprunter en cas d'urgence.
- ❖ Le taux de rémunération des dépôts : c'est ce que rapportent les banques commerciales sur les réserves qu'elles déposent auprès de leur Banque centrale.

Les taux directeurs sont pour les Banques centrales des instruments de régulation économique au service de leurs politiques monétaires, dont les objectifs sont toujours d'une part de limiter l'inflation, et d'autre part de favoriser la croissance économique.

Un crédit obtenu par une banque commerciale par refinancement avec un taux d'intérêt peu élevé permettra à cette banque d'accorder à son tour des crédits peu onéreux aux entreprises et aux particuliers : l'activité économique et la croissance s'en trouveront favorisés.

A l'inverse, une hausse des taux directeurs aura pour objectif de limiter la demande de liquidités des banques et ainsi d'éviter une trop forte inflation. Les taux directeurs fixés par les Banques centrales ont aussi une influence sur les taux de change d'une monnaie, la demande pour une monnaie sur le marché des changes, et donc la valeur de cette monnaie par rapport aux autres, variant au gré du niveau des taux directeurs.

L'objectif de ces baisses de taux directeurs est clairement celui d'une relance de l'activité économique.

Tableau 1 : Evolution du taux directeur de la Banque centrale de Madagascar

Date de mise en vigueur	13/10/00	12/06/01	16/10/01	13/01/03	21/04/04	02/06/04	16/09/04	14/08/06	02/01/09	03/08/09
Taux directeur	12,00%	10,50%	9,00%	7,00%	9,50%	12,00%	16,00%	12,00%	10,00%	9,50%

Source : Etabli par l'auteur à partir des données de la BCM

### I.2.3. Analyse de quelques textes et lois de la Banque Centrale de Madagascar

Toute activité économique est régie par des lois et règlements. Nous n'allons pas exposer toutes les lois émanant de la Banque Centrale de Madagascar mais nous porterons un regard sur les lois, les décrets autour de la monnaie, des taux de change.

#### *Mise en valeur de l'Ariary*

Le décret n° 2007-276 du 11 avril 2007 dans son article 2 stipule que : « L'affichage des prix des marchandises et des prestations de service fournies sur le territoire douanier national ; les contrats de baux d'habitation et commerciaux et les factures émis par une personne physique ou morale résidente sont établis en Ariary.

Les règlements des prix de contrats et de factures établis sur le territoire douanier national sont assurés en Ariary». Ce décret met en valeur l'unité monétaire malgache : L'Ariary.

#### **INSTRUCTION N 003-DCR/09 du 05 août 2009 relative aux interventions de la Banque Centrale sur le marché monétaire**

Article premier : « Les interventions de la Banque Centrale sur le marché monétaire

Les interventions de la Banque Centrale sur le marché monétaire comprennent les opérations de refinancement et les reprises de liquidité. »

#### **Instruction N 001-CR/07 du 10 mai 2007 relative aux opérations d'open-market**

Article premier :

En vue de compléter ses instruments de politique monétaire, la Banque Centrale a décidé de procéder à des opérations d'open-market qui consistent à des achats ou des ventes de titres sur le marché secondaire.

La Banque Centrale peut effectuer de telles interventions sur les titres publics en l'occurrence actuellement les Bons du Trésor et les titres issus des créances de la Banque Centrale sur le Trésor, et à terme sur tous les titres de créances négociables.

## **NOTE N°001 GV / 08 du 08 mai 2008 relative aux interventions de la Banque Centrale sur le MID**

En 1996, Madagascar a adhéré aux dispositions de l'Article VIII des Statuts du Fonds.

Aux termes de cet article, la Banque Centrale ne recourt pas à des mesures discriminatoires ou à des pratiques de taux de change multiples.

Conformément au Code des Changes ainsi que de ses textes d'application, le régime de change appliqué à Madagascar est celui du **change flottant**, où le taux est librement fixé par la loi de l'offre et de la demande sur le MID.

De ce fait, les interventions de la Banque Centrale sur le MID dans le cadre de sa politique monétaire et de change se basent sur un traitement égalitaire de tous les participants et consistent à lisser les fluctuations à court terme du taux de change.

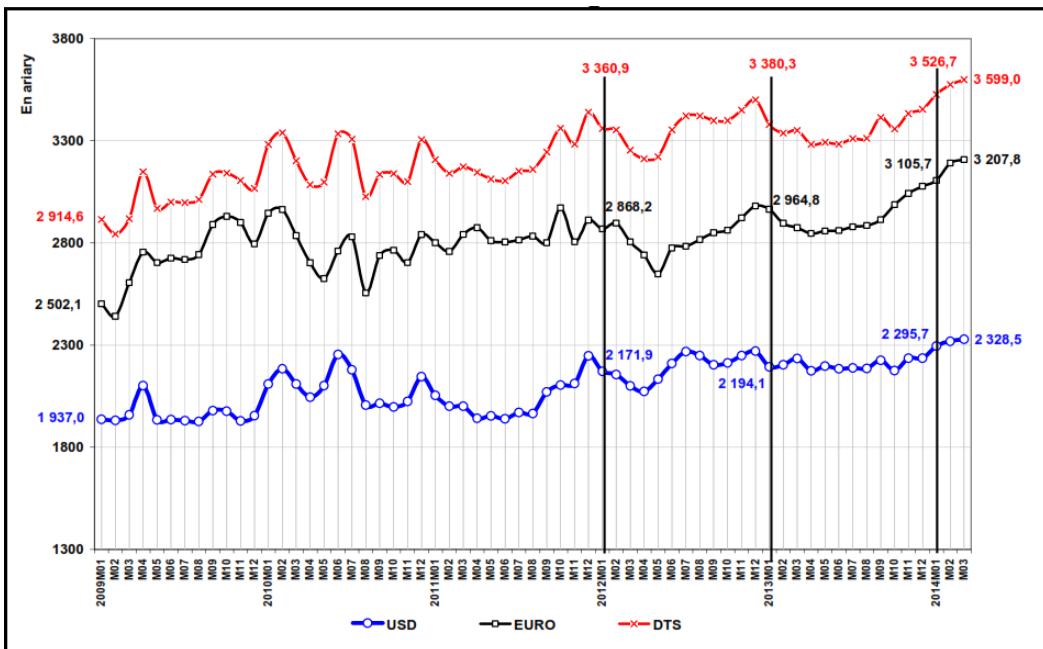
### I.3. Analyse de l'évolution de l'Ariary par rapport aux principales devises du MID

Comme nous l'avons mentionné précédemment, la Banque Centrale de Madagascar effectue des interventions sur le marché monétaire et le marché des changes. Sur le marché interbancaire des devises, les Banques commerciales effectuent de la vente ou de l'achat de devises dans le but de faire des retraits ou des approvisionnements des comptes des banques à la Banque Centrale. Les ventes provoquent une contraction de liquidité bancaire tandis que les achats stimulent l'expansion monétaire.

Sur le MID, les achats sont toujours supérieurs aux ventes. L'analyse de quelques graphiques va nous permettre de voir l'évolution de la monnaie nationale par rapport aux principales devises Euro et Dollar sur le MID.

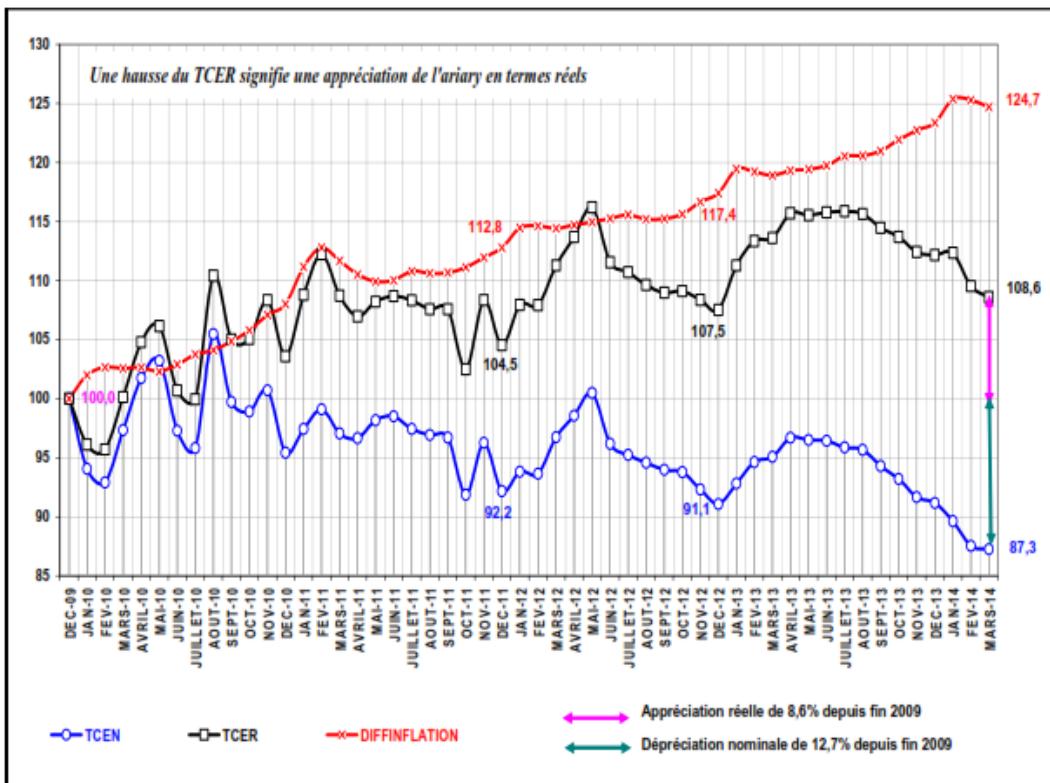
Le graphique 1 affirme l'idée selon laquelle depuis le passage vers le régime de change flottant, la monnaie malgache s'est fortement dépréciée par rapport aux devises étrangères. Prenons quelques exemples, entre fin mars 2014 et le taux de décembre 2009, l'ariary s'est déprécié de 20,21% par rapport au dollar et de 28% par rapport à l'euro.

Figure 1 : Evolution du taux de change de l'Ariary



Source : BCM, Bulletin 26, mars 2014, p.19

Figure 2 : Evolution du taux de change effectif réel, du taux de change effectif nominal et du différentiel d'inflation (base 100 = Décembre 2009)



Source : BCM, Bulletin 26, mars 2014, p.19

Une hausse de l'indice diffinflation correspond à une inflation intérieure plus élevée que celle observée chez les partenaires commerciaux.

## II.1. Définition et notion

### II.1.1. Taux de change

Le taux de change se définit comme le prix relatif d'une monnaie par rapport à une autre. Quel est le montant que l'on donne pour obtenir une unité de monnaie étrangère ou quel est le nombre de monnaie nationale pour obtenir une unité de monnaie étrangère.

En économie ouverte, le taux de change constitue un déterminant majeur de l'activité économique. Il caractérise le marché des changes. Le taux de change peut être coté de deux manière : taux de change coté au certain ( $1Ar = 0,00037\text{€}$ ) et taux de change coté à l'incertain ( $1\text{€} = 2700Ar$ ).

Pour mesurer l'évolution du taux de change, on utilise deux indicateurs :

- le taux de change effectif nominal ou TCEN : cette variable permet de synthétiser l'évolution globale du taux de la monnaie nationale par rapport aux monnaies des principaux pays partenaires de Madagascar.
- le taux de change effectif réel ou TCER

### II.1.2. Notion de compétitivité

La notion de compétitivité des entreprises d'un pays revoit à l'attractivité des biens et services que ces entreprises produisent pour les entreprises ou consommateurs étrangers. C'est la capacité d'un pays à exporter. On distingue deux dimensions de la compétitivité : la compétitivité prix et la compétitivité hors prix.

#### *La compétitivité prix*

La compétitivité prix dépend des prix des exportations. Ils sont généralement déterminés par :

- les coûts de production, eux-mêmes déterminés par le coût du travail (les salaires), le coût du capital (les intérêts) et leur productivité ; celle-ci est mesurée en rapportant la quantité produite aux nombres d'heures utilisées pour produire ;
- les coûts liés aux transports, aux droits de douanes et à la réglementation ;

- le taux de change c'est-à-dire la valeur relative de la monnaie nationale par rapport aux autres monnaies ;
- la concurrence (plus il y a de concurrence plus les entreprises doivent réduire leur prix, inversement moins il y a de concurrence plus les entreprises peuvent fixer des prix supérieurs à leur coût de production).

La concurrence et les coûts liés aux transports vers le pays dans lequel on souhaite exporté sont des donnés que l'on ne peut pas modifier. Pour améliorer sa compétitivité prix, les déterminants principaux d'un pays sont donc les taux de change et le coût de production de ces entreprises. Le taux de change peut être influencé par la Banque Centrale en fonction de sa politique monétaire. Le coût de production, au-delà du coût de travail et du capital, est influencé par la productivité. Plusieurs éléments peuvent être susceptibles d'affecter cette productivité : la qualité des infrastructures (les routes et les réseaux de télécommunication du pays facilitent les échanges), la proximité des partenaires (des fournisseurs et prestataires), la qualification des travailleurs, la capacité à organiser la production de manière efficace ou innovante et le progrès technique.

#### *La compétitivité hors prix*

La compétitivité hors prix relève plutôt de la stratégie des entreprises et dépend de la qualité des produits et de l'innovation. Ces stratégies sont orientées par l'environnement économique, fiscal, social ou règlementaire des Etats. Les Etats ont donc plusieurs leviers à leur disposition : le soutien de l'innovation technique, commercial et de la formation professionnelle, l'incitation à adopter des stratégies de monter en gamme, l'aide à la constitution de réseau qui regroupe des entreprises, des organismes de recherche et des centres de formation ; on parle de pôles de compétitivité.

La compétitivité des entreprises peut avoir d'importante conséquence en termes d'emploi, d'aménagement des territoires et de croissance économique. C'est donc un enjeu économique majeur sur lequel les entreprises et les gouvernants doivent travailler ensemble.

## II.2. Différence entre dévaluation et dépréciation

« On parle de dévaluation ou de réévaluation dans un régime de changes fixes, et de dépréciation ou appréciation dans un régime de changes flottants. » (Krugman, p. 529)

Les termes dévaluation et réévaluation correspondent à des changements du taux de change, décidés de manière délibérée par les autorités monétaires.

Les termes dépréciation et appréciation font, quant à eux, référence à des variations subies des taux de change flottants sur les marchés.

### Comparaison des effets d'une dévaluation avec ceux d'une dépréciation

#### *Régime de change fixe*

Le raisonnement est assez simple dans un régime de change fixe. Le système des paiements internationaux repose sur la fixité des taux de change. Ce système a été établi à Bretton Woods en 1944. Dans ce système, les monnaies nationales ont pour référence l'or et le dollar. Mais le déséquilibre de la balance commerciale peut contraindre une nation à modifier le taux de change. La dévaluation intervient pour rétablir ce déséquilibre et celle-ci doit agir sur les prix des importations et des exportations. Cette opération aura pour but d'augmenter les prix à l'importation et de diminuer les prix à l'exportation, modifiant les volumes échangés et rétablissant l'équilibre des flux.

Prenons un exemple simplifié. Soit deux pays l'Europe et les Etats-Unis qui vendent chacun des automobiles. Le taux de change étant de un euro pour un dollar. Ils vendent respectivement leur automobile au même prix : 20 000 dollars et 20 000 euros. Si l'Europe fait face à un déficit commercial, il peut recourir à la dévaluation pour rétablir l'équilibre. Pour se faire, l'euro va perdre de la valeur face au dollar, c'est-à-dire que un euro correspondra à 0,9 dollar, la même voiture européenne sera vendue 18 000 dollars aux Etats-Unis et la voiture américaine sera vendue, après la dévaluation, 22 222 euros. Dans cette exemple, l'hypothèse est que les firmes établissent leurs prix dans leur monnaie nationale et lorsque le bien est vendu à l'étranger, son prix reste le même, compte tenu des frais de transport et des droits de douane. La seule opération qui intervient ici est la conversion de la monnaie nationale en devise étrangère au taux de change en vigueur.

Le résultat ici est que : une dévaluation permet à la balance commerciale de restaurer son équilibre grâce à son action sur les montants importés et exportés.

Nous pouvons résumer les effets de la dévaluation par ces trois points :

- Moyen de lutter contre le chômage en dépit de l'inefficacité de la politique monétaire
- Si les déficits publics sont impopulaires, si le processus parlementaire est trop lent, un gouvernement peut opter pour une dévaluation, afin de relancer la demande globale
- Elle permet de reconstituer les réserves officielles de la Banque centrale.

Deux conditions doivent être respectées pour qu'une dévaluation soit réussie : maîtrise de l'inflation et limitation de la demande intérieure pour satisfaire les demandes extérieures.

### *Régime de change flexible*

Dans ce système, la monnaie n'a pas référence, c'est-à-dire elle n'est plus définie par rapport au dollar. Elle peut soit se déprécier par rapport à une monnaie et s'apprécier par rapport à une autre. Nous allons détailler les effets théoriques de la dépréciation dans la section suivante.

## II.3. Effets théoriques d'une dépréciation

### II.3.1. Déséquilibre du solde de la balance commerciale

La dépréciation diminue le prix des exportations et augmente le prix des importations.

#### *Analyse détaillée*

Nous allons décomposer un peu en détail ce qui se passe lorsqu'il y a cette variation du taux de change, en l'occurrence une dépréciation.

Pour bien le comprendre, on va partir de la définition initiale du Solde commercial qui est la différence de la Valeur des exportations et la Valeur des importations. Nous pouvons écrire une formule plus détaillée :

$$\text{Solde commercial} = \text{Valeur des exportations} - \text{Valeur des importations}$$

$$\text{Solde commerciale} = (q_X p_X) - (q_M p_M)$$

$q_X$  = quantités exportés

$p_X$  = prix des produits exportés

$q_M$  = quantités importées

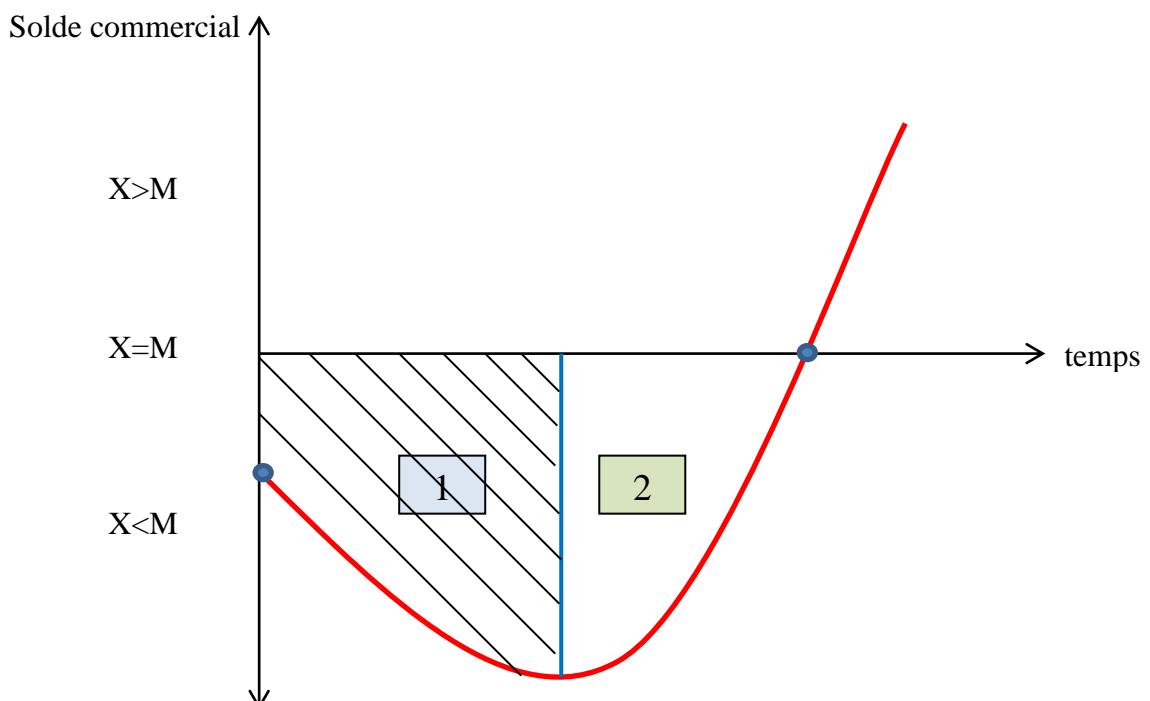
$p_M$  = prix des produits importés

Nous venons de dire que la dépréciation diminue le prix des exportations ( $p_X \downarrow$ ) et augmente le prix des importations ( $p_M \uparrow$ ). Par conséquent, toute chose égale par ailleurs, le déficit commercial se creuse. Les recettes d'exportation sont moins grandes puisque les prix des exportations sont faibles et les importations coutent plus chère.

Mais dans un second temps, il se passe un phénomène, les agents économiques ne sont pas totalement passif, ils réagissent assez vite aux variations de prix. La baisse des prix à l'exportation entraîne une augmentation des quantités exportées ( $q_M \uparrow$ ) et la hausse des prix des importations entraîne une diminution des quantités importées ( $q_M \downarrow$ ). La conséquence des deux : Si l'effet quantité est plus grand que l'effet prix, le déficit commercial se résorbe.

Représentation graphique de l'impact d'une dépréciation sur le solde commercial : la courbe en J.

Figure 3 : La courbe en J



Source : Etabli par l'auteur à partir de l'ouvrage de Nyahoho, Finances internationales

Nous avons vu dans un premier temps que la dépréciation diminue le prix des exportations et augmente le prix des importations : effet-prix. Nous venons de voir que l'effet-prix allait aggraver le déficit commercial. C'est ce que l'on voit apparaître sur ce graphique dans un premier temps (partie 1 du graphique).

Dans un second temps, après un certain délai, les agents économiques réagissent aux prix : les quantités exportées augmentent, les quantités importées diminuent : effet quantité. Si l'effet quantité l'emporte sur l'effet prix alors nous obtiendrons la partie 2 du graphique.

Nous voyons très bien ici qu'à partir du moment où la dévaluation a eu lieu et le moment où on retrouve un excédent commercial, il se passe un certain temps que l'on estime environ 18 à 24 mois pour que l'effet se met en place.

#### *A quelles conditions ça fonctionne*

- ❖ Il faut que les agents économiques réagissent aux variations de prix. Les économistes disent qu'il faut que les conditions de Marshall-Lerner<sup>3</sup> soient réalisées pour que l'effet-quantité l'emporte sur l'effet-prix. De façon plus simple, il faut que les consommateurs soient sensibles aux variations de prix : si le prix est plus chère, il faut que l'on a un produit de substitution sur lesquels les services rendus seront les mêmes pour un prix moins chère.
- ❖ Il faut que les producteurs nationaux aient des capacités de production inemployées. Nous avons vu tout à l'heure que lorsque la monnaie se déprécie, les exportations coutaient moins chère et donc au bout d'un certain temps, la demande étrangère sera plus grande puisque les produits coutent moins chère, encore faut-il être capable de satisfaire cette demande étrangère et donc d'avoir des capacités de production inemployées qui permettent de satisfaire rapidement cette demande étrangère. Si les entreprises nationales n'ont pas de coût à satisfaire cette demande étrangère, l'effet que nous avons mentionné précédemment serait amoindri sinon annulé.
- ❖ Il ne faut pas que les consommateurs aient un comportement trop « nationaliste ». Nous avons supposé que les consommateurs réagissaient aux prix. Mais s'ils réagissent plus à la nationalité c'est-à-dire s'ils font des achats patriotiques donc ce que nous avons dit précédemment ne va pas se mettre en place. Les

---

<sup>3</sup> Voir Annexe pour plus de détail sur les conditions de Marshall-Lerner

consommateurs voudront donc acheter des produits plus chère parce qu'ils sont patriotique et donc le raisonnement que nous avons mis en place ne se mettra pas en place.

- ❖ Il ne faut pas que les exportateurs profitent de la baisse des prix de leur produit à l'étranger pour augmenter leur marge. Puisque les prix de nos exportations coutera moins chère une fois que la monnaie est déprécié et que les producteurs en profitent pour augmenter leur marge donc ne répercutent pas la baisse du taux de change sur le prix de vente, ça ne changera rien. Ici ce sont les producteurs qui captent l'effet attendu de la dépréciation.
- ❖ Il existe aussi un effet qualité. Nous l'avons dit dans la petite introduction qu'il n'y pas que la compétitivité prix qui compte mais aussi la compétitivité hors coût ou qualité. Si les consommateurs se tiendront sur la qualité, le raisonnement que nous avons dit sera amoindri.
- ❖ Le mécanisme de la courbe en J néglige les réactions des autres partenaires. Ce que nous venons de montrer c'est que nous avons fait une dépréciation/dévaluation pour un pays mais si tous les pays décident de dévaluer en même temps, faire une guerre commerciale par la dévaluation (voir ce qui s'est passé en 1931 lorsque les anglais ont rendu la Livre Sterling inconvertible en or), cette guerre sera nuisible pour tous les partenaires.

Nous n'allons pas dire que si l'une de ces conditions ne se réalise pas, le mécanisme de la courbe en J ne se mettra pas en place mais il sera plus aléatoire, plus long et moins efficace en termes de résultat.

#### Exemple simplifié

Hypothèses : Madagascar n'échange qu'avec un seul pays, la France. Deux biens seulement sont échangés, Madagascar exporte de la vanille et importe des Renault 5.

En  $T_0$

Le taux de change prévalant entre les 2 pays est  $1\text{€} = 3\text{Ar}$

Prix d'une tonne de vanille : 60 000Ar

Quantité de vanille exportée : 10

Prix unitaire d'une R5 : 20 000€

Quantité de R5 importées : 15

En T<sub>1</sub>

Pour lutter contre le déficit commercial, le gouvernement malagasy décide de dévaluer l'Ariary de 10%. Les autres données restent les mêmes qu'à la période T<sub>0</sub>.

En T<sub>2</sub>

Le taux de change n'a pas bougé par rapport à T<sub>1</sub>. Les statistiques douanières fournissent les informations suivantes : exportations de vanille : 15 ; importations de R5 : 10.

Tableau 2 : Exemple chiffré sur la courbe en J.

Période	Taux de change	Prix de bien en Ariary	Prix du bien en Euro	Quantités échangées	Valeur des exportations en Ariary	Valeur des importations en Ariary	Solde de la balance commerciale
T <sub>0</sub>	1€ = 3Ar	V = 60 000 R5 = 60 000	V = 20 000 R5 = 20 000	10 15	600 000	900 000	- 300 000
T <sub>1</sub>	1€ = 3,3Ar	V = 60 000 R5 = 66 000	V = 18 182 R5 = 20 000	10 15	600 000	990 000	- 390 000
T <sub>2</sub>	1€ = 3,3Ar	V = 60 000 R5 = 66 000	V = 18 182 R5 = 20 000	15 10	900 000	660 000	+ 240 000

Source : Etabli par l'auteur

Ce tableau nous montre l'effet attendu (amélioration du solde de la balance commerciale) d'une variation de la parité de la monnaie entre deux pays. Mais l'effet attendu se fait progressivement. Lorsque les quantités (importation et exportation) échangées ne varient pas, le solde de la balance commerciale se détériore davantage (T<sub>1</sub>) mais puisque le changement de parité de la monnaie a pour effet de rendre plus chère les importations et rabaisse la valeur des exportations, une variation de cette quantité entraînera l'amélioration du solde de la balance commerciale (T<sub>2</sub>).

### II.3.2. Amélioration de la compétitivité

#### *Les conséquences de l'évolution du taux de change sur la compétitivité prix*

Nous allons partir d'une zone monétaire différente. D'une part la France qui est dans la zone Euro et d'autre part les Etats-Unis qui sont dans la zone Dollar. On va imaginer qu'en France on a un exportateur, un producteur local dans la région du Havre par exemple, qui fabrique un produit A, un produit quelconque, qui cout 10€ et on va imaginer qu'aux Etats-Unis un concurrence lointain produit un produit qui n'est pas exactement le même mais quasiment le même, mettons produit A' qui cout 13\$. Comme le produit A est à peu près équivalent au produit A', ils sont dans la même gamme de produit, à peu près la même qualité, on va considérer que si A est sensiblement égal à A' donc 10€ est à peu près égal à 13\$, ce qui fait qu'on a un taux de change de  $1\text{€} = 1,3\text{\$}$ .

Supposons maintenant que le producteur français veut élargir son marché, il veut élargir à l'international c'est-à-dire il veut exporter. Donc on imagine qu'il arrive à exporter son produit aux Etats-Unis. Une fois son produit exporté, la monnaie légale aux Etats-Unis n'est pas l'Euro mais le Dollar ce qui fait qu'il doit convertir son produit qui valait 10€ en Dollar. Compte tenu du taux de change que nous avons donné, le produit A se vendra 13\$.

Il n'y a pas de raison que seul le français voudrait exporter et élargir son marché, il est naturellement logique que l'américain qui produit le produit A' veut également pénétrer la zone Euro (ici la France) et entraîne vers le territoire français et le produit une fois exporté vers la France coutera 10€.

Si le taux de change est à son taux de change PPA, il n'y a pas de problème de compétitivité prix puisque le passage d'un pays à l'autre ou d'une zone monétaire à une autre ne change pas la valeur des prix de chacun des produits. On voit dans cet exemple que les deux producteurs ne sont pas en compétitivité par les prix mais par la qualité de leur produit.

Maintenant nous allons voir ce qui se passe dans la réalité. Dans la réalité, le taux de change bouge, c'est le taux de change flottant. Imaginons alors que l'Euro se déprécie et on va imaginer que  $1\text{€} = 1\text{\$}$ . La dépréciation peut s'expliquer de façon très simple ici. En fait, avant avec 1€, on peut acheter 1,3\$ mais ici on ne peut avoir que 1\$ donc l'Euro perd de sa valeur : c'est le sens de la phrase « La monnaie s'est déprécié », on peut acheter moins de monnaie étrangère. Nous allons voir ici la conséquence que ça va entraîner sur les échanges d'import-export. Nous allons reprendre le même exemple de tout à l'heure. Le produit A une

fois exporté, compte tenu du nouveau taux de change, va coûter 10\$. On voit là une première conséquence c'est que la dépréciation de la monnaie nationale, ici l'Euro, a permis à l'exportateur de vendre moins cher son produit. Toute chose égale par ailleurs, le producteur national garde la même marge, il paie ses salariés au même montant, rien n'a changé mais mécaniquement, son produit compte moins cher aux Etats-Unis.

Pour le producteur américain, son produit A', une fois exporté en France et compte tenu du taux de change, coutera 13€. Le deuxième constat c'est que la dépréciation a rendu plus cher les importations des produits étrangers : d'où la hausse du niveau général des prix.

### II.3.3. Hausse du niveau général des prix

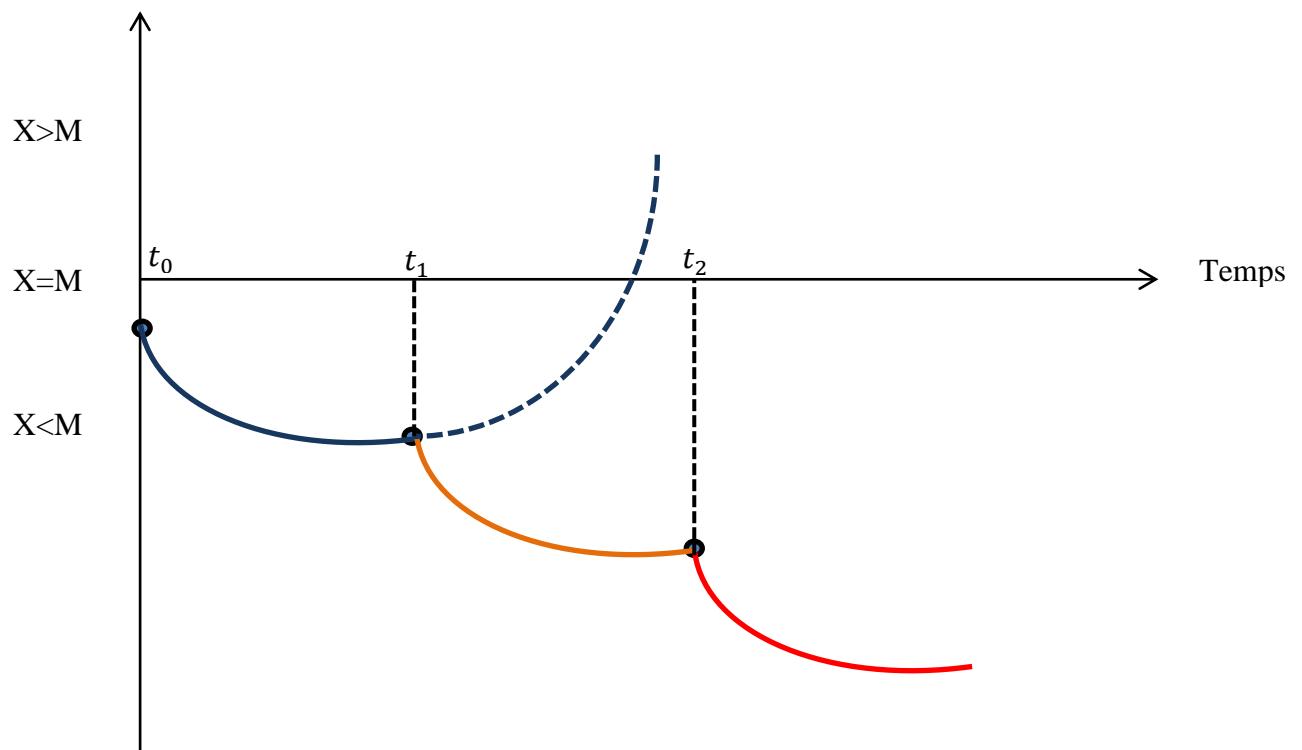
Malgré le fait que la dépréciation est, en théorie, source de relance des exportations et donc amélioration de la compétitivité, tout cela est freiné par la propagation de l'inflation importée causé par la hausse des prix des importations, d'où la hausse des coûts de production. Cette dernière aura pour conséquence directe au niveau des consommateurs vue que les producteurs sont contraints d'intégrer cette hausse des coûts de production avec leurs prix sur le marché. Faute des produits importés qui ne peuvent pas être substituable, cette hausse des prix entraînera la baisse du pouvoir d'achat des consommateurs.

#### *Cercle vicieux de la dépréciation*

Le cercle vicieux que l'on rencontre le plus souvent dans le système de change flexible, c'est le processus dans lequel une dépréciation entraîne une aggravation du déficit commercial et que cette dernière produit une nouvelle dépréciation de la monnaie nationale et ainsi de suite.

Le graphique suivant montre une succession de la pente négative de la courbe en J. Entre  $t_0$  et  $t_2$ , le solde de la balance commerciale ne s'améliore pas. Ce phénomène se réalise lorsque les productions du pays sont complémentaires des importations nationales. Ce phénomène est également causé par le fait que l'impact des variations du taux de change se fait progressivement.

Figure 4 : Cercle vicieux de la dépréciation monétaire



Source : Etabli par l'auteur à partir de l'ouvrage de Nyahoho, Finances internationales

La théorie des relations économiques internationales traite à la fois la sphère réelle, qui s'intéresse aux mouvements commerciaux et aussi la sphère monétaire et financière, qui étudie la détermination des taux de change. Avant, les variables monétaires n'interviennent pas dans l'explication des importations et des exportations ou du moins n'y jouent qu'un rôle secondaire dans un régime de change fixe mais dans un régime de change flexible, cette déconnexion ne se justifie plus.

Dans ce chapitre, nous parlerons du commerce international et du modèle de Mundell-Fleming et les régimes de taux de change.

### III.1. Commerce internationale

L'impact de la variation de taux de change sur les échanges commerciaux nous emmène à faire quelques analyses sur la pratique de fixation des prix par les entreprises exportatrices.

#### III.1.1. La manière dont les entreprises fixent leurs prix à l'exportation dans un régime de forte variabilité des taux de change.

Le taux de change en vigueur nous apprend que les entreprises exportatrices sont censées raisonner sur des prix établis en monnaie nationale qu'elles appliquent. Mais pour avoir plus de rentabilité, elles peuvent ne pas changer de prix. Cela va lui permettre d'accroître son chiffre d'affaires.

Pour bénéficier de l'économie d'échelle, les entreprises étrangères peuvent ne pas changer la quantité qu'il va vendre sur le territoire national. Du coup, leur prix de vente sera inchangé même en monnaie dépréciée, il n'y aura donc pas de renchérissement des importations.

Le fait de dire qu'une dépréciation de la monnaie ne signifie pas tout de suite, ou durant une période donnée, hausse du prix des produits importés et baisse des prix des produits d'exportation. Le résultat obtenu dépend des stratégies des entreprises sur le marché et de la structure du marché.

Des études ont été réalisées par P. HOOPER et C. MANN<sup>4</sup> sur la réaction des firmes américaines aux variations du taux de change. Leur conclusion confirmait que :

- Les variations du taux de change sont répercutées sur les prix avec un retard important
- La variation des prix est inférieure à celle du taux de change
- Les comportements de prix sont très proches entre les différents pays
- Une variation du taux de change du dollar de 10% contre les monnaies des pays partenaires a un effet immédiat de 2% et, au bout d'un an et demi, d'environ 6%.

### III.1.2. Manipulation du taux de change par les pouvoirs publics comme une arme supplémentaire dans l'arsenal protectionniste.

L'étude réalisée par Serge Rey<sup>5</sup> sur le cas du Japon montre qu'une manipulation des taux de change par les pouvoirs publics peut faire partie des instruments du protectionnisme surtout en régime de changes flottants. La manipulation des taux de changes par les autorités japonaises leur a permis de dresser un barrage à l'encontre des importations et a permis l'accroissement de leur part de marché à l'étranger.

L'exemple pris par Rey est celui de l'échange entre le Japon et les Etats-Unis, le Japon ayant une balance commerciale largement excédentaire contre une balance commerciale lourdement déficitaire pour les Etats-Unis. La politique favorable pour les Etats-Unis est la dépréciation du dollar. Mais une grande partie des obligations émises aux Etats-Unis en dollar est possédé par de grandes institutions japonaises dans le but de financer leur déficit budgétaire. Le Japon peut facilement intervenir pour exercer des pressions si les Etats-Unis voulaient faire baisser leur monnaie. Ce qui constituera un paradoxe pour les Etats-Unis.

## III.2. Modèle de Mundell-Fleming et les régimes de taux de change

« *Le monde reste une économie fermée, mais ses régions et pays sont de plus en plus ouverts ... Le climat économique international a changé dans le sens de l'intégration financière, ce qui a d'importantes implications en matière de politique économique.* » (Robert Mundell, 1963)

---

<sup>4</sup> P. HOOPER et C. MANN, "Exchange rate pass-through in the 1980s : The case of U.S. imports of manufactures", Brookings papers on economic activity, 1989.

<sup>5</sup> Serge REY, « Protection par le change, une analyse économétrique du cas japonais », in B. LASSUDRIE-DUCHÈNE et J.-L REIFFERS, Economica, Paris, 1985.

L'existence des statistiques qui montrent les exportations ou les importations de biens et de services signifie que l'économie d'un pays est une économie ouverte.

Le modèle de Mundell montre que le comportement d'une économie est fonction du système de taux de change qu'elle adopte. Donc le modèle a été développé pour comprendre le fonctionnement des différents régimes de taux de change sur les politiques monétaires et budgétaires.

Le modèle de Mundell est basé sur l'approche monétaire de la balance des paiements. C'est un modèle adapté dans le cadre d'un système de change flexible. Il met en relation les systèmes de change, les politiques économiques et le mouvement des capitaux. L'analyse de ces relations permet de comprendre la manière qui permet à une économie de se déplacer d'un équilibre à l'autre.

La version du schéma keynésien en économie a été reprise dans le modèle de Mundell-Fleming<sup>6</sup>. L'équation utilisée dans le modèle est :

$$Y + Z(\dot{Y}, \dot{S}) = C(\dot{Y}) + I(\dot{i}) + X(\dot{S}) + G$$

Y = revenu national

Z = importations

C = consommation

I = investissement

G = dépense publique

X = exportations

S = taux de change

$Z(\dot{Y}, \dot{S})$  signifie que les importations dépendent positivement du revenu national (la croissance du PIB entraîne une augmentation des importations) et dépendent négativement du taux de change.

---

<sup>6</sup> DRUNAT J., DUFRENOT G., MATHIEU L., 1994, « Les théories explicatives du taux de change : de Cassel au début des années quatre-vingt », *in Revue française d'économie*, volume 9, n°3, p.78

Nous utiliserons ce modèle dans la deuxième partie de notre travail pour chercher d'éventuelles corrélations entre la dépréciation monétaire (baisse du taux de change effectif réel) et le PIB.

## Chapitre 4. Les facteurs qui contribuent à la croissance économique

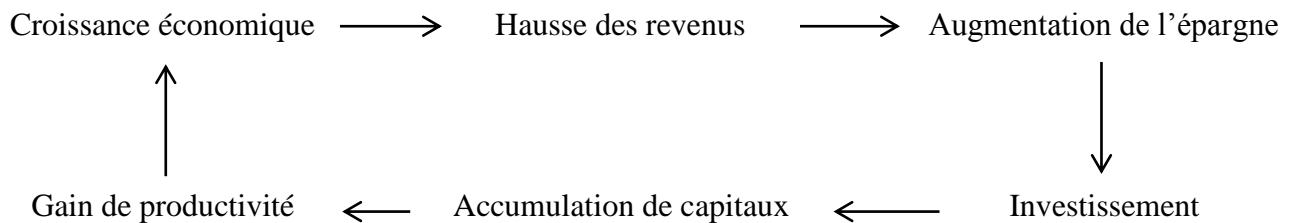
L'idéal pour une économie c'est une croissance rapide de la production par ouvrier, un chômage faible et un faible taux d'inflation. La croissance économique fait partie des objectifs principales pour un pays. Définir la croissance économique, expliquer le rôle des gains de productivité et explication de la croissance potentielle et la croissance effective, tels sont les objets de ce chapitre.

### IV.1. Définition

La croissance économique correspond à une augmentation à long terme du volume de la production. Origine de l'augmentation de la production ? A long terme, ce sont les facteurs d'offre qui joue sur l'augmentation de la production.

Le schéma suivant illustre les facteurs qui contribuent à la croissance économique.

Figure 5 : La croissance économique



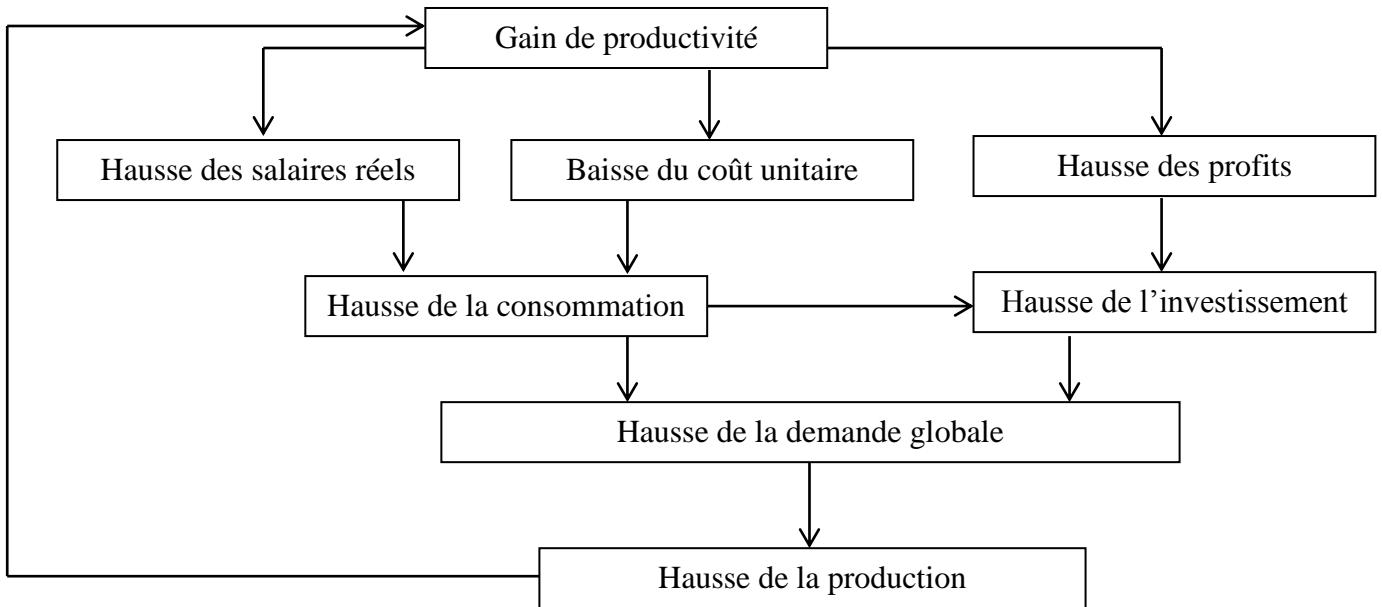
Source : Mr Hery RAMIARISON, Cours de Croissance économique

La croissance économique permet d'augmenter le niveau des revenus et de l'épargne. Ces derniers stimuleront les investissements. Ces derniers permettent d'améliorer les techniques de production. Pour améliorer les techniques de production, nous faisons appel au progrès technique. Nous n'allons pas entrer dans les détails mais le progrès technique, dans le modèle de Solow, est considéré comme un résidu (c'est une variable exogène). Lorsqu'on parle d'accumulation de capitaux, nous ne faisons pas référence aux capitaux au sens propre mais au sens large. Dans ce sens, l'accumulation de capitaux concerne à la fois le capital humain, le capital physique, le capital technologique et le capital public. Ces quatre types de capitaux interagissent pour avoir un gain de productivité.

#### IV.2. Rôle des gains de productivité

Les gains de productivité entraînent une accélération de la croissance effective. Nous allons expliquer davantage cette croissance effective dans la section suivante.

Figure 6 : Rôle des gains de productivité



Source : Mr Hery RAMIARISON, Cours de Croissance économique

Gain de productivité signifie hausse des quantités produites en moins de temps. Ce qui signifie une croissance rapide de la production par ouvrier ou augmentation de la richesse produites par travailleurs tout en diminuant le coût unitaire de fabrication. Ce gain de productivité va donc générer une hausse des profits et de la consommation ce qui permettra, par la suite, à l'entreprise d'augmenter les investissements. Dans cette situation, les entreprises peuvent diminuer les prix tout en gardant sa marge bénéficiaire. Cette baisse des prix va augmenter le pouvoir d'achat des consommateurs, ce dernier stimulera donc la demande globale et la production.

#### IV.3. Croissance potentielle et croissance effective

La croissance potentielle se définit comme la croissance qui résulte de la combinaison de l'offre des facteurs de production (capital, travail, progrès technique). Autrement dit, il s'agit de la croissance maximale que peut obtenir un pays lorsqu'il mobilise tous ses facteurs de productions (population active, équipement, productivité) sans déclencher de l'inflation.

- La croissance de la population active dépend de la croissance démographique
- La croissance du stock de capital fixe dépend du rythme des investissements et du rythme de l'usure et de l'obsolescence du capital fixe
- L'évolution du progrès technique dépend principalement du rythme des innovations

La croissance effective correspond à la croissance réellement obtenue par le pays. Elle dépend essentiellement du rythme des variations de la demande globale :

- la consommation finale des ménages
- la consommation finale des administrations
- l'investissement en capital fixe des entreprises, des ménages, des administrations publiques
- les exportations
- de la variation des stocks (un stockage profite à l'augmentation de la production, une déstockage contribue à son ralentissement)

Tableau 3 : Croissance potentielle et croissance effective

	Facteurs	Résultat attendu
OFFRE des produits	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Capital</li> <li>– Travail</li> <li>– Progrès technique</li> </ul>	<b>CROISSANCE POTENTIELLE</b>
DEMANDE des produits	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Variation de la consommation</li> <li>– Variation de l'investissement</li> <li>– Variation du solde extérieur</li> </ul>	<b>CROISSANCE EFFECTIVE</b>

Source : Nos propres réalisations

L'impact de la dépréciation monétaire sur la croissance économique étant l'objet principal de notre travail. Une analyse empirique nous permettra de vérifier, dans une analyse de situation réelle de Madagascar, ce lien entre la dépréciation monétaire et la croissance économique. L'analyse empirique sera traitée dans la deuxième partie de notre travail.

**Partie 2.**

**Etude empirique du lien entre**

**dépréciation et croissance**

**économique**

Comme nous l'avons mentionné dans l'introduction de notre travail, chaque pays a leur objectif, l'un des objectifs communs étant la croissance économique. Des blocages peuvent entraver l'atteinte de cet objectif. La solution que les dirigeants de Madagascar avaient choisie vers la fin des années 1994 était le basculement vers le régime de change flottant pour essayer d'améliorer la croissance économique en augmentant le niveau des exportations. Pourtant depuis le flottement de l'Ariary, la monnaie nationale devenait de plus en plus faible à cause de la dépréciation qui s'en suivait.

Dans cette deuxième partie, nous allons vérifier les effets théoriques de la dépréciation de l'Ariary cités dans la partie précédente de notre travail. L'usage des modèles vectoriels est un moyen d'estimer les relations dynamiques entre les variables endogènes sans imposer des contraintes. D'où l'utilisation de modèle économétrique pour vérifier le lien entre la dépréciation monétaire et la croissance économique. Rappelons que le terme « croissance économique» désigne l'augmentation du volume de la production de biens et de services d'une année sur l'autre.

## Chapitre 5. Les effets de la dépréciation de la monnaie malgache

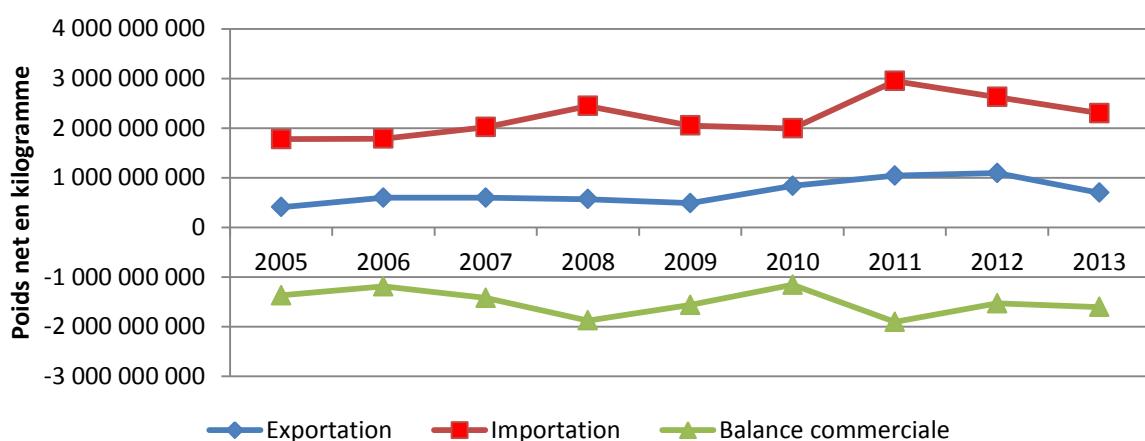
Précédemment, nous avons vu les effets théoriques de la dépréciation monétaire. La dépréciation de la monnaie malgache devrait, en théorie, améliorer la compétitivité de l'économie et augmenter nos exportations. Ce chapitre fera l'objet de vérification de cette théorie.

Avant de présenter les résultats économétriques, l'observation des évolutions économiques de Madagascar durant cette période mérite une attention.

### V.1. Balance commerciale

La balance commerciale de Madagascar, comme le montre la figure 5, a toujours été déficitaire. L'écart augmente lors des périodes d'après crise. Au cours de l'année qui suivait la crise de 2009, nous constatons une importante hausse des importations entre les périodes 2010 et 2011, ce qui aggrave de plus en plus le déficit commercial du pays. Ces résultats montrent également l'effet de la dépréciation de la monnaie nationale qui ne cesse d'augmenter.

Figure 7 : Evolution des exportations et des importations en volume (en kilogramme) et de la balance commerciale de 2005 à 2013.



Source : Etabli par l'auteur à partir des données de la BCM

## V.2. Situation des importations

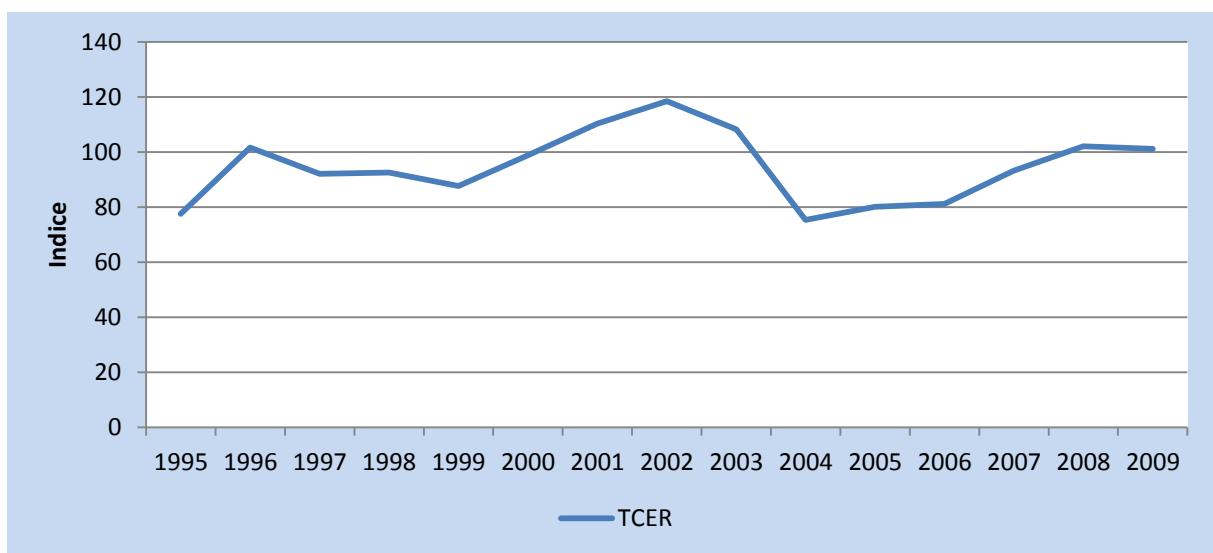
Même si le prix à l'importation augmente d'autant plus que la monnaie nationale se déprécie, la demande d'importation augmente également. La raison est simple. La dépréciation entraîne en théorie une hausse de l'investissement direct étranger dans le but d'avoir plus de revenu. Pourtant les producteurs nationaux importent des matières premières à l'étranger, nous importons également du pétrole. Ce qui entraîne une hausse des importations.

## V.3. Compétitivité

Pour mesurer la compétitivité d'un pays par rapport au reste du monde, on utilise généralement le taux de change effectif réel ou TCER.

Effet de la dépréciation : baisse du prix relatif des actifs réels internes (coût du travail, coût de production), augmentation de la marge bénéficiaire des investisseurs.

Figure 8 : Evolution du taux de change effectif réel de 1995 à 2009



Source : Etabli par l'auteur à partir des données de la BCM

### *Investissement direct étranger (IDE)*

La dépréciation monétaire a un effet inflationniste. L'inflation, pour le consommateur, entraîne une baisse du pouvoir d'achat et également la baisse de l'épargne. Face à l'insuffisance de l'épargne intérieure, l'IDE tient une place importante en tant que source de financement de l'économie. L'IDE apporte des idées productives aux pays en développement. La source des IDE étant les firmes étrangères, ces firmes sont plus efficient que les firmes nationaux (dû au salaire plus élevé, prix faible, revenus fiscaux accrus). Ce type d'investissement apporte des gains de productivité. Le tableau suivant montre l'évolution des flux d'IDE par branche d'activités à Madagascar entre les périodes 2007 à 2013.

Tableau 4 : Les flux d'IDE par branche d'activités entre 2007 et 2013 (en milliards d'ariary)

<b>Branche</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Agriculture, Chasse, élevage et sylviculture	-4,8	1,5	14,2	-0,8	-3,3	10,1	21,8
Pêche, aquaculture	-26,1	6,5	18,8	34,7	7,3	41,7	2,12
Activités de fabrication	15,6	1	99,6	41,5	137	93,6	76,4
Production et distribution de gaz, d'électricité et d'eau	4	-2,5	0,3	0,2	3,8	1,1	28,2
Construction et BTP	236,7	17,6	31,9	53,6	58,9	0,5	6,8
Commerce	0,9	42,4	30,9	18,4	34	48,7	26,6
Hôtels et restaurants	171,1	1,1	37,5	36,1	1,8	6,0	2,86
Transports	-2,8	2,2	10,9	2,9	3,7	30,0	30
Activités financières	37,7	38,1	59,7	57,4	245,4	532,5	560
Immobilier et services aux entreprises	0,6	5,3	7,6	10,5	70,8	31,6	29,7
Distribution pétrolière	108,9	16,3	65,4	58,2	7,8	14,3	90,4
Télécommunication	28,9	147,8	85,8	16,5	72	222,9	145,7
Autres			0,2	-0,1	0	-	-0,1
<b>TOTAL hors « extractives »</b>	<b>570,7</b>	<b>277,3</b>	<b>462,7</b>	<b>329,1</b>	<b>639,3</b>	<b>1 032,9</b>	<b>1020,5</b>
Activités extractives	886,2	1 637,5	2 069,8	1 360,0	1 000,6	750,5	231
<b>TOTAL</b>	<b>1 456,9</b>	<b>1 914,8</b>	<b>2 532,5</b>	<b>1 689,1</b>	<b>1 639,9</b>	<b>1 783,4</b>	<b>1251,5</b>

Source : Enquête IDE/IPF 2014, BCM/INSTAT

Ce que l'on constate, c'est une augmentation des flux d'IDE notamment dans les branches agriculture, production et distribution de gaz, d'électricité et d'eau, activités financières.

#### V.4. Hausse du niveau général des prix

Politique monétaire et politique de change sont interdépendants. La non maîtrise de la masse monétaire est source d'inflation or une dépréciation monétaire entraîne une expansion de la masse monétaire au niveau de sa contrepartie externe.

### VI.1. Méthodologie de vérification

Pour mieux comprendre les étapes qui vont suivre dans ce chapitre, reprenons la définition de l'économétrie : « l'économétrie est un ensemble de techniques utilisant la statistique mathématique qui vérifient la validité empirique des relations supposées entre les phénomènes économiques et mesurent les paramètres de ces relations. Au sens large, l'économétrie est l'art de construire et d'estimer des modèles empiriques adéquats par rapport aux caractéristiques de la réalité, et intelligibles au regard de la théorie économique. » (Eric DOR, 2009).

Le rapport bilatéral entre plusieurs variables rend plus complexe le processus de modélisation économique. Effectivement, les méthodes de l'économétrie permettent de vérifier l'existence de relations entre des phénomènes économiques (dans notre cas dépréciation et croissance économique), et de mesurer concrètement ces relations sur la base d'observations de faits réels.

L'une des vérifications que l'on effectue, c'est le taux de réaction des phénomènes expliqués aux variations des phénomènes explicatifs. Face à la diversité des théories, l'analyse économique permet d'identifier celle qui explique le mieux la réalité. Pour confronter efficacement modèle et données, il convient d'exprimer ce dernier sous une forme manipulable. C'est également notre première hypothèse qui est la linéarité de notre modèle. Cette fonction linéaire peut s'écrire de la manière suivante :

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u$$

*y étant la variable à expliquée et  $x_1$  et  $x_2$  les variables explicatives.*

*u = résidu*

La condition est que la variation de la variable dépendante, suite à une variation de une unité de l'une des variables explicatives, est toujours la même quels que soient les niveaux déjà atteints par celles-ci.

Le choix de la méthode dépend du but de l'utilisation du modèle (prévision ou prédition, simulation, à des fins de contrôle) et de la disponibilité des données. Dans notre cas,

l'approche par les élasticités est choisie. La méthode Ordinary Least Square (OLS) ou méthode par les Moindres Carré Ordinaire (MCO) est systématiquement utilisé pour faire une évaluation en termes d'élasticité. C'est la raison pour laquelle, nous allons opter pour la méthode OLS. Mais pour que cette méthode soit efficace, nous devrons vérifier si notre estimateur est BLUE (Best linear unbiased estimator) ou Meilleur estimateur linéaire sans biais.

Toutes les variables sont transformées en logarithme car cela permet :

- D'atteindre plus facilement la stationnarité en variance après la première différenciation ;
- De réduire l'écart-type des données et l'impact des données aberrantes ;
- D'accroître la qualité de l'ajustement et de diminuer les problèmes d'estimation du trend en queue de distribution ;
- D'agir sur les séries, en amortissant l'amplitude de fluctuations.

### VII.1. Présentation du modèle utilisé

Nous partons l'équation de base en économie ouvert

$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (1)$$

$Y$  = Production globale

$C$  = Consommation finale

$I$  = investissement

$G$  = dépenses publiques

$X$  = exportations

$M$  = importations

$$\begin{cases} X = Y - C - I - G + M & (2) \\ M = C + I + G + X - Y & (3) \end{cases}$$

#### Hypothèses

$C = C_0 + c_1 Y$  (Fonction de consommation keynésienne)

$M = \alpha_2 TCER$

$I = I_0$ ,  $G = G_0$  et  $C_0$  variables exogènes

(2) devient :  $X = Y - C_0 - c_1 Y - I_0 - G_0 + \alpha_2 TCER$

$X = (1 - c_1)Y + \alpha_2 TCER - C_0 - I_0 - G_0$

Posons :  $\alpha_1 = 1 - c_1$

D'où :  $X = \alpha_1 Y + \alpha_2 TCER - C_0 - I_0 - G_0 \quad (4)$

#### Hypothèse

$X = \alpha'_2 TCER$

(3) devient :  $M = C_0 + C_1Y + I_0 + G_0 + \alpha'_2 TCER - Y$

$$M = C_0 + (c_1 - 1)Y + I_0 + G_0 + \alpha'_2 TCER$$

Posons :  $\alpha'_1 = c_1 - 1$

$$\text{D'où : } M = \alpha'_1 Y + \alpha'_2 TCER + I_0 + C_0 + G_0 \quad (5)$$

Comme nous l'avons mentionné dans l'introduction de cette deuxième partie, et pour simplifier le modèle, prenons seulement les variables exogènes.

Grâce aux équations (4) et (5), nous obtenons les modèles :

$$X = \alpha_1 Y + \alpha_2 TCER$$

$$M = \alpha'_1 Y + \alpha'_2 TCER$$

Le modèle théorique de base a été tiré du modèle de Goldstein & Khan (1985). Ils ont pris le logarithme pour atteindre plus facilement la stationnarité en variance après la première différenciation et pour pouvoir interpréter directement les coefficients en termes d'élasticités.

Les équations que nous utiliserons sont donc :

$$\ln X = \alpha_1 \ln PIB + \alpha_2 \ln TCER + u$$

$$\ln M = \alpha'_1 \ln PIB + \alpha'_2 \ln TCER + u$$

$X = \text{exportation}$

$M = \text{importation}$

$PIB = \text{produit intérieur brut}$

$TCER = \text{taux de change effectif réel}$

$u = \text{terme d'erreur ou bruit blanc}, u \sim N(0, \sigma^2_\varepsilon)$

## VII.2. Caractéristiques des variables

### VII.2.1. Stationnarité des séries

Le test de stationnarité est ici utilisé pour préciser l'ordre d'intégration des séries. Ce test est effectué au moyen des tests de Dickey et Fuller. Notons que pour connaître l'ordre d'intégration des séries, nous pouvons soit tester graphiquement soit faire le test de Dickey et Fuller.

Les résultats du test ADF ou Dickey-Fuller Augmenté sont représentés par le tableau suivant :

Tableau 5 : Test de stationnarité en niveau des variables : exportation, importation, PIB et TCER (détailé en Annexe 1)

Variables	t-Statistic	p-values	Valeurs critiques en 5%
lnX	-2.247149	0.1976	-3.029970
lnM	-1.720859	0.4055	-3.029970
lnPIB	-0.774521	0.8035	-3.029970
lnTCER	-2.396246	0.1557	-3.029970

Source : BCM, nos propres calculs

Pour pouvoir affirmer que les variables sont stationnaire, nous avons comparé les valeurs de t-statistic ainsi que le p-value. Les conditions pour que les variables soient stationnaire sont :

- p-value < 5%
- t-Statistic de la série < t-Statistic des valeurs critiques en 5%

Les résultats de cette procédure pour les variables se trouvent à l'annexe.

Pour chacune des variables, la valeur de t-Statistic est supérieur aux valeurs critiques en 5% et le p-value de chaque variables est supérieur à 5%. Les tests de ADF ou Dickey Fuller Augmenté nous montrent que toutes les variables (Exportation, importation, TCER et PIB) ne sont pas stationnaire.

Pour déterminer l'ordre d'intégration des séries, on applique le test ADF aux séries en différence première.

Tableau 6 : Test de stationnarité en différence première des variables : exportation, importation, PIB et TCER

Variables	t-Statistic	p-values	Valeurs critiques en 5%
dlnX	-6.022068	0.0001	-3.029970
dlnM	-5.908771	0.0002	-3.029970
dlnPIB	-5.246593	0.0006	-3.029970
dlnTCER	-4.189614	0.0051	-3.029970

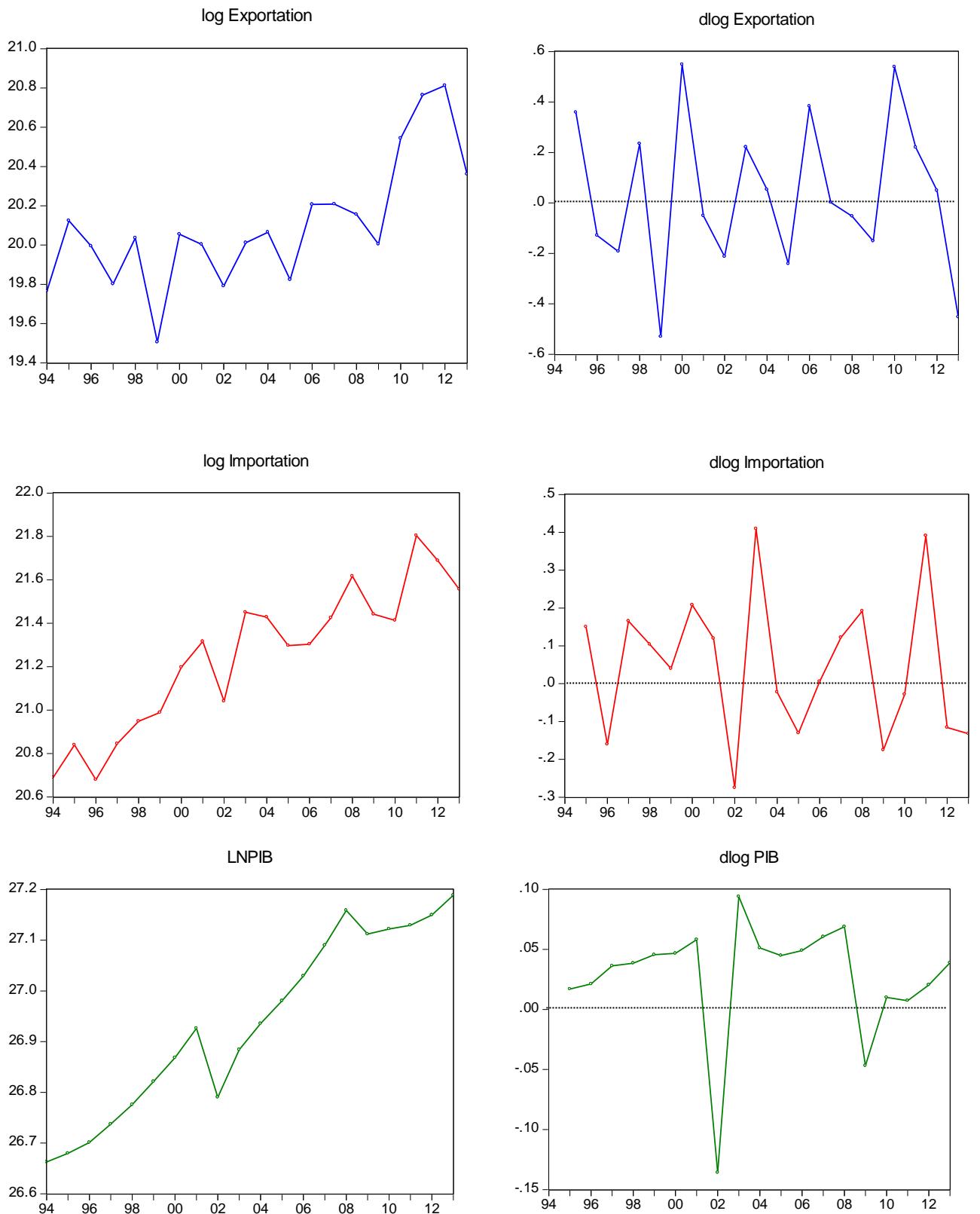
Source : BCM, nos propres calculs

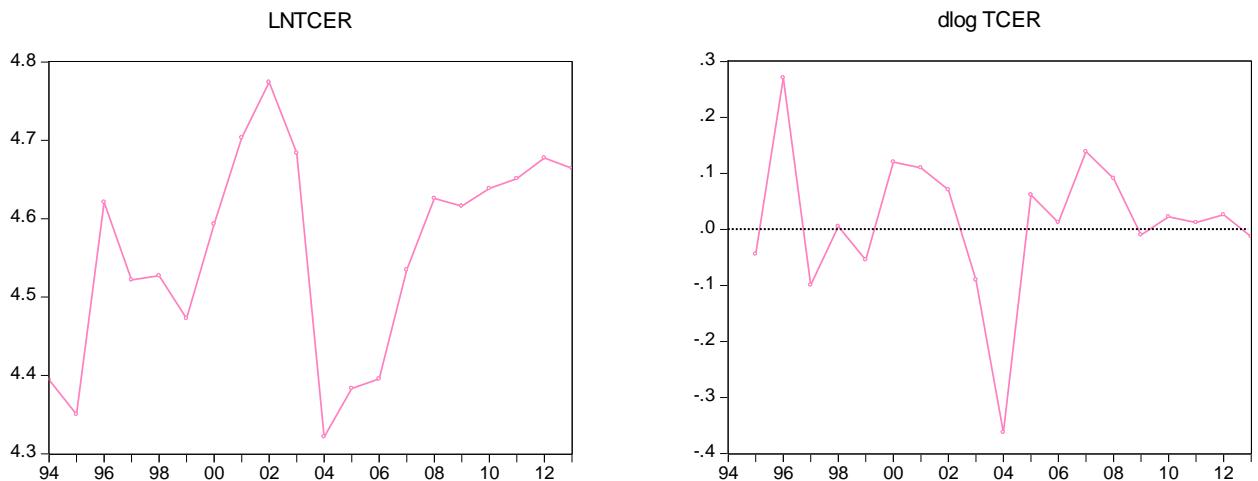
Ce tableau nous montre des valeurs du t-Statistic inférieur aux valeurs critiques en 5% et des p-value inférieurs à 5%. Elles sont par conséquent stationnaires en différence première. Les variables : exportation, importation, PIB et TCER sont donc intégrées d'ordre 1 ou I(1).

Il est également possible de vérifier graphiquement si une série est stationnaire ou non stationnaire.

Les graphiques suivant représentent les courbes des séries : log(exportation), log(importation), log(PIB), log(TCER) dans la partie gauche et dans la partie droite ceux des séries : dlog(exportation), dlog(importation), dlog(PIB), dlog(TCER).

**Figure 9** : Evolution des variables  $\log(\text{exportation})$ ,  $\log(\text{importation})$ ,  $\log(\text{PIB})$ ,  $\log(\text{TCER})$  ainsi que les variables  $d\log(\text{exportation})$ ,  $d\log(\text{importation})$ ,  $d\log(\text{PIB})$ ,  $d\log(\text{TCER})$





Source : Nos propres réalisations à partir des données de la BCM.

Les graphiques de gauche nous montrent des séries qui ne sont pas stationnaire avec une légère tendance à la hausse.

Les graphiques de droite montrent que les séries, après différence première, évoluent autour de 0. C'est la caractéristique d'une série stationnaire.

Il serait maintenant possible de passer à la deuxième étape qui est celle de la recherche des relations de cointégration entre les variables d'étude.

### VII.2.2. Modélisation Ordinary Least Square

#### ***Estimation de la relation entre exportation et taux de change effectif réel***

L'équation utilisée ici est :

$$\ln X = \alpha_1 \ln PIB + \alpha_2 \ln TCER + u$$

Grâce au tableau en Annexe 2, nous pouvons écrire le modèle suivant :

$$\ln X = -12,65664 + 1,172370 * \ln PIB + 0,258492 * \ln TCER$$

(-1,436981)                    (3,402883)                    (0,5577308)

$n = 20$

$R^2 = 0,465012$

$R^2$  ajusté = 0,402072

DW = 1,532770

(.) = t-student

Puisque les coefficients du PIB ainsi que du TCER sont différents de zéro, le modèle peut être considéré comme pertinent.

Interprétation :

- La valeur des p-value indique que seule le PIB (qui possède p-value = 0,34% < 5%) est une variable significative pour expliquer l'exportation.
- Le coefficient de détermination est de 0,465012 soit 46,5%. Même si ce dernier est inférieur à 60%, cela ne veut pas dire que le modèle est rejeté mais seulement 46,5% de la variation des exportations est expliqué par les variables PIB et TCER.
- La valeur du  $R^2$  ajusté (0,402072) et proche de  $R^2$ .
- Le test de Fisher est significatif car la valeur de son p-value = 0,004908 ou 0,49% est inférieur à 5%. F-statistic significatif signifie que la somme des variables explicatives peut influencer la variable à expliquer.
- Le test de Durbin – Watson sert à tester l'autocorrélation des erreurs. Donc au seuil de 5%, les valeurs extrêmes  $d_1$  et  $d_2$  sont respectivement 1,1004 et 1,5367. La statistique de DW = 1,532770. Cette valeur est comprise entre  $d_1$  et  $d_2$ , donc nous sommes dans une zone d'indétermination, ou zone de doute.

Pour pouvoir vraiment affirmer que nous avons un bon modèle, nous devons faire le test du résidu. Le test se déroulera en trois étapes. Chaque étape aura pour objet de vérifier une

hypothèse bien précise : Residuals are not serially correlated, Residuals are not heteroscedastic, Residuals are normally distributed.

## Analyse du résidu

### Etape 1

$H_0$  : Il n'y a pas de corrélation sérielle dans les erreurs

$H_1$  : Il y a corrélation sérielle dans les erreurs

Prob. Chi-Square = 0,5643 ou 56,43% > 5%, donc nous ne pouvons rejeter l'hypothèse  $H_0$  selon laquelle « Il n'y a pas de corrélation sérielle dans les erreurs»

### Etape 2

$H_0$  : Les résidus sont homoscédastique

$H_1$  : Les résidus sont hétéroscédastique

Prob. Chi-Square = 0,7193 ou 71,93% > 5%, on accepte l'hypothèse  $H_0$ : Les résidus sont homoscédastique.

### Etape 3

$H_0$ : Les résidus suivent la loi normale

$H_1$ : Les résidus ne suivent pas la loi normale

La figure 12 Histogram – Normality Test en Annexe 4 nous montre le résultat du test de normalité.

La probabilité qui correspond à Jarque-Bera est 0,818371 soit 81, 84% > 5%, donc on accepte l'hypothèse  $H_0$ : Les résidus suivent la loi normale.

Nous pouvons maintenant affirmer que nous avons le bon modèle de régression.

### ***Estimation de la relation entre importation et taux de change effectif réel***

L'équation utilisée ici est :

$$\ln M = \alpha'_1 \ln PIB + \alpha'_2 \ln TCER + u$$

Grâce au tableau de l'Annexe 3, nous pouvons écrire le modèle suivant :

$$\ln M = -24,86503 + 1,687004 * \ln PIB + 0,147123 * \ln TCER$$

$$(-5,380208) \quad (9,332026) \quad (0,604511)$$

$$n = 20$$

$$R^2 = 0,857721$$

$$R^2 \text{ ajusté} = 0,840983$$

$$DW = 1,517755$$

$$(.) = t\text{-student}$$

Puisque les coefficients du PIB ainsi que du TCER sont différents de zéro, le modèle peut être considéré comme pertinent.

Interprétation du tableau :

- La valeur des p-value indique que le PIB et la constante (qui possèdent p-value < 5%) sont les variables significatives pour expliquer l'importation.
- Le coefficient de détermination est assez élevé, 85,77%. Cela signifie que 85,77% de la variation des importations est expliqué par les variables PIB et TCER.
- La valeur du R<sup>2</sup> ajusté (0,840983) est proche de R<sup>2</sup>.
- Le test de Fisher est significatif car la valeur de son p-value = 0% est inférieur à 5%. F-statistic significatif signifie que la somme des variables PIB et TCER peut influencer la variable importation

- Le test de Durbin – Watson sert à tester l'autocorrélation des erreurs. Donc au seuil de 5%, les valeurs extrêmes  $d_1$  et  $d_2$  sont respectivement 1,1004 et 1,5367. La statistique de DW = 1,517755. Cette valeur est comprise entre  $d_1$  et  $d_2$ , donc nous sommes dans une zone d'indétermination, ou zone de doute.

## Analyse du résidu

### Etape 1

$H_0$  : Il n'y a pas de corrélation sérielle dans les erreurs

$H_1$  : Il y a corrélation sérielle dans les erreurs

Prob. Chi-Square = 0,4664 ou 46,64% > 5%, donc nous ne pouvons rejeter l'hypothèse  $H_0$  selon laquelle « Il n'y a pas de corrélation sérielle dans les erreurs».

### Etape 2

$H_0$  : Les résidus sont homoscédastique

$H_1$  : Les résidus sont hétéroscédastique

Prob. Chi-Square = 0,7702 ou 77,02% > 5%, on accepte l'hypothèse  $H_0$ : Les résidus sont homoscédastique.

### Etape 3

$H_0$ : Les résidus suivent la loi normale

$H_1$ : Les résidus ne suivent pas la loi normale

La figure 13 Histogram – Normality Test en Annexe 5 nous montre le résultat du test de normalité.

La probabilité qui correspond à Jarque-Bera est 0,399858 soit 39, 99% > 5%, donc on accepte l'hypothèse  $H_0$ : Les résidus suivent la loi normale.

Le deuxième modèle est également un bon modèle de régression.

### VII.3. Constatation et interprétation économique

Théoriquement, nous avons comme modèle :

$$\ln X = \alpha_1 \ln PIB + \alpha_2 \ln TCER + u$$

$$\ln M = \alpha'_1 \ln PIB + \alpha'_2 \ln TCER + u$$

Les résultats théoriques sont :

- ❖  $\alpha_2 < 0$ , la dépréciation permet réellement de relancer les exportations ;
- ❖  $\alpha'_2 > 0$ , le gain de compétitivité permettrait de diminuer les importations ;
- ❖  $\alpha_1 > 0$ , l'exportation est une fonction croissante du PIB ;
- ❖  $\alpha'_1 > 0$ , plus les richesses augmentent plus les agents économiques peuvent consommer davantage et donc importer davantage.

#### VII.3.1. Pour les impacts des variables PIB et TCER sur les exportations

L'impact du PIB répond au résultat théorique puisque l'élasticité des exportations par rapport au PIB est positive ( $\alpha_1 = 1,17 > 0$ ). Cette valeur signifie qu'une variation du PIB de 1% entraîne une variation positive de 1,17% des exportations. Cela est dû à cause de la structure de l'économie de Madagascar : l'économie de Madagascar se tourne généralement vers l'extérieur d'où les exportations sont fortement élastiques par rapport au PIB. Les exportations sont fortement élastiques par rapport au PIB.

Pour stimuler la croissance économique, Madagascar doit exporter en grande quantité. Pour ce faire, la promotion des IDE qui se tourne vers les exportations a été réalisée par le gouvernement. Mais les différentes crises (politique ou économique) sont des blocages à la production, ce qui était le cas en 2002, 2009 pour la crise politique et la crise financière mondiale.

Pour Madagascar, la dépréciation de l'Ariary ne permet pas réellement de relancer l'exportation car nous avons une valeur positive de  $\alpha_2 = 0,26$ . Effectivement, la dépréciation peut nuire aux activités des grandes sociétés d'exploitation oeuvrant à Madagascar comme QMM et Sheritt. Ici une dépréciation de l'ariary de 1% contribuera à augmenter les exportations de 0,26%. Cette valeur de  $\alpha_2$  signifie également que les exportations sont faiblement élastiques par rapport aux taux de change effectif réel.

### VII.3.2. Pour les impacts des variables PIB et TCER sur les importations

Pour ce qui est de l'impact du TCER sur les importations, une dépréciation de l'ariary de 1% entraîne une diminution des importations de 0,15% ce qui est favorable pour avoir un gain de compétitivité. Mais les importations sont faiblement élastiques car la valeur absolue de  $\alpha'_2$  est inférieure à 1. Les importations de Madagascar peuvent diminuer si l'appareil productif malgache est faible, ce qui est le cas. A Madagascar, les producteurs n'arrivent pas à satisfaire les demandes.

L'élasticité des importations par rapport au PIB est de 1,69. Cette valeur signifie qu'une variation de 1% du PIB entraîne une variation négative de 1,69% des importations.

### VII.3.3. Balance commerciale

La situation réelle à Madagascar nous montre une balance commerciale fortement déficitaire. Pour qu'une politique de dépréciation (dévaluation) a un impact positif sur le rééquilibrage de la balance commerciale, il faut que la condition de Marshall-Lerner<sup>7</sup> soit remplie c'est-à-dire que la somme des élasticités de la demande d'exportation et d'importation doit être supérieur à l'unité ( $N_x + N_m > 1$ ). Pour Madagascar,  $N_x + N_m = \alpha_2 + \alpha'_2 = 0,41$ . Donc pour Madagascar, la dépréciation de l'ariary nous ramène à la figure 4 : cercle vicieux de la dépréciation monétaire que nous avons expliqué dans le chapitre 2 de notre travail.

Triffin<sup>8</sup> disait : « le fait le plus marquant de ces 6 ou 8 dernières années de changes flottants, c'est qu'elles ont à peine modifié la structure générale des déséquilibres extérieurs entre les principaux partenaires du commerce international ».

---

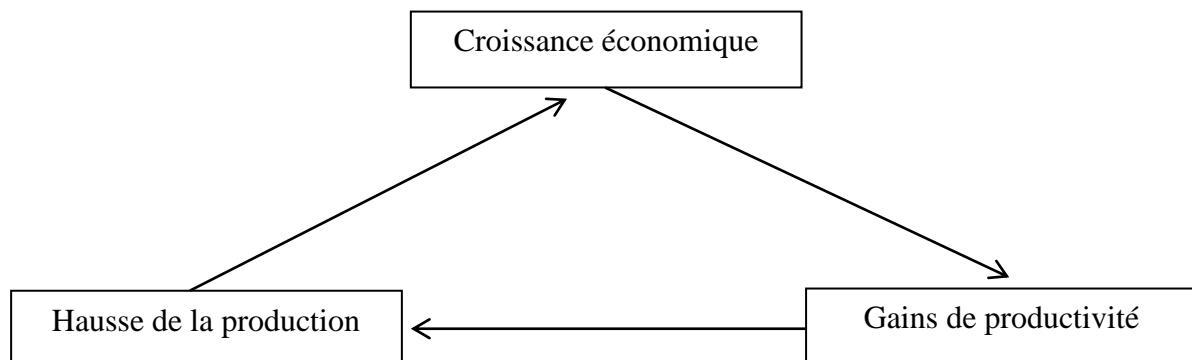
<sup>7</sup> Détail en Annexe 6

<sup>8</sup> R. Triffin, « *Gold and The Dollar Crisis : Yesterday and Tomorrow* », Essays in International Finance, Princeton University, n° 132, dec. 1978

Case et Fair<sup>9</sup> définissent un programme de stabilisation comme l'accord entre un pays d'emprunteur et le Fonds monétaire international dans lequel le pays accepte de réorganiser ses politiques économiques pour fournir des stimulants à de plus hauts profits d'exportation et aux importations plus basses. Ce type d'accord, appelé programme de stabilisation, exige d'habitude des mesures d'austérité comme les dévaluations de devise, la réduction des dépenses gouvernementales et de l'augmentation dans les revenus fiscaux.

Les figures 5 et 6 dans le chapitre 4 de notre travail peuvent être résumées de la manière suivante :

Figure 10 : Cycle de la croissance économique



Source : Nos propres réalisations

Nous avons défini la croissance économique comme étant une augmentation à long terme du volume de la production. D'après la figure 10, cette hausse de la production passe par les gains de productivité.

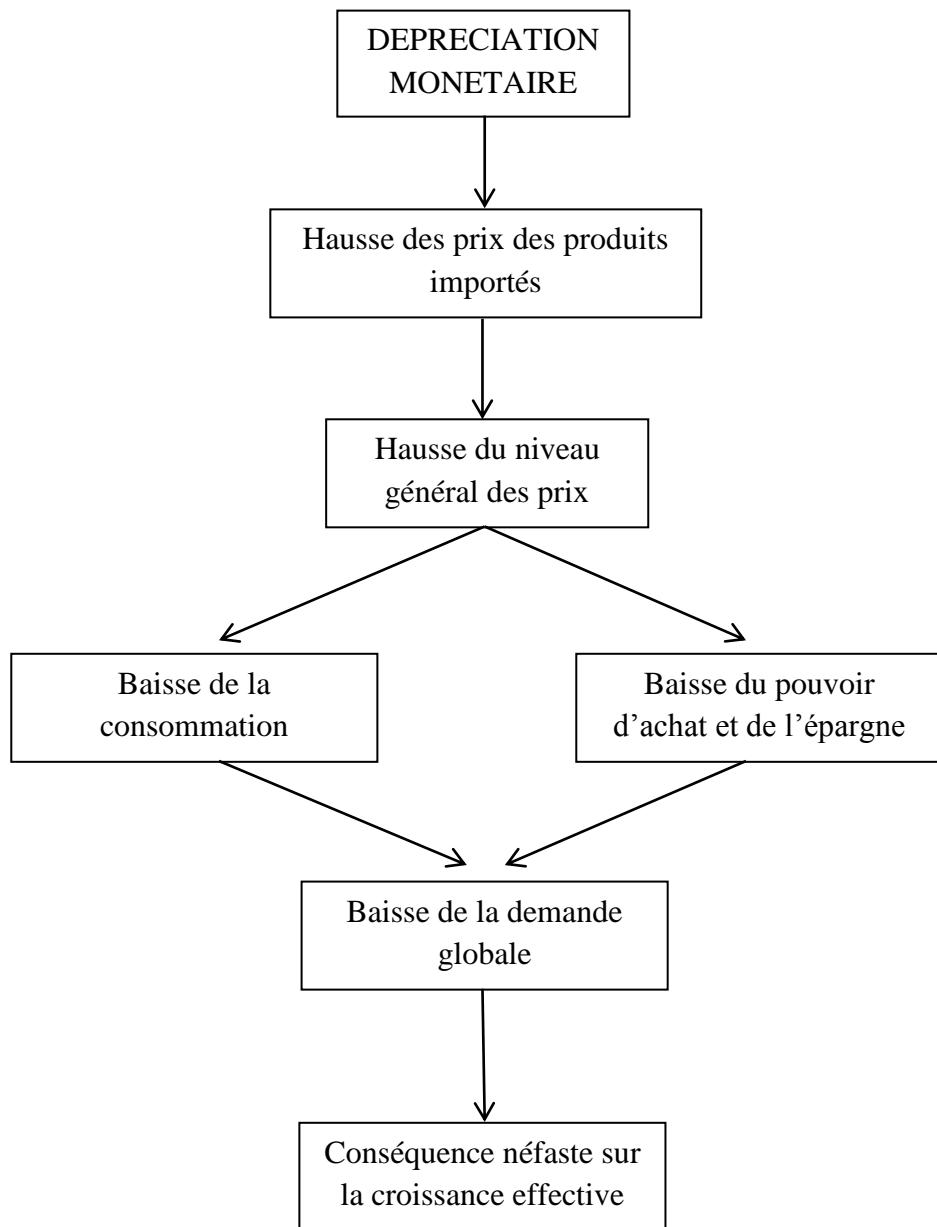
Madagascar fait partie des pays qui attendent chaque année l'aide venant des bailleurs de fond comme le FMI. Donc Madagascar est contraint d'adopter le programme de stabilisation nous poussant faire de la dévaluation. Puisque Madagascar adopte un système de change flottant et par analogie à ce programme, le problème de la dépréciation de la monnaie malgache restera sans solution.

---

<sup>9</sup> Karl E. Case, Ray C. Fair, 2003, *Principles of macroeconomics – Sixth Edition*, by Prentice-Hall, p. 446

Le schéma suivant nous permet de voir le lien entre la dépréciation monétaire et la croissance économique réel pour le cas de Madagascar.

Figure 11 : Lien entre la dépréciation monétaire et la croissance effective



Source : Nos propres réalisations

L'analyse empirique et théorique montre qu'une dépréciation monétaire entraîne la hausse du niveau générale des prix. L'inflation signifie, pour le consommateur, la baisse du pouvoir d'achat et donc de la consommation. Cette baisse affaiblit la demande globale d'où l'effet négatif sur la croissance effective.

Une dépréciation monétaire diminue donc la croissance réelle obtenue par le pays.

## Chapitre 9. Analyses et suggestions

Depuis 2008, l'Ariary n'a cessé de perdre de la valeur sur le marché des changes. Malgré le retour à l'ordre constitutionnel, cette perte reste présente. Puisque Madagascar se trouve dans le cadre du libéralisme économique, une dépréciation indique une mauvaise santé de l'économie.

Ce chapitre mettra en exergue des points d'analyse qui vont nous permettre de répondre à la question : Que faire ?

### IX.1. Idées sur la suppression du Marché interbancaire des devises ou MID et le régime de change pratique à Madagascar

Avant 1994, Madagascar avait adopté le régime de change flexible ainsi que le flottement dirigé. Avant cette période, ce que l'on avait constaté c'est une surévaluation de la monnaie malgache (le FMG à l'époque), ce qui entraînait une pénurie des devises. Mais depuis 1994, dans l'espoir d'avoir une situation meilleure, le régime de change flottant fut adopté. Pourtant depuis ce temps, la situation était loin de s'améliorer. Ce qui ramène à reprendre la situation de Triffin<sup>10</sup>: « le fait le plus marquant de ces 6 ou 8 dernières années de changes flottants, c'est qu'elles ont à peine modifié la structure générale des déséquilibres extérieurs entre les principaux partenaires du commerce international ».

Rappelons que la détermination du taux de change se fait sur le MID. Or dans le cadre du libéralisme économique, le flottement de la monnaie nationale et le MID sont réclamés par les bailleurs pour avoir une stabilité macroéconomique et pour avoir une croissance économique forte, ce qui n'est pas le cas jusqu'à présent. Cette situation viendrait-il du MID et du flottement de la monnaie ? Avant 1994, on avait déjà évoqué une telle question similaire sur le régime de change fixe, ce qui avait contraint à adopter le régime de change flottant. Mais pour répondre à cette question, il faut voir d'abord les conditions qui vont avec les régimes de change car le régime de change est un instrument comme tous les autres.

Rappelons également que le taux de change est le prix relatif d'une monnaie par rapport à une autre. Le prix sous-entend l'existence d'un marché (ici marché de change) et un marché est régi par la loi de l'offre et de la demande et cette dernière renferme la notion d'équilibre. Le taux de change d'équilibre correspond au taux favorable à l'équilibre macroéconomique

---

<sup>10</sup> R. Triffin, « *Gold and The Dollar Crisis : Yesterday and Tomorrow* », Essays in International Finance, Princeton University, n° 132, dec. 1978

interne (croissance potentielle) et externe (balance commerciale). Lorsque que le prix est à son parité de pouvoir d'achat (le prix intérieur est égal au prix extérieur), le taux de change d'équilibre est atteint. Ce taux est difficile à atteindre dans la réalité. Le taux de change flexible permettrait un ajustement rapide vers l'équilibre (courbe en J). Un taux de change fixe expose l'économie à des déséquilibres durables.

## IX.2. Que faire ?

Le taux de change fixe peut mener à la stabilité macroéconomique dans les cas suivants :

- la monnaie d'ancre est celle d'un pays avec qui l'économie malgache est fortement liée ;
- les réserves officielles sont suffisantes pour pallier l'absence du mécanisme de correction automatique du compte courant qui a lieu en régime de change flexible ;
- des flux permanents de capitaux non générateurs d'endettement compensent le déficit du compte courant.

Ces conditions étaient remplies au cours de la période d'appartenance à la Zone Franc où les paiements extérieurs étaient garantis par le Trésor Français et les liens économiques avec la France étaient très forts.

La solution pour la stabilisation macroéconomique n'est donc pas un changement de régime de change. Nous avons différents instruments de politique économique : le taux de change, le taux d'intérêt, la fiscalité, le budget, la monnaie, les fondamentaux<sup>11</sup>. L'utilisation de ces instruments nécessite un plan de développement qui retrace les réelles priorités du pays ainsi que des stratégies et objectifs précis. Il faut prioriser les secteurs de l'agrobusiness, la confection et le tourisme.

---

<sup>11</sup> Les fondamentaux désignent les facteurs économiques à moyen terme qui affectent le marché des changes comme le différentiel d'inflation et de productivité entre le pays et ses partenaires commerciaux, les avoirs nets du pays, ainsi que les termes de l'échange

## CONCLUSION

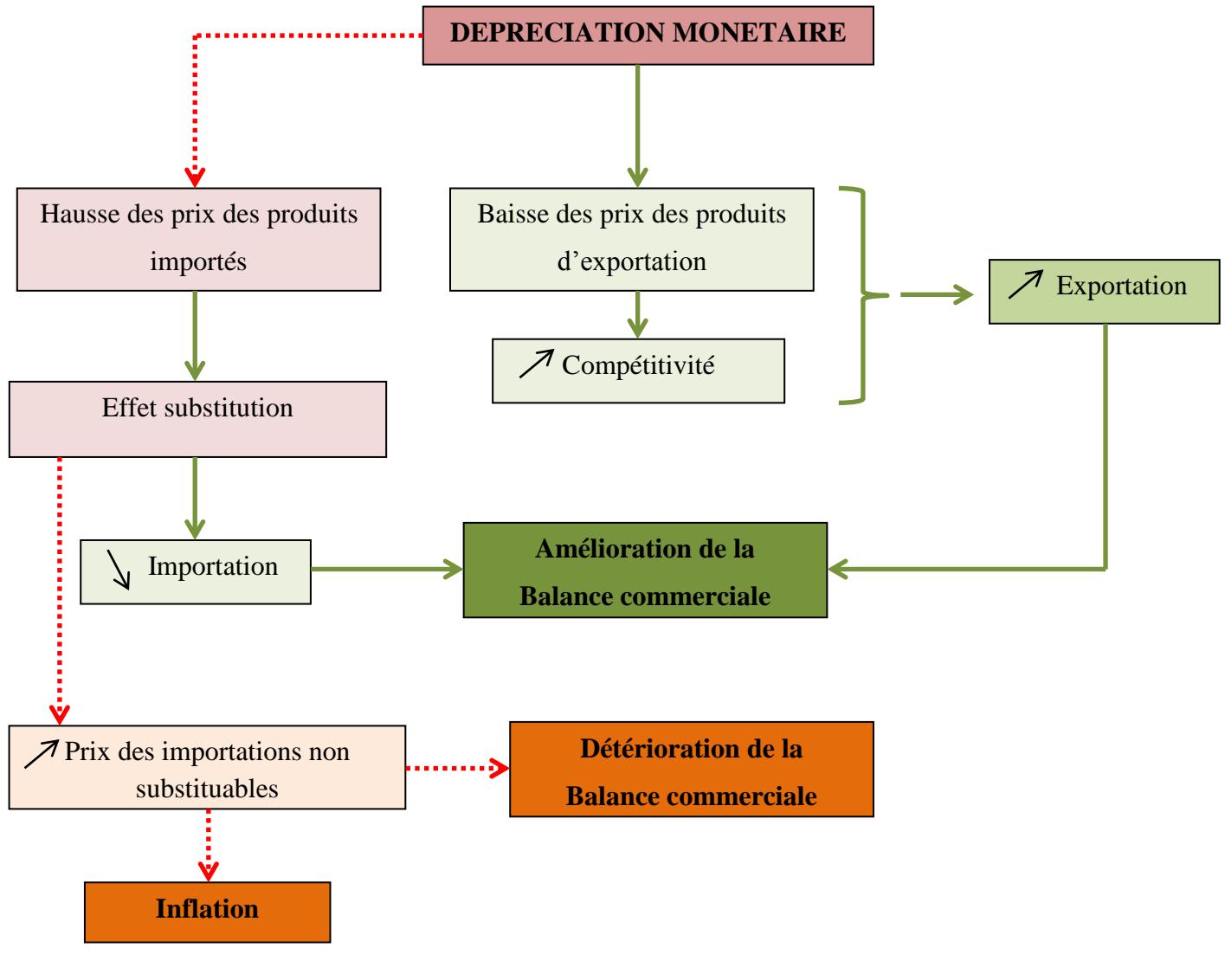
En économie ouverte, le régime de change le plus répandu est le régime de change flottant. Laisser flotter la monnaie permet à la fois de réaliser simultanément l'équilibre sur le marché des biens et services et sur le marché monétaire. Mais cette politique de la restauration de la balance commerciale par la dépréciation est très coûteuse pour les producteurs en termes d'emploi et de production. Effectivement, ce que l'on constate à Madagascar c'est que depuis le basculement vers le régime de change flottant, une forte variation du taux de change a été constatée faisant suite à une variation à la hausse du taux d'inflation passant de -0,8% en 2003 pour être à 6,1% en 2014 (INSTAT) et une baisse de la production dû au renchérissement de l'importation. Tout cela nous permet de dire qu'une dépréciation entraîne un taux de croissance négatif.

Notre mémoire étudie principalement ce problème de la dépréciation monétaire. Notre problématique était de savoir comment la dépréciation monétaire peut – elle être un facteur qui pourrait bloquer l'objectif de croissance économique d'un pays ?

Les principaux enseignements de notre mémoire sont les suivants:

- on a pu prouver empiriquement que les effets de la variation du taux de change sur la production ne présentent pas de liens avec le régime de change adopté. Mais les résultats empiriques de l'impact d'une dépréciation sur la production diffèrent selon le modèle utilisé et de la technique d'estimation utilisées. Dans notre travail, nous sommes partie d'un modèle de régression linéaire simple. Nous avions utilisé la méthode OLS ou Ordinary Least Square pour estimer l'impact de la dépréciation via le taux de change effectif réel sur la balance commerciale via les variables exportation, importation et PIB.
- L'impression générale qui se dégage d'une étude des données du commerce international est que les pays sont restés remarquablement insensibles aux fortes variations de taux de change effectif. Les pays excédentaires tendent à le rester, ainsi que les pays déficitaires et donc continuent de perdre du terrain après des évolutions très sensibles des taux de change réel.
- Nous pouvons également résumer les effets de la dépréciation monétaire par le schéma suivant :

Figure 12 : Effet de la dépréciation monétaire



Source : Nos propres réalisations

Force est de reconnaître qu'une dépréciation ne semble pas être une politique efficace de correction de déséquilibre du compte courant parce que la compétitivité des entreprises repose sur bien des facteurs autres que le taux de change (coût et gestion de main d'œuvre, coût des matières premières, productivité, coût de mise en marché et de distribution, effort de recherche et développement, etc.).

Pour terminer, nous avons repris un paragraphe du Court traité du développement – Plein sud de notre professeur, Pr MANDRARA : « *Les monnaies étrangères, les devises, elles sont désirables en tant que pouvoir sur l'extérieur et les nations averties cherchent à en constituer les plus grandes réserves possibles ; mais elles n'en font pas une condition à la création monétaire, à la mobilisation, à la richesse intérieure. Autrement dit : gestions séparées des devises et de la monnaie nationale. Dans une politique de libre circulation des devises ou liberté de change, la banque centrale a la charge d'en capter sur le marché intérieur avec de la monnaie nationale, en fonction des mouvements du change et intelligemment. Les devises ainsi recueillies sont mises en réserve à part, avec l'or, pour servir les objectifs nationaux. Chacun opère librement sur le change, la banque centrale accumule les réserves pour la nation entière.* »<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> MANDRARA E. T., 2003, « Court traité du développement – Plein Sud »

## BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages

- CASE K. E., FAIR R. C., 2003, *Principles of macroeconomics – Sixth Edition*, by Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- DOR E., 2009, *Econométrie*, Pearson Education France, Coll. Synthex.
- KRUGMAN P., OBSTFELD M. et MELITZ M., 2012, *Economie internationale*, 9<sup>e</sup> éd. Pearson Education France, Coll. Nouveaux Horizons.
- MANDRARA E.T., 2003, *Court traité du développement – Plein Sud*, L'Harmattan, Coll. Economie et Innovation.
- MANKIW G. N., 2013, *Macroéconomie*, 6<sup>e</sup> éd. De Boeck Supérieur, Coll. Nouveaux Horizons.
- NYAHOOHO E., 2002, *Finances internationales : Théorie, politique et pratique*, Presses de l'Université du Québec, Canada
- PERROUX F., 1990, *Dictionnaire économique et social*, Hatier, Paris.
- RAINELLI M., 2003, *Le commerce international*, 9<sup>e</sup> éd., La Découverte, Paris.

### Articles

- Archives Nationales Paris, section O.M. MAD 135/188, 26 mars 1862.
- BALL L., 1998, « Policy rules for open economies », in *National Bureau of Economic Research Working Paper*, n° 6760.
- CHAUVICOURT J. et S., 1971, « Histoire de la monnaie malgache : Les Billets de Banque », in *Revue Economique De Madagascar*, n° 6.
- COMBES J.-L et al., 2000, « Ouverture sur l'extérieur et instabilité des taux de croissance », in *Revue française d'économie volume 15, n° 1, pp.3-33*.
- DARVAS Z., 2012, « Real effective exchange rates for 178 countries : a new database », in *Bruegel Working Paper 2012/06*.
- DEMBO TOE M. et HOUNKPATIN M., 2007, « Lien entre la masse monétaire et l'inflation dans les pays de l'UEMOA », *Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest, Document d'Etude et de Recherche n° DER/07/02*

- DIAW A. et SARR M. F., 2011, « Réflexion économique et financière dans les principales Banques Centrales », *document de travail n° DT/11/02*.
- DORNBUSCH R., 1987, « Exchange Rates and Prices », in *American Economic Review*, n° 77, pp. 93-106.
- DRINE et RAULT, 2009, « Une analyse économétrique des sources de fluctuations du taux de change réel dans trois pays en développement : le cas du Maroc, des Philippines et de l'Uruguay », *Document de Recherche n°2009-07 du Laboratoire d'Economie d'Orléans*.
- DRUNAT J., DUFRENOT G., MATHIEU L., 1994, « Les théories explicatives du taux de change : de Cassel au début des années quatre-vingt », in *Revue française d'économie, volume 9, n°3, pp. 53-111*.
- HOOPER P. et MANN C., 1989, « Exchange rate pass-through in the 1980s : The case of U.S. imports of manufactures », *Brookings papers on economic activity*.
- Journal Officiel de Madagascar, 19 août 1911.
- KIEMA A. C., NUBUKPO K. et SANOU G., 2011, « Impact d'une dévaluation du Franc CFA sur la balance commerciale et la production dans les pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) », in *Dial Development Conference : « shocks in developing countries »*.
- Madagascar Action Plan ou MAP, 2007-2012
- MUNDELL R., 1971, « Monetary Theory : Interest, Inflation and Growth in the World Economy », *Pacific Palisades, California : Goodyear Pub.*
- OCDE, 2004, « Comprendre la croissance économique – Analyse au niveau : macroéconomique, sectoriel, de l'entreprise », *édition de l'OCDE*.
- ORLEAN A., 1992, « L'origine de la monnaie : La monnaie dans les sociétés Holistes », in *Revue du MAUSS, n° 15-16, pp. 111-125*.
- PATTERSON B., SIENKIEWICZ D., AVILA X., 2000, « Taux de change et politique monétaire », in *Série Affaires économiques, Parlement Européen*.
- RAMIANDRISOA O. T., 2007, « La dévaluation a-t-elle un effet récessif ? Le cas de Madagascar, Faculté des sciences sociales de l'Institut Catholique de Madagascar.
- RASOLOFO A., 2004, « Le taux de change et la dépréciation du Franc Malgache », in *Cahier de Recherches en Analyse Economique, n° 02/2004*

- RASOLOFO A., 2004, « Le taux de change et la dépréciation du Franc Malgache », *in Cahier de Recherches en Analyse Economique*, n° 02/2004
- RASOLOFO A., 2005, « Les effets de la dépréciation de la monnaie malgache et le taux de change après la mise en place du marché interbancaire de devises en continu », *in Cahier de Recherches en Analyse Economique*, n° 06/2005
- REY S., 1985, « Protection par le change, une analyse économétrique du cas japonais », *in B. LASSUDRIE-DUCHÈNE et J.-L REIFFERS*, Economica, Paris.
- SPIEGEL S., 2007, « Politique macroéconomique et politique de croissance », *UN DESA – Stratégies Nationales de développement, New York*.
- TINBERGEN J., 1963, « Techniques modernes de la politique économique », *in Revue économique, volume 14, numéro 1, pp.162-163.*

#### Publication de l'INSTAT

- L'inflation à Madagascar : situation et tendance, novembre 2003
- RAMILISON E. et RAVELOSOA R., 1994, « Etude du marché interbancaire de devises à Madagascar – état des lieux six mois après », *Projet MADIO*
- RAZAFINDRAKOTO M., 1995, « Madagascar à la recherche d'une gestion adéquate du taux de change », *Projet MADIO*.
- Situation économique au 1<sup>er</sup> janvier 2004, décembre 2004
- Situation économique au 1<sup>er</sup> janvier 2005, septembre 2005
- Situation économique au 1<sup>er</sup> janvier 2006, mars 2007
- Situation économique au 1<sup>er</sup> janvier 2008, mars 2009
- Situation économique au 1<sup>er</sup> janvier 2010, avril 2010
- Tableau de Bord Economique n° 17, octobre 2014
- Tableau de Bord Economique n° 18, janvier 2015
- Tableau de Bord Economique n° 19, avril 2015
- Tableau de Bord Economique n° 20, juillet 2015

#### Publication de la Banque Centrale de Madagascar

- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 1, novembre 2005
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 5, novembre 2006

- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 9, mars 2008
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 11, septembre 2008
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 13, septembre 2009
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 14, mars 2010
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 16, septembre 2010
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 19, septembre 2011
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 22, septembre 2012
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 25, septembre 2013
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 26, mars 2014
- Bulletin de la Banque Centrale de Madagascar n° 29, mars 2015
- Enquête sur les Investissements Directs Etrangers et de Portefeuille à Madagascar, 2007.
- Instruction N° 001-CR/07 du 10 mai 2007 relative aux opérations d'open-market
- INSTRUCTION N° 003-DCR/09 du 05 août 2009 relative aux interventions de la Banque Centrale sur le marché monétaire
- NOTE N°001 GV / 08 relative aux interventions de la Banque Centrale sur le MID
- Rapport sur la stabilité financière, 2013, n°1.

## Mémoires

- ANDRIAMANALY D., 2007, « Aspect monétaire de l'économie malgache (2000-2005) », *Mémoire de maîtrise ès-Sciences Economiques*.
- ANDRIAMIHAMINA L., 2007, « Dépréciation de l'Ariary : analyses de ses impacts sur l'économie et recommandations », *Mémoire de maîtrise, Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, Département Economie*.
- RAJAobelison H., 2005, « Impacts de la dépréciation monétaire », *Mémoire de maîtrise, Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, Département Economie*.
- RAJAONSON R. T., 2012, « Les déterminants des taux de change dans les pays en développement : application au cas malgache », *Thèse de Doctorat, Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, Département Economie*.

- RAKOTONOMENJANAHARY H. H., 2012, « Analyse de la stabilité de la monnaie : Cas de Madagascar de 2000 à 2009 », *Mémoire DESS, Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, Département Economie*.
- RALANDIMALALA N. F., 2012, « Dépréciation monétaire : concepts, causes et effets, durant la période 2002 à 2012 », *Mémoire de maitrise, Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, Département Economie*.
- RAONIARISOA F. A., 2014, « Impacts de la dépréciation sur l'équilibre extérieur : cas de Madagascar », *Mémoire de maitrise, Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, Département Economie*.
- RATOJOMANANA T., 2013, « L'évolution du taux de change et ses conséquences sur l'inflation et la balance commerciale pour le cas de Madagascar depuis l'introduction du MID en continu », *Mémoire DESS, Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, Département Economie*.
- RAZAFIMAMINIRINA A., 2007, « La condition de Marshall-Lerner-Robinson. Cas de Madagascar », *Mémoire DEA, Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, Département Economie*.
- RAZANADRASOA O., 2013, « Etude des impacts de la politique de change sur l'exportation : cas de Madagascar », *Mémoire DEA, Université d'Antananarivo, Faculté DEGS, Département Economie*.

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1

### Test de stationnarité des variables

Null Hypothesis: LNX has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=0)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.247149	0.1976
Test critical values:		
1% level	-3.831511	
5% level	-3.029970	
10% level	-2.655194	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations

and may not be accurate for a sample size of 19

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNX)

Method: Least Squares

Date: 10/08/15 Time: 17:48

Sample (adjusted): 1995 2013

Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX(-1)	-0.445089	0.198068	-2.247149	0.0382
C	8.972337	3.979320	2.254741	0.0376
R-squared	0.229014	Mean dependent var		0.031342
Adjusted R-squared	0.183662	S.D. dependent var		0.305274
S.E. of regression	0.275820	Akaike info criterion		0.361163
Sum squared resid	1.293302	Schwarz criterion		0.460578
Log likelihood	-1.431048	Hannan-Quinn criter.		0.377988
F-statistic	5.049679	Durbin-Watson stat		2.086952
Prob(F-statistic)	0.038198			

Null Hypothesis: LNM has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=0)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.720859	0.4055
Test critical values:		
1% level	-3.831511	
5% level	-3.029970	
10% level	-2.655194	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations

and may not be accurate for a sample size of 19

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNM)

Method: Least Squares

Date: 10/08/15 Time: 17:50

Sample (adjusted): 1995 2013

Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNM(-1)	-0.217940	0.126646	-1.720859	0.1034
C	4.672981	2.689312	1.737612	0.1004
R-squared	0.148354	Mean dependent var	0.045591	
Adjusted R-squared	0.098258	S.D. dependent var	0.187718	
S.E. of regression	0.178258	Akaike info criterion	-0.511874	
Sum squared resid	0.540188	Schwarz criterion	-0.412460	
Log likelihood	6.862807	Hannan-Quinn criter.	-0.495049	
F-statistic	2.961355	Durbin-Watson stat	2.511202	
Prob(F-statistic)	0.103424			

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=0)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.774521	0.8035
Test critical values:		
1% level	-3.831511	
5% level	-3.029970	
10% level	-2.655194	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations

and may not be accurate for a sample size of 19

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNPIB)

Method: Least Squares

Date: 10/08/15 Time: 22:56

Sample (adjusted): 1995 2013

Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	-0.052864	0.068254	-0.774521	0.4493
C	1.450992	1.837709	0.789566	0.4407
R-squared	0.034085	Mean dependent var	0.027675	
Adjusted R-squared	-0.022734	S.D. dependent var	0.049237	
S.E. of regression	0.049793	Akaike info criterion	-3.062567	
Sum squared resid	0.042150	Schwarz criterion	-2.963153	
Log likelihood	31.09439	Hannan-Quinn criter.	-3.045742	
F-statistic	0.599883	Durbin-Watson stat	2.479342	
Prob(F-statistic)	0.449261			

Null Hypothesis: LNTCER has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=0)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.396246	0.1557
Test critical values:		
1% level	-3.831511	
5% level	-3.029970	
10% level	-2.655194	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations

and may not be accurate for a sample size of 19

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNTCER)

Method: Least Squares

Date: 10/08/15 Time: 17:51

Sample (adjusted): 1995 2013

Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNTCER(-1)	-0.478481	0.199679	-2.396246	0.0283
C	2.192209	0.909290	2.410901	0.0275
R-squared	0.252484	Mean dependent var	0.014207	
Adjusted R-squared	0.208513	S.D. dependent var	0.126639	
S.E. of regression	0.112665	Akaike info criterion	-1.429489	
Sum squared resid	0.215789	Schwarz criterion	-1.330074	
Log likelihood	15.58015	Hannan-Quinn criter.	-1.412664	
F-statistic	5.741993	Durbin-Watson stat	1.748665	
Prob(F-statistic)	0.028341			

Null Hypothesis: DLNM has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=0)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.908771	0.0002
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations

and may not be accurate for a sample size of 18

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLNM)

Method: Least Squares

Date: 10/09/15 Time: 07:30

Sample (adjusted): 1996 2013

Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNM(-1)	-1.389459	0.235152	-5.908771	0.0000
C	0.061390	0.044901	1.367243	0.1905
R-squared	0.685742	Mean dependent var	-0.015691	
Adjusted R-squared	0.666101	S.D. dependent var	0.315451	
S.E. of regression	0.182280	Akaike info criterion	-0.462105	
Sum squared resid	0.531617	Schwarz criterion	-0.363174	
Log likelihood	6.158942	Hannan-Quinn criter.	-0.448464	
F-statistic	34.91358	Durbin-Watson stat	2.261722	
Prob(F-statistic)	0.000022			

Null Hypothesis: DLNX has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=0)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.022068	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations

and may not be accurate for a sample size of 18

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLNX)

Method: Least Squares

Date: 10/09/15 Time: 07:32

Sample (adjusted): 1996 2013

Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNX(-1)	-1.433008	0.237960	-6.022068	0.0000
C	0.038365	0.068501	0.560058	0.5832
R-squared	0.693870	Mean dependent var	-0.045045	
Adjusted R-squared	0.674736	S.D. dependent var	0.499060	
S.E. of regression	0.284623	Akaike info criterion	0.429139	
Sum squared resid	1.296167	Schwarz criterion	0.528069	
Log likelihood	-1.862252	Hannan-Quinn criter.	0.442780	
F-statistic	36.26531	Durbin-Watson stat	2.131581	
Prob(F-statistic)	0.000018			

Null Hypothesis: DLNPIB has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=0)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.246593	0.0006
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations

and may not be accurate for a sample size of 18

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLNPIB)

Method: Least Squares

Date: 10/09/15 Time: 07:33

Sample (adjusted): 1996 2013

Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNPIB(-1)	-1.264954	0.241100	-5.246593	0.0001
C	0.035437	0.013529	2.619313	0.0186
R-squared	0.632410	Mean dependent var	0.001217	
Adjusted R-squared	0.609435	S.D. dependent var	0.080467	
S.E. of regression	0.050288	Akaike info criterion	-3.037664	
Sum squared resid	0.040462	Schwarz criterion	-2.938733	
Log likelihood	29.33897	Hannan-Quinn criter.	-3.024022	
F-statistic	27.52674	Durbin-Watson stat	2.078552	
Prob(F-statistic)	0.000080			

Null Hypothesis: DLNTCER has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=0)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.189614	0.0051
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations

and may not be accurate for a sample size of 18

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DLNTCER)

Method: Least Squares

Date: 10/09/15 Time: 07:37

Sample (adjusted): 1996 2013

Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNTCER(-1)	-1.041378	0.248562	-4.189614	0.0007
C	0.018101	0.031677	0.571424	0.5757
R-squared	0.523141	Mean dependent var	0.001726	
Adjusted R-squared	0.493337	S.D. dependent var	0.187364	
S.E. of regression	0.133366	Akaike info criterion	-1.086997	
Sum squared resid	0.284585	Schwarz criterion	-0.988066	
Log likelihood	11.78297	Hannan-Quinn criter.	-1.073355	
F-statistic	17.55287	Durbin-Watson stat	1.673344	
Prob(F-statistic)	0.000693			

## ANNEXE 2

### Estimation de la relation entre les exportations et le TCER

Dependent Variable: LNX

Method: Least Squares

Date: 10/10/15 Time: 01:37

Sample: 1994 2013

Included observations: 20

$$\text{LNX} = \text{C}(1) + \text{C}(2) * \text{LNPIB} + \text{C}(3) * \text{LNTCER}$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-12.65664	8.807799	-1.436981	0.1689
C(2)	1.172370	0.344523	3.402883	0.0034
C(3)	0.258492	0.463823	0.557308	0.5846
R-squared	0.465012	Mean dependent var	20.10174	
Adjusted R-squared	0.402072	S.D. dependent var	0.325231	
S.E. of regression	0.251488	Akaike info criterion	0.214634	
Sum squared resid	1.075182	Schwarz criterion	0.363994	
Log likelihood	0.853657	Hannan-Quinn criter.	0.243791	
F-statistic	7.388201	Durbin-Watson stat	1.532770	
Prob(F-statistic)	0.004908			

### ANNEXE 3

#### Estimation de la relation entre les importations et le TCER

Dependent Variable: LNM  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/10/15 Time: 01:38  
 Sample: 1994 2013  
 Included observations: 20  
 $LNM=C(1)+C(2)*LNPIB+C(3)*LNTCER$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-24.86503	4.621574	-5.380208	0.0000
C(2)	1.687004	0.180776	9.332026	0.0000
C(3)	0.147123	0.243374	0.604511	0.5535
R-squared	0.857721	Mean dependent var		21.24855
Adjusted R-squared	0.840983	S.D. dependent var		0.330915
S.E. of regression	0.131959	Akaike info criterion		-1.075170
Sum squared resid	0.296024	Schwarz criterion		-0.925810
Log likelihood	13.75170	Hannan-Quinn criter.		-1.046014
F-statistic	51.24194	Durbin-Watson stat		1.517755
Prob(F-statistic)	0.000000			

## ANNEXE 4

### ANALYSE DU RESIDU

Pour le modèle 1 :  $\ln X = \alpha_1 \ln PIB + \alpha_2 \ln TCER + u$

#### Etape 1

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.455147	Prob. F(2,15)	0.6428
Obs*R-squared	1.144284	Prob. Chi-Square(2)	0.5643

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 10/10/15 Time: 08:06

Sample: 1994 2013

Included observations: 20

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.518858	9.224616	0.056247	0.9559
C(2)	-0.011621	0.360483	-0.032236	0.9747
C(3)	-0.045587	0.482160	-0.094547	0.9259
RESID(-1)	0.251429	0.264232	0.951546	0.3564
RESID(-2)	-0.061748	0.293140	-0.210642	0.8360
R-squared	0.057214	Mean dependent var	-7.82E-15	
Adjusted R-squared	-0.194195	S.D. dependent var	0.237883	
S.E. of regression	0.259957	Akaike info criterion	0.355718	
Sum squared resid	1.013666	Schwarz criterion	0.604651	
Log likelihood	1.442818	Hannan-Quinn criter.	0.404313	
F-statistic	0.227574	Durbin-Watson stat	1.995291	
Prob(F-statistic)	0.918676			

## Etape 2

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.289611	Prob. F(2,17)	0.7522
Obs*R-squared	0.658986	Prob. Chi-Square(2)	0.7193
Scaled explained SS	0.354060	Prob. Chi-Square(2)	0.8378

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/10/15 Time: 08:21

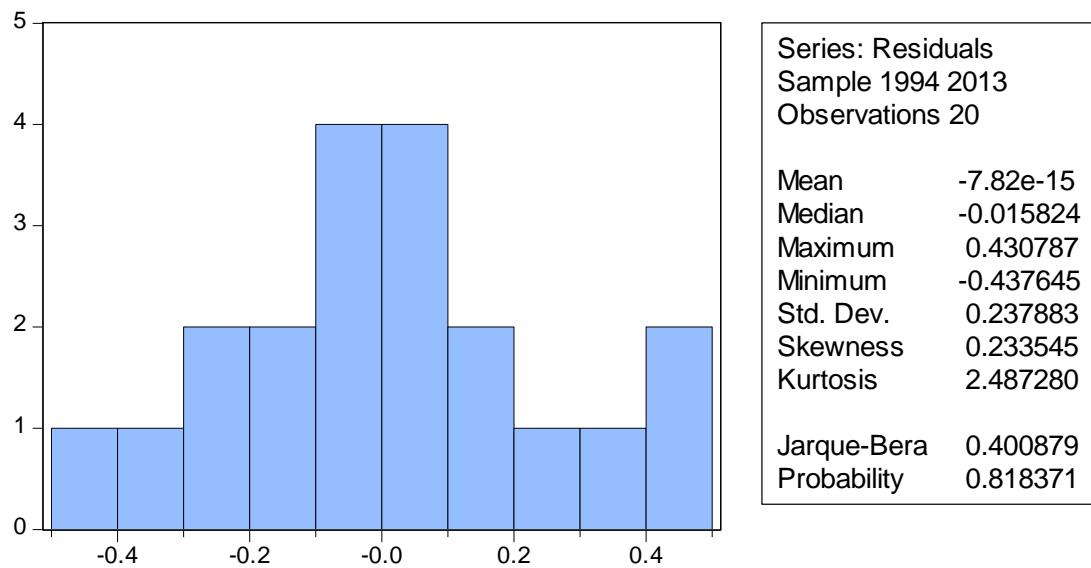
Sample: 1994 2013

Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.791618	2.449144	-0.731528	0.4744
LNPIB	0.072633	0.095800	0.758175	0.4587
LNTCER	-0.024388	0.128973	-0.189095	0.8523
R-squared	0.032949	Mean dependent var	0.053759	
Adjusted R-squared	-0.080821	S.D. dependent var	0.067265	
S.E. of regression	0.069930	Akaike info criterion	-2.345164	
Sum squared resid	0.083133	Schwarz criterion	-2.195804	
Log likelihood	26.45164	Hannan-Quinn criter.	-2.316007	
F-statistic	0.289611	Durbin-Watson stat	2.091195	
Prob(F-statistic)	0.752175			

### Etape 3

**Figure 12 :** Histogram – Normality Test



Source : BCM, nos propres calculs

## ANNEXE 5

### ANALYSE DU RESIDU

$$\text{Pour le modèle 2 : } \ln M = \alpha'_1 \ln PIB + \alpha'_2 \ln TCER + u$$

#### Etape 1

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.619355	Prob. F(2,15)	0.5515
Obs*R-squared	1.525626	Prob. Chi-Square(2)	0.4664

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 10/10/15 Time: 08:52

Sample: 1994 2013

Included observations: 20

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.127614	4.779449	0.026701	0.9791
C(2)	-0.002791	0.189491	-0.014731	0.9884
C(3)	-0.011735	0.265727	-0.044162	0.9654
RESID(-1)	0.262417	0.267302	0.981726	0.3418
RESID(-2)	-0.195761	0.278774	-0.702221	0.4933
R-squared	0.076281	Mean dependent var	-5.86E-15	
Adjusted R-squared	-0.170044	S.D. dependent var	0.124821	
S.E. of regression	0.135017	Akaike info criterion	-0.954518	
Sum squared resid	0.273443	Schwarz criterion	-0.705585	
Log likelihood	14.54518	Hannan-Quinn criter.	-0.905923	
F-statistic	0.309678	Durbin-Watson stat	1.871355	
Prob(F-statistic)	0.867023			

## Etape 2

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.227918	Prob. F(2,17)	0.7986
Obs*R-squared	0.522273	Prob. Chi-Square(2)	0.7702
Scaled explained SS	0.342812	Prob. Chi-Square(2)	0.8425

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/10/15 Time: 08:55

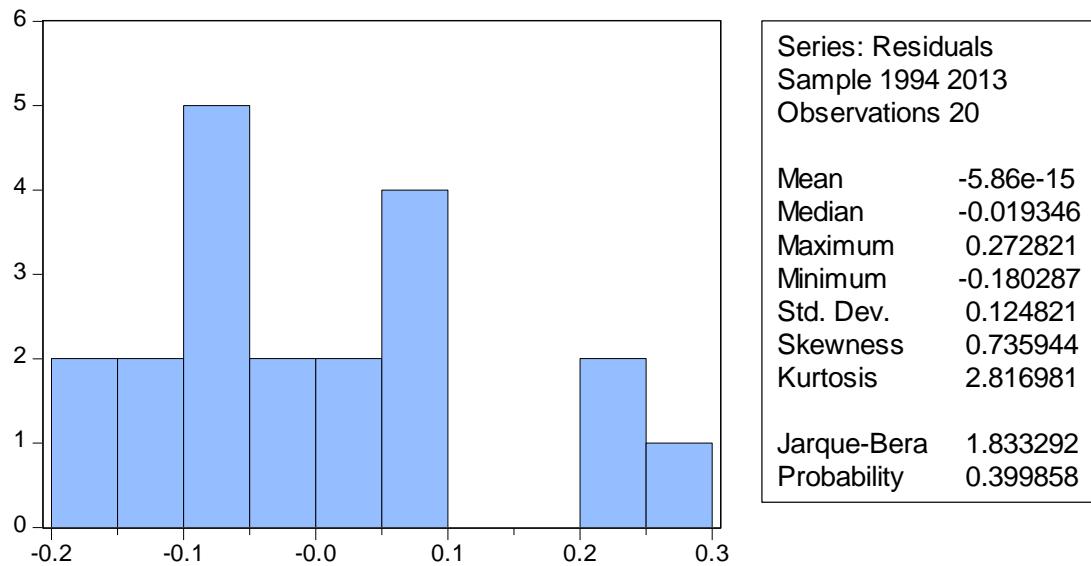
Sample: 1994 2013

Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.274139	0.747942	-0.366525	0.7185
LNPIB	0.007341	0.029256	0.250929	0.8049
LNTCER	0.020008	0.039387	0.507995	0.6180
R-squared	0.026114	Mean dependent var	0.014801	
Adjusted R-squared	-0.088461	S.D. dependent var	0.020470	
S.E. of regression	0.021356	Akaike info criterion	-4.717502	
Sum squared resid	0.007753	Schwarz criterion	-4.568142	
Log likelihood	50.17502	Hannan-Quinn criter.	-4.688345	
F-statistic	0.227918	Durbin-Watson stat	1.656704	
Prob(F-statistic)	0.798583			

### Etape 3

**Figure 13 :** Histogram – Normality Test



Source : BCM, nos propres calculs

## ANNEXE 6

### CONDITION DE MARSHALL-LERNER

Intuitivement, une dévaluation, résultant en une baisse des prix de produits exportés, n'aura un véritable impact que dans la mesure où la demande étrangère et l'offre domestique le justifient. En d'autres termes, il faut non seulement que les consommateurs étrangers réagissent favorablement à la chute des prix, mais encore que les producteurs domestiques aient la capacité de production nécessaire pour répondre à cette hausse additionnelle de demande. Sur le marché des produits importés, une dévaluation aura les effets escomptés que si elle décourage la consommation locale de ces produits (demande élastique) et si elle encourage peu la production étrangère (offre inélastique). La production mathématique de ces conditions (du nom des deux économistes cités précédemment) dite « condition Marshall-Lerner » s'énonce comme suit :

$$[E_x(N_x - 1)]/[(E_x + N_x)] + N_m (1 + E_m)/(E_m + N_m) > 0 \quad (1.3)$$

$e = \text{taux de change} = \left(\frac{P_x}{P_x^*}\right) = \left(\frac{P_m}{P_m^*}\right); * = \text{étranger}$

$P_x$  = prix à l'exportation de  $X$

$P_m$  = prix à l'importation de  $M$

$X$  = quantité de produits exportés

$M$  = quantité de produits importés

$E_x$  = élasticité d'offre d'exportation :  $\frac{\Delta X \%}{\Delta P_x \%}$

$E_m$  = élasticité d'offre d'importation :  $\frac{\Delta M \%}{\Delta P_m \%}$

$N_x$  = élasticité de demande d'exportation :  $-\frac{\Delta X \%}{\Delta P_x^* \%}$

$N_m$  = élasticité de demande d'importation :  $-\frac{\Delta M \%}{\Delta P_m \%}$

Dans l'hypothèse où les offres d'exportation et d'importation seraient très élastiques (cas des pays industrialisés), la relation (1.3) devient (les élasticités ainsi définies étant positives) :

$$N_x + N_m > 1 \quad (1.4)$$

L'identité (1.4) signifie qu'une dévaluation n'améliore la balance commerciale que si les demandes d'exportation et d'importation sont assez élastiques. Dans le cas de petits pays, la demande d'exportation et l'offre d'importation sont très élastiques ( $E_m \rightarrow \infty, N_x \rightarrow \infty$ ). Dans ces cas, la limite de (1.3) se ramène donc à ceci :

$$E_x + N_m > 1 \quad (1.5)$$

En fait, on admet que le reste du monde a une capacité de production pouvant satisfaire aux demandes émanant d'un petit pays. L'identité (1.5) montre qu'un petit pays améliore nécessairement sa balance commerciale par une dévaluation puisque les deux termes de l'équation sont positifs.

En conclusion, l'approche d'élasticité établit qu'une dévaluation améliore la balance commerciale pourvu que la condition Marshall-Lerner soit respectée, c'est-à-dire que la somme des élasticités et des prix des demandes d'exportation et d'importation soit supérieur à l'unité. L'hypothèse de flexibilité parfait des prix est au centre de ce modèle, ce qui est rarement le cas.

## ANNEXE 7

### LE TAUX DE CHANGE EFFECTIF REEL (TCER)

Le TCER représente le rapport entre l'indice des prix intérieurs de Madagascar et celui de nos principaux partenaires commerciaux. Celui-ci se calcule selon la formule suivante :

$$TCER = \frac{IP_{MAD}}{IP_{PART}} XTCEN$$

où :

- $IP_{MAD}$  est l'indice général des prix intérieurs de Madagascar au mois i ;
- $IP_{PART}$  est l'indice de prix pondéré synthétisant l'ensemble des indices généraux des prix au mois i chez nos principaux partenaires commerciaux ;
- TCEN est l'indice du Taux de Change Effectif Nominal. C'est le taux de change nominal de l'ariary (DEVISE/ARIARY) vis-à-vis d'une devise synthétique (dénommée ici DEVISE), tenant lieu de devise commune de nos principaux partenaires.

Le TCER est un indice calculé en prenant comme référence de base une période (une année) au cours de laquelle la situation économique a été jugée plus ou moins stable. Néanmoins, on peut prendre une période quelconque, car cela n'influence en rien sur la tendance qui sera observée par la suite. Pour nos calculs actuels, l'année 1993 a été choisie comme une année de base.

Le calcul du TCEN nécessite la pondération établie au cours de l'année de référence sur la base des poids commerciaux des principaux pays partenaires commerciaux.

Les principaux partenaires commerciaux de Madagascar selon leur poids

Pays partenaire commercial	Unit monétaire du pays	Poids commercial du pays
Etats-Unis	US\$	0,093
Pays de la Zone Euro	EURO€	0,760
Japon	YEN	0,110
Royaume-Unis	GBP	0,037
Total		1,000

Le TCEN équivaut au taux de change moyen pondéré des devises de nos principaux partenaires commerciaux. Il en est de même de l'indice des prix extérieurs  $IP_{PART}$  qui est en fait l'indice moyen pondéré des prix de nos principaux partenaires commerciaux, dont les coefficients de pondération utilisés sont les parts respectives de nos partenaires dans nos commerces extérieurs.

Le TCER est utilisée pour apprécier l'évolution réelle de la valeur de la monnaie nationale. Il s'agit d'un indice des cours de change de l'ariary par rapport aux principales devises de nos partenaires commerciaux, corrigé par la différentielle d'inflations (inflation intérieure et celle de nos partenaires commerciaux).

Une hausse du TCER se traduit par une baisse de notre compétitivité extérieure et vice versa.

**Annexe 8**  
**LES DONNEES UTILISEES DANS LA PARTIE EMPIRIQUE**

<b>Periode</b>	<b>Exportation</b>	<b>Importation</b>	<b>PIB</b>	<b>TCER</b>
1994	383 593 378,00	967 016 224,00	379 762 671 643,77	81
1995	549 052 094,00	1 123 634 052,00	386 265 018 148,52	77,5
1996	482 628 862,00	957 016 004,00	394 565 525 156,87	101,6
1997	397 948 383,00	1 129 136 160,00	409 138 773 694,21	92
1998	503 274 744,00	1 252 782 056,00	425 200 000 000,00	92,5
1999	296 182 868,00	1 304 224 387,00	445 020 000 000,00	87,6
2000	512 499 371,00	1 605 891 529,00	466 320 000 000,00	98,8
2001	486 915 476,00	1 809 658 040,00	494 200 000 000,00	110,3
2002	393 593 368,00	1 374 399 641,00	431 400 000 000,00	118,4
2003	491 147 296,00	2 069 919 793,00	473 900 000 000,00	108,2
2004	517 775 688,00	2 023 777 399,00	498 800 000 000,00	75,3
2005	406 718 562,22	1 775 703 642,46	521 700 000 000,00	80,1
2006	596 718 184,75	1 785 916 238,34	547 900 000 000,00	81,1
2007	597 655 888,49	2 017 595 012,29	582 100 000 000,00	93,2
2008	567 011 501,06	2 444 616 675,80	623 600 000 000,00	102,1
2009	487 240 514,00	2 051 250 082,32	595 100 000 000,00	101,1
2010	835 443 097,53	1 993 460 734,95	601 100 000 000,00	110,8
2011	1 041 198 702,83	2 947 217 372,60	605 500 000 000,00	110,7
2012	1 093 671 441,32	2 624 847 995,17	618 000 000 000,00	110,4
2013	695 818 894,44	2 299 497 335,68	642 500 000 000,00	110,4

## Table des matières

INTRODUCTION.....	1
<b>Partie 1 Cadrage théorique.....</b>	<b>3</b>
Chapitre 1. Evolution de la monnaie malgache.....	5
I.1. Historique de la monnaie malgache.....	5
I.1.1. Efforts faits par les souverains malgaches pour créer une monnaie .....	5
I.1.2. Introduction des premiers billets .....	6
I.1.3. La Banque de Madagascar et La Banque de Madagascar et des Comores.....	7
I.1.4. L’Institut d’Emission Malgache .....	7
I.1.5. La Banque Centrale de la République Malgache .....	7
I.2. Divers texte règlementaires émanant de la Banque centrale de Madagascar .....	8
I.2.1. Rappel des fonctions de la Banque Centrale de Madagascar .....	8
I.2.2. Explication du taux directeurs .....	8
I.2.3. Analyse de quelques textes et lois de la Banque Centrale de Madagascar.....	10
I.3. Analyse de l’évolution de l’Ariary par rapport aux principales devises du MID .....	11
Chapitre 2. Quelques notes sur la dépréciation monétaire .....	14
II.1. Définition et notion.....	14
II.1.1. Taux de change.....	14
II.1.2. Notion de compétitivité .....	14
II.2. Différence entre dévaluation et dépréciation.....	16
II.3. Effets théoriques d’une dépréciation .....	17
II.3.1. Déséquilibre du solde de la balance commerciale .....	17
II.3.2. Amélioration de la compétitivité .....	22
II.3.3. Hausse du niveau général des prix .....	23
Chapitre 3. Divers approches et concepts en vogue.....	25
III.1. Commerce internationale.....	25
III.1.1. La manière dont les entreprises fixent leurs prix à l’exportation dans un régime de forte variabilité des taux de change.....	25
III.1.2. Manipulation du taux de change par les pouvoirs publics comme une arme supplémentaire dans l’arsenal protectionniste.....	26
III.2. Modèle de Mundell-Fleming et les régimes de taux de change .....	26
Chapitre 4. Les facteurs qui contribuent à la croissance économique.....	29
IV.1. Définition.....	29
IV.2. Rôle des gains de productivité.....	30

IV.3.	Croissance potentielle et croissance effective .....	31
<b>Partie 2 Etude empirique du lien entre dépréciation et croissance économique .....</b>	<b>33</b>	
Chapitre 5.	Les effets de la dépréciation de la monnaie malgache .....	35
V.1.	Balance commerciale.....	35
V.2.	Situation des importations .....	36
V.3.	Compétitivité .....	36
V.4.	Hausse du niveau général des prix .....	37
Chapitre 6.	Méthodologie.....	38
VI.1.	Méthodologie de vérification .....	38
Chapitre 7.	Dépréciation et production .....	40
VII.1.	Présentation du modèle utilisé.....	40
VII.2.	Caractéristiques des variables.....	42
VII.3.	Constatation et interprétation économique .....	50
Chapitre 8.	Effet de la dépréciation monétaire sur la croissance économique .....	52
Chapitre 9.	Analyses et suggestions.....	55
IX.1.	Idées sur la suppression du Marché interbancaire des devises ou MID et le régime de change pratique à Madagascar.....	55
IX.2.	Que faire ? .....	56
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>57</b>	
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>60</b>	
<b>ANNEXES .....</b>	<b>65</b>	

Pagination : 59

Encadré : 2

Tableau : 6

Figure : 12

Annexe : 8

Bibliographie : 72

Nom de l'encadreur : Monsieur Mamy RAVELOMANANA, *Professeur Agrégé des Universités en Sciences Economiques*

## **DEPRECIATION MONETAIRE ET CROISSANCE ECONOMIQUE : Analyse de la situation de Madagascar**

### **RESUME**

La dépréciation monétaire fait partie des problèmes de la monnaie malgache. On parle de dévaluation ou de réévaluation dans un régime de changes fixes, et de dépréciation ou d'appreciation dans un régime de changes flottants. Conformément au Code des Changes, Madagascar adopte un régime de change flottant. Cette étude recherche un lien entre la dépréciation monétaire et la croissance économique pour le cas de Madagascar ; la croissance économique étant une augmentation à long terme du volume de la production. Nous avons eu recours à des modèles économétriques pour vérifier ce lien. Théoriquement, une dépréciation permet de rééquilibrer la balance commerciale, améliore la compétitivité mais a également un effet inflationniste. A travers l'étude du cas malgache, nous avons pu mettre en évidence qu'à Madagascar, la dépréciation de l'ariary accentue la détérioration de la balance commerciale et favorise l'inflation. Ce qui nous amène à dire que la théorie n'est pas toujours conforme à la réalité.

**Mots clés :** Dépréciation, croissance économique, taux de change effectif réel, compétitivité

### **ABSTRACT**

Monetary depreciation is part of problems of the malagasy currency. They speak about devaluation or about revaluation in a regime of fixed exchange rates, and depreciation or appreciation in a regime of floating exchange rates. In accordance with the Code of Exchange rates, Madagascar adopts a regime of floating exchange rate. This study searches a link between monetary depreciation and economic growth in case of Madagascar; economic growth being the long-term increase of the volume of production. We had recourse to econometric models to prove this link. Theoretically, a depreciation allows to readjust the balance of trade, ameliorates competitiveness but also has an inflationary effect. Across the study of malagasy case, we could put in an highlight that in Madagascar, the depreciation of ARIARY accentuates the deterioration of the balance of trade and favours the inflation. What leads us to say that theory still does not comply with reality.

**Key words :** Depreciation, economic growth, real effective exchange rate, competitiveness

Nom de l'auteur : ANDRIAMANDIBISON Lanto Ravalomanda

Adresse de l'auteur : VT 5 V Ampahateza Ambohipo, Antananarivo 101

Contact : 034 60 345 72

E-mail : lanto090986@gmail.com