# LES DETERMINANTS DU TAUX DE CHANGE REEL A HORIZON LONG, MOYEN ET COURT TERME

Benbayer Habib
Professeur à la Faculté des sciences économiques, commerciales et sciences de gestion. Université d'Oran.**Benbayer_habib@yahoo.fr**

Refafa Brahim
Maitre assistant à la Faculté des sciences économiques, commerciales et sciences de gestion. Université Moulay Tahar. Saida, laboratoire management et évaluation de performances des entreprises, **rerayene@hotmail.fr**

**Résumé :**

La détermination du taux de change réel fait l'objet d'une vaste littérature tant théorique qu'empirique. La question de l'évolution du taux de change réel reste un point faible de l'analyse économique. Plusieurs théories et approches ont été développées durant les dernières années pour la détermination des facteurs macroéconomiques qui influencent le taux de change réel et sa trajectoire d'évolution.

Cette étude ne se cantonnera pas à l'étude d'une théorie particulière et sa vérification empirique, mais s'attachera à donner une vision globale sur la détermination du taux de change. Il existe une multitude de théorie, ayant plus ou moins fait leur preuve selon le régime de change, les déterminants choisis, les courants de référence (Monétariste, Keynésien…). Dans ce travail nous étudierons séparément sous deux parties, la première nous étudierons les théories de détermination du taux de change à long terme, ensuite dans la seconde nous étudierons les théories de détermination du taux de change à moyen et court terme.

Les méthodes actuelles se basent sur la théorie des déterminants de taux de change, soit les déterminants réels (théorie de PPA, la balance des paiements) ou les déterminants financiers (taux d'intérêt, théorie des portefeuilles, théorie monétaire). Ces déterminants ont un rôle de prévision à long, moyen et court terme.

**Mots clé :** taux de change, PPA, BP, PTI, théorie des portefeuilles, théorie monétaire, modèle MUNDELL-FLEMING.

## Introduction

Obtenir le vrai taux de change est l'objectif critique pour tout agent économique, malheureusement une telle opération s'avère loin d'être évidente. La détermination des taux de change peut s'avérer fausse pour une multitude de raisons. De nombreuses études empiriques ont démontré la faiblesse des modèles fondamentaux en terme de calcul du taux de change, particulièrement sur le court terme et encore moins pour détecter les crises de change en raison de leur caractère auto réalisateur. Cependant ces modèles peuvent s'en rapprocher à horizon moyenne et d'avantage sur le long terme.

Des travaux relativement récents (Dornbush 1982, Krugman 1992) distinguent les déterminants à court et long terme, à long terme, le taux de change d'équilibre est guidé par l'évolution des prix des biens échangeables (parité des pouvoirs d'achat), à court terme, les perturbations réelles et monétaires ne se répercutent pas immédiatement sur les prix des biens, l'ajustement se fait par les marchés financiers à l'aide d'une variation correspondante du taux d'intérêt (théorie de la parité des taux d'intérêt). En ce sens nous essayerons de

mettre en place une distinctions entre différentes approches de la détermination du taux de change suivant leurs détermination du taux de change en deux horizon long , moyen et court terme.

Les taux de change qui est au centre des relations entre pays soulèvent une question majeure :

**Comment sont ils déterminés ? Quels sont les facteurs les influençant et les outils permettant de les prendre en compte ?**

Cette étude ne se cantonnera pas à l'étude d'une théorie particulière et sa vérification empirique, mais s'attachera à donner une vision globale et transversale de ce mécanisme complexe essentiel à saisir pour tout agent économique. Il existe une multitude de théorie, ayant plus ou moins fait leur preuve selon le régime de change, les déterminants choisis, les courants de référence (Monétariste, Keynésien…), dans ce travail nous étudierons séparément sous deux parties les principales théories concernant la détermination des taux de changes a horizon long ,moyen et court terme.

La première partie de ce travail intitulée les déterminant du taux change a long terme sera consacrée a la présentation de deux théories fondamentales du taux de change. L'une la théorie de la parité des pouvoirs d'achat et les théories de la balance des paiements l'approche des élasticités et l'approche de l'absorption.

La seconde partie traitera les déterminant du taux de change à court et moyen terme, dans cette partie on va commencer par l'approche monétaire du taux de change ensuite la théorie des portefeuilles, le modèle de Mundell et Fleming et en dernier lieu on présentera la théorie de la parité du taux d'intérêt.

## 1.1. Première partie : les déterminants à long terme du taux de change

Nous présenterons dans cette première partie les déterminants sur le long terme des taux de change.

### *1.1.1.* La parité des pouvoirs d'achat (PPA)

Le concept de la parité du pouvoir d'achat a deux applications. Conçu à l'origine en tant que théorie de la détermination du taux de change, il est surtout utilisé aujourd'hui pour comparer les niveaux de vie entre pays, ce concept de la PPA est apparu à l'école de Salamanque, en Espagne, au XVIe siècle. À l'ère moderne, toutefois, il est utilisé la première fois en tant que théorie de la détermination du taux de change dans les travaux de Gustav Cassel (1916), qui proposait de recourir à la PPA pour établir quel ajustement apporter aux taux ou parités de change antérieur à la Première Guerre mondiale, dans le cas des pays qui souhaitaient revenir au régime de l'étalon-or à la fin des hostilités.

En tant que théorie de la détermination du taux de change, la PPA, dans sa forme la plus simple et la plus rigoureuse (PPA absolue), se fonde sur une version de la loi du prix unique appliquée à un panier international de biens. Selon cette loi chaque bien n'a quel seul prix quelle que soit la monnaie dans laquelle il est exprimé.

La théorie de la parité des pouvoirs d'achat repose sur trois hypothèses :

- Les marchés financiers sont parfaits : cette perfection se traduit par une absence des contrôles administratifs, de coût de transaction et de la fiscalité.

- Les marchés des biens sont parfaits : cette perfection se traduit par une absence des droits de douane, de coûts de transaction et de réglementation de quelque nature que ce soit.

- La structure de la consommation des agents économiques est indiquée dans les différents pays.

La version absolue postule que, sous l'effet de forces du marché mues par l'arbitrage, le taux de change s'ajuste jusqu'à égaliser les prix des paniers nationaux de biens et de services de deux pays. Selon la PPA absolue, le taux de change équivaut simplement au rapport entre le prix intérieur et le prix extérieur d'un ensemble donné de produits, mais cela implique un taux de change réel constant[20].

On obtient la PPA absolue en appliquant la loi du prix unique à un panier de biens dans le cadre de comparaisons internationales, donc le taux de change entre deux monnaies est égal au rapport des niveaux de prix soit :

$$E = \frac{P}{P*} \qquad [1]$$

E : est le taux de change à l'incertain[21]

P et P* : sont respectivement les niveaux des prix dans le pays et l'étranger

D'après la PPA une baisse du pouvoir d'achat intérieur d'une monnaie, impliquant un accroissement du niveau général des prix, serait associée à une dépréciation proportionnelle de la monnaie sur les marchés des changes. Dans le cas contraire, on aboutirait à une appréciation de cette dernière.

En tant que théorie de la détermination du taux de change la PPA absolue prévoit que le taux de change s'ajustera jusqu'à égaliser les niveaux de prix.

En termes de taux de change réel qui s'écrit :

$$R = E \cdot \frac{P*}{P} \qquad [2]$$

En remplaçant E par son expression issue de la relation [1] il vient :

$$R = \frac{P}{P*} \times \frac{P*}{P} = 1 \qquad [3]$$

Donc il est clairement que la version absolue de la PPA est déduite de LPU, conscient de cette restriction Cassel a également proposé une forme plus souple de sa théorie (PPA relative).Cette version relative cherche à prendre en compte l'existence de coûts de transport, de coûts d'obtention de l'information et d'obstacles aux échanges qui empêche l'égalisation stricte des prix exprimés en monnaie commune. Elle est généralement formulée en taux de croissance et implique que le taux de change nominal évolue de façon à effacer les écarts d'inflation.

Elle s'écrit de la façon suivante :

[20] Le taux de change réel est défini comme étant le taux de change dégonflé à l'aide du ratio de l'indice des prix intérieurs à celui des prix extérieurs.
[21] Cette cotation à l'incertain exprime le nombre d'unités monétaires nationales par rapport à une unité monétaire étrangère.

$$E = a \times \frac{P}{P^*} \qquad [4]$$

Ou a est une constante traduisant l'existence des couts et obstacle mentionnés ci-dessus .en terme de taux de change réel, elle s'écrit :

$$R = \frac{EP^*}{P} = a \qquad [5]$$

Cette version de la PPA est le plus souvent interpréter en taux de croissance. Elle peut en effet se réécrire ainsi :

$$\dot{E} = inf - inf^* \qquad [6]$$

Ou $\dot{E}$ désigne le taux de croissance du taux de change et inf (respectivement inf* ) le taux d'inflation domestique (respectivement étranger)

La théorie de la PPA a fait l'objet de grandes controverses à cause principalement de son caractère logiques et simple :

- Les entraves aux échanges internationaux peuvent asymétriquement influencer les prix relatifs en perturbant l'arbitrage spécial. En effet si les importations d'un pays sont relativement plus restreintes que ses exportations, le taux de change de ce pays sera supérieur à son niveau de parité de pouvoir d'achat.

- La spéculation sur le marché de change qui peut peser sur le cours d'une devise et provoquer une déviation temporaire par rapport à la parité de pouvoir d'achat (la spéculation contre une monnaie peut faire baisser sa valeur au dessous de la parité de pouvoir d'achat).

- Les anticipations d'inflation qui peuvent exercer de pressions à la baise par rapport la PPA (lorsqu'elles prévoient une inflation nationale supérieure à celle de l'étranger).

- Les modifications des prix relatives internes (reflet de changement structurel d'une économie) qui sont à l'origine de déviation du taux de change vis-à-vis de la parité de pouvoir d'achat.

- Les mouvements des capitaux à long terme qui peuvent provoquer des écarts par rapport à la PPA (un déficit prolongé de la balance des capitaux peut influencer négativement le taux de change vis-à-vis de la PPA).

- Les interventions directes du gouvernement sur les marchés des changes qui exercent le même rôle que la spéculation.

### *1.1.2.* L'Approche de La Balance des paiements

La balance des paiements est un document comptable sur lequel comptabilisées toutes les transactions qui s'effectueraient sous la forme de biens, de services et de capitaux. Elle comporte deux volets :

- La balance des transactions courantes (les flux réel) : Elle confronte les exportations et les importations totales des biens et services.

- La balance des transactions de capital (les flux financiers).

On définit le solde de la balance des paiements comme :

$$S = (X - M) + (Ce - Cs)$$

$$S = BC + BTC \qquad [14]$$

Avec X les exportations, M les importations, BC la balance commerciale, Ce les entrées des capitaux, Cs les sorties des capitaux, BTC la balance des transactions du capital.

Si S est positif, les achats de monnaie nationale par les acteurs sont supérieurs aux ventes. Si la banque centrale n'intervient pas, la demande de monnaie nationale étant supérieure à l'offre, le taux de change s'apprécie. Cette appréciation du taux de change a normalement un effet équilibrant. Elle augmente le prix évalué en devise étrangère des biens et des titres de propriété de pays, donc la demande doit diminuer. Cette diminution influence la demande de monnaie nationale, ce qui ramène **S** à 0 si la hausse du taux de change est suffisante.

Réciproquement, si **S** est négatif les ventes de la monnaie nationale sont supérieures aux achats. La banque centrale doit acheter sa monnaie, ses réserves diminuent. Si la banque centrale n'intervient pas, le taux de change se déprécie, les biens et titres du pays, deviennent meilleur marché en devises, leur demande augmente donc et avec elle la demande de la monnaie nationale, ce qui annule le solde **S.**

Donc on a $S = \Delta R$

Avec $\Delta R$ la variation des réserves en devises.

Si la banque centrale n'intervient pas, on peut citer les facteurs qui influencent la variation du taux de change :

Les facteurs qui font augmenter le taux de change :

- une amélioration de la balance commerciale.
- un afflux d'investissements directs et financiers dans le territoire.
- une réduction des investissements des résidents à l'étranger.

Les facteurs qui font diminuer le taux de change :

- une dégradation de la balance commerciale.
- une augmentation des investissements des résidents à l'étranger.
- un reflux des investissements étrangers sur le territoire.

### *1.1.2.1.* l'Approche des élasticités et la condition de Marshall-Lerner[22]

La flexibilité des prix permet de corriger les déséquilibres tant sur le marché des biens que sur le marché monétaire. Sur le plan international les prix des biens et services incorporent les taux de change. A la suite d'un déficit de la balance des paiements, la devise nationale se déprécie faisant diminuer les prix à l'exportation et augmenter les prix d'importation. Cette dépréciation va influencer les exportations et les importations.

Ce mécanisme d'ajustement amène les pays à adopter une politique discrétionnaire de dévaluation dans l'espoir de hâter les corrections de déséquilibre des comptes. Toutefois l'effet favorable escompté de cette dévaluation dépend d'un certain nombre de conditions

[22] Cette condition porte le nom des deux économistes qui l'ont formulée : Alfred Marshall et Abba Lerner.

qui ont fait l'objet de nombreuses études, les travaux d'Alfred Marshall, repris plus tard par Joan Robinson, Fritz Machalop et Abba Lerner, éclairent ce point.

L'analyse de ces divers auteurs consiste à examiner les élasticités de l'offre et la demande d'exportation et d'importation, c'est-à-dire la sensibilité de variation de quantité en fonction des variations de prix.

Pour que la dévaluation aura un véritable impacte, il faut non seulement que les consommateurs étrangers réagissent favorablement à la chute de prix, mais encore que les producteurs domestiques disposent de 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 élastique).

$$|\varepsilon \mathrm{X}| + |\varepsilon \mathrm{M}| > 1 \qquad [15]$$

La formule [15] est appelée condition de Marshall-Lerner ou encore théorème des élasticités-critiques. Elle stipule qu'une dépréciation réelle de la monnaie améliore la balance commerciale à la condition que la somme des valeurs absolues des élasticités-prix de l'offre d'exportation et de la demande d'importation soit supérieure à l'unité. Ce qui revient à affirmer que l'effet-volume positif engendré par une dépréciation doit être suffisamment intense pour compenser l'effet-prix négatif.

### *1.1.2.2.* Approche de l'absorption

L'analyse par l'absorption a été développée dans les années cinquante par Sidey Alexander (1952) qui étudie la réaction du revenu sur la balance des paiements, puis par Harry Johson (1955) qui complète cette analyse en prenant en compte deux absorption, celle du pays et celle du reste du monde.

L'approche de l'absorption a été développée dans un cadre Keynésien, elle tend à montrer que dans de nombreux cas une dévaluation se traduit par une détérioration du solde courant, même lorsque la condition sur les élasticités est respectée.

Le point de départ de l'approche de l'absorption est l'identité comptable entre les exportations nettes d'un pays et la différence entre la production et la dépense globales de ses résidents. Depuis Alexander (1952), cette dépense globale est désignée par le terme absorption évaluées en devise étrangère. Le modèle d'analyse estime des identités comptables du revenu national :

$$BC = Y - A \qquad [16]$$

BC : solde de la balance commerciale, Y le revenue (PIB), A absorption ou dépenses domestique globale de la consommation et l'investissement.

L'identité [16] amène à considérer que la balance commerciale est excédentaire (déficitaire) si le revenu national et supérieur (inferieur) à l'absorption. L'approche de l'absorption confirme ainsi le fait que l'excès de la demande domestique sur la production domestique va être compensé par l'importation, elle considère que l'identité des comptes nationaux interprète le déséquilibre comme conséquences de l'absorption domestique.

On peut écrire l'identité [16] en termes de variation : $\Delta BC = \Delta Y - \Delta A$

Pour qu'une dévaluation améliore la balance commerciale, il faut qu'elle augmente le revenue national $\Delta Y$ , ou qu'elle diminue l'absorption $\Delta A$.Or $\Delta Y$ résulte à la fois des

variations de revenu et des variation des prix, l'accroissement de revenue entraine une augmentation de $\alpha\,\Delta Y$ de l'absorption, $\alpha$ étant la propension marginale à absorber (ou ce que METZLER et MARSHALL appellent la proportion à la dépense domestique), la somme $\alpha$ est égale à la somme de deux propensions à consommer et à investir, même la dévaluation entraine une augmentation des prix domestique qui peut réduire l'absorption d'un montant $\delta A$ d'ou :

$$\Delta A = \alpha\,\Delta Y + \delta A$$

Donc :

$$\Delta BC = \Delta Y - \alpha\,\Delta Y - \delta A$$

$$\Delta BC = (1-\alpha)\,\Delta Y - \delta A \qquad [17]$$

$(1-\alpha)\,\Delta Y$ Correspond à l'effet revenu directe et indirecte et $\delta A$ à l'effet prix sur l'absorption.

L'approche de l'absorption étudie les effets des variations du taux de change sur le revenu, les prix relatifs, l'absorption et la balance commerciale, comme l'indique son nom l'approche d'analyse d'effet des variations du taux de change sur la balance commerciale via le canal de l'absorption sur la manière dont le revenu et les prix relatifs varient ou s'ajustent, le changement du taux de change si il résulte en une augmentation de l'absorption nui à la balance commerciale, tandis que s'il résulte en une diminution de l'absorption il l'améliore.

Une dépréciation de la monnaie domestique peut faire augmenter la production, comme elle peut réduire les prix relatifs des biens domestiques conséquemment la demande pour ces biens augmente, ceci est dû à l'effet de substitution, en fait c'est l'effet positif du revenu, cet effet peut être atténué graduellement vu que ce genre de substitution de biens domestiques pour des biens importés fait baissé le chômage et met en place une pression inflationniste simultanément dans l'économie.

## 1.2. Deuxième partie : les déterminants du taux de change à moyen et court terme

### *1.2.1.* L'approche monétaire du taux de change

Selon cette approche, une augmentation dans l'offre de monnaie d'un pays provoque une dépréciation de sa monnaie sur le marché de change, alors qu'une réduction de l'offre de monnaie crée une appréciation de sa monnaie.

Le modèle monétaire d'explication des variations des taux de change sur une période de long terme repose sur quatre principales hypothèses. La première porte sur la validité de la PPA, la deuxième reprend les éléments de la théorie quantitative de la monnaie ($MV = PT$)[23] avec hypothèse de plein emploi et la flexibilité parfaite des prix, la quatrième hypothèse est la mobilité parfaite des capitaux.

[23] La théorie quantitative de la monnaie est une théorie économique fondée sur la relation de causalité entre la quantité de monnaie en circulation et le niveau général des prix, Dans sa forme moderne la plus répandue cette théorie se résume sous la forme de l'équation. $M.V = P.T$ (M la quantité de monnaie en circulation dans une économie sur une période telle qu'une année, V la vitesse de la monnaie, c'est-à-dire la fréquence moyenne entre les transactions pour une unité de monnaie, P le vecteur des prix, q le vecteur des quantités).

Nous supposons qu'à long terme le marché de change fixe le taux de change de telle sorte que la PPA : $E = \frac{P}{P^*}$

On a l'équation suivante qui montre comment les niveaux de prix intérieurs expliqués par les offres et la demande de monnaie.

$$P^* = \frac{M^*}{L(R^*, Y^*)} \qquad [18]$$

$$P = \frac{M}{L(R, Y)} \qquad [19]$$

Avec :

- M **:** l'offre de monnaie

- L(R, Y) **:** demande globale réel de monnaie qu'est une fonction décroissante du taux d'intérêt (R) et une fonction croissante de la production (Y).

- *** :** indique les variables concernant le pays étranger

Les équations [18], [19] montrent que les niveaux des prix sont complètement déterminés par l'offre et la demande de la monnaie dans chaque pays. L'approche monétaire prédite dés lors que le taux de change qui est le prix relatif de la monnaie nationale et étrangère est pleinement déterminé à long terme par les offres relatives de ces monnaies et par leurs demande relatives réelles. Les glissements dans les taux d'intérêt et dans les niveaux de production n'influencent le taux de change qu'à travers leurs influences sur la demande de monnaie.

### *1.2.2.* La théorie des portefeuilles

La théorie des portefeuilles soutient que les taux de change sont déterminés par l'offre et la demande d'actif financier. En effet, en plus de l'offre et la demande de monnaie, (le modèle monétaire, étant alors qu'un sous model de celui-ci) ce modèle se focalise particulièrement sur l'offre et la demande d'obligations, comme déterminants clés des mouvements cambiaires.

L'école des actifs ou de portefeuilles du taux de change associé à Branson (1975), Kouri (1983), Stockman (1980), Dornbush et Ficher (1980), repose sur l'hypothèse d'une substitution entre les titres domestiques et les titres étrangers. Les taux de change s'ajustent suite aux décisions de placement de fonds de la part des détenteurs de capitaux ou d'actifs financiers. La diversification de portefeuille est aussi une fonction de risque de taux de change et taux de rendement. La prime de risque se trouve au centre de l'approche de portefeuilles. Face à une prime de risque plus élevée les investisseurs auront une préférence pour les actifs domestiques. La présence d'un risque non systématique suffisamment élevé sur les marchés financiers implique que la parité couverte des taux d'intérêt ne tient plus.

Considérant un modèle simple à un pays dans lequel les agents économiques répartissent leurs portefeuilles sur divers actifs financiers.

On a:

$$M = a(i^-, i^{*+})W \qquad [19]$$

$$B = b(i^+, i^{*-})W \qquad [20]$$

$$E.F = c(i^-, i^{*+})W \qquad [21]$$

$$W = M + B + E.F \qquad [22]$$

Avec :

- M : demande de monnaie domestique
- B : l'offre d'actif domestique
- F : les actif étrangers (obligations étrangères)
- E : le taux de change
- i : le taux d'intérêt domestique
- i* : le taux d'intérêt étranger
- W : la richesse initiale

Les équations [19] à [21] ne sont pas indépendantes puisque la somme des quotes-parts a, b et c, égale à l'unité, la demande d'obligations étrangères dépend négativement du taux d'intérêt domestique et positivement du taux d'intérêt étranger. Pour ce qui est des variations du taux de change, elles affectent la répartition de la richesse, particulièrement la proportion d'obligations étrangères. Le rôle du taux de change est d'assurer l'équilibre entre les offres et les demandes d'actifs.

Si on exprime la demande d'obligations étrangères en fonction des paramètres exogènes on obtient la condition d'équilibre suivante :

$$E.F = (1 - a - b)W = f(i, i^*)W$$

$$E = (1 - a - b)\frac{W}{F} = f(i, i^*)\frac{W}{F} \qquad [23]$$

L'équation [23] postule que le taux de change est directement lié a $i^*$ et $W$ et inversement à i et F. Ainsi sous cette forme le taux de change représente le prix que les résidents nationaux sont prêts à payer pour détenir les actifs étrangers et domestiques.

A partir des équations présentées, on peut illustrer l'effet dynamique de divers chocs exogènes. Un déséquilibre de portefeuilles est la cause d'un choc monétaire qui conduit à un sur-ajustement du taux de change. En effet une politique monétaire expansionniste augmente la part du stock de monnaie domestique dans les portefeuilles des investisseurs au détriment des obligations domestiques qui diminuent. Aussi la hausse de M amène une chute de taux d'intérêt domestique i et rend par le fait même les titres étrangers plus alléchants.

La baisse des taux d'intérêt i et l'achat des titres étrangers entrainent à leur tour une dépréciation de la monnaie locale. Toutefois cette dépréciation au delà d'une limite conforment au mécanisme des prix et des flux d'espèces, rend les titres domestiques plus concurrentiels, de sorte que leur achat par les investisseurs étranger contribue à une appréciation de la devise.

En définitive le choc monétaire introduit un mouvement de dépréciation de la monnaie, mouvement qui ce résorbe de lui-même sans pour autant ramener la devise à sa position

initiale, d'où le phénomène de surajustement. Notons que dans ce modèle les variations du taux de change sont de sources monétaires.

Egalement une diminution exogène de la proportion marginale à importer provoquerait un surplus du compte courant, ce qui se traduisait par une augmentation du niveau de richesse, alors il y aurait augmentation de la demande d'obligations domestiques et diminution de la demande d'obligations étrangères de la part des résidents nationaux. La demande de devises étrangères diminuerait ce qui entrainerait une appréciation du taux de change.

### *1.2.3.* L'approche de Mundell- Fleming

Le modèle de Mundell-Fleming est un modèle macroéconomique en économie ouverte est sans doute le plus connu et le plus utilisé, proposé par les deux économistes dans les années soixante R.A Mundell et J.M Fleming, ce modèle est une extension du modèle keynésien IS-LM, les auteurs ont ajouté une courbe représentative de l'équilibre de la balance des paiements, ce modèle présente l'indiscutable avantage d'associer dans une analyse cohérente les effets des variations dans la demande intérieure de marchandises, de monnaie et d'actif financier avec ceux qui sont occasionnés par les échanges extérieurs.

Le modèle de Mundell-Fleming répond au double objectif de l'équilibre interne sur le marché des biens et sur le marché monétaire ainsi que l'équilibre externe représenté par la balance des paiements (balance courante plus balance des capitaux).

Le modèle de Mundell-Fleming repose sur certaines hypothèses :

1- L'économie est supposé être ouverte, fonctionner en sous emplois et avec fixité des taux de salaires.

2- L'offre des importations est parfaitement élastique au prix (donner en devise étrangère), la mobilité des capitaux est parfaite et les anticipations des taux de change stationnaires.

3- Il existe quatre différentes formes d'actif financiers, deux type de tires de placement à échéance identique, l'un libellé en monnaie nationale et l'autre en devise étrangère et deux types de monnaies qui sont nationale et étrangère.

4- Les titres sont supposés parfaitement substituables, alors que les devises ne sont supposées être que dans le pays émetteur.

5- Il y arbitrage de telle sorte que les taux de rentabilité des différents titres sont toujours égaux et partant, le taux d'intérêt domestique et étranger. $i = i^*$

6- Une petite économie domestique est confrontée au reste du monde avec qui elle échange des biens et des actifs financiers.

Le modèle de Mundell-Fleming résulte d'une synthèse du marché de biens et services et du modèle macroéconomique de type keynésien IS-LM et peut être reconstitué en deux conditions d'équilibre le marché de biens et services et le marché monétaire**,** le marché de biens et services en termes très proche de ceux du modèle IS-LM mais en ajoutant les exportations nettes, ce qui donne l'équation suivante :

$$Y = C(Y - T) + I(i^*) + G + NX(E) \quad [24]$$

Avec : Y est le revenu national (PIB), C la consommation est une fonction croissante du revenu disponible$(Y - T)$ , T les impôts, I l'investissement est une fonction décroissante du

taux d'intérêt lequel est égal au taux d'intérêt mondial i*, G les dépenses publique, NX les exportations nettes sont une fonction décroissante du taux de change E (cotation au certain).

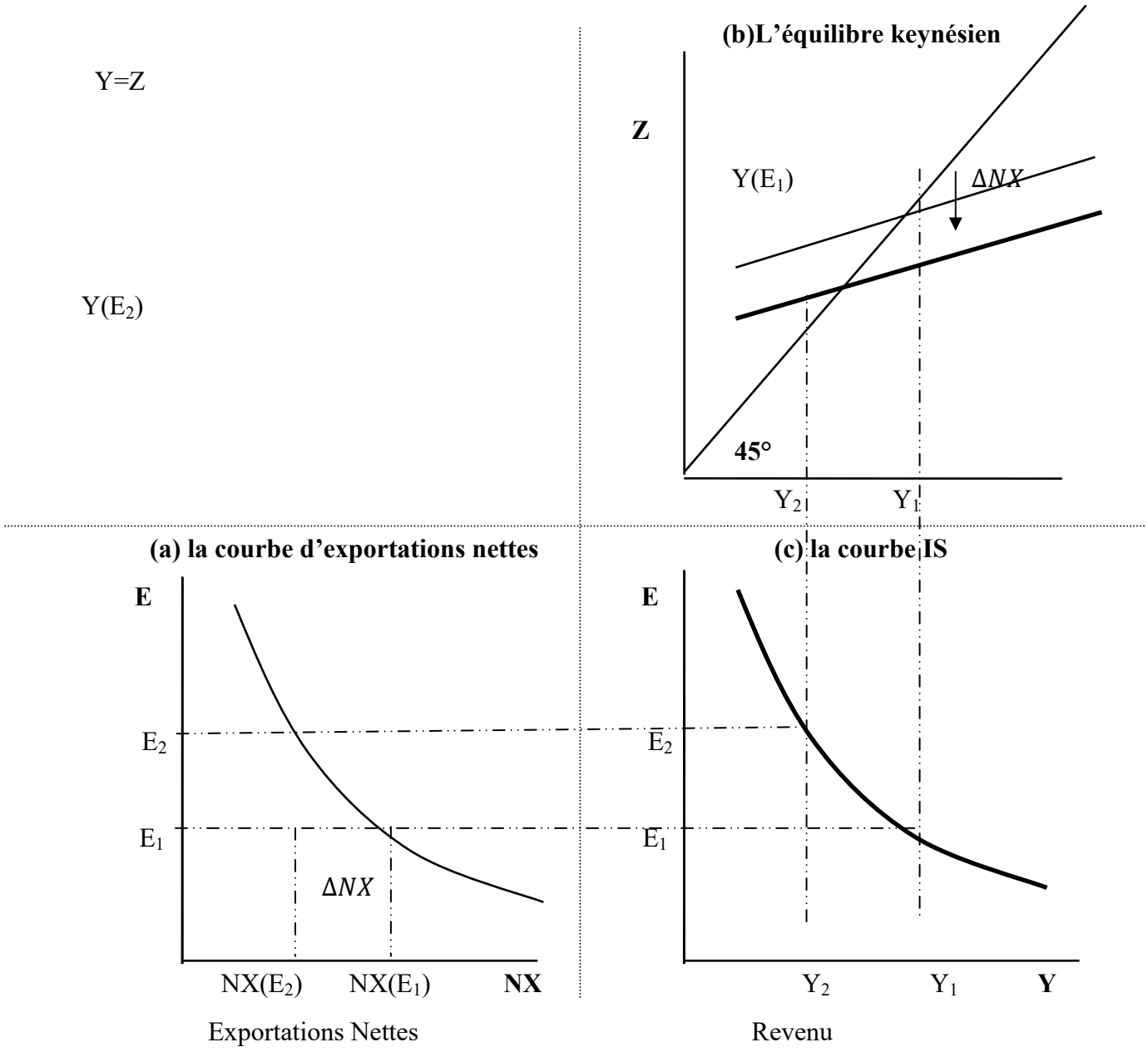



**Fig n°: 01 la courbe IS**[24]

La courbe IS se déduit de la courbe des exportations nettes NX et du diagramme à 45° de l'équilibre keynésien. Le graphique (a) représente la courbe des explorations nettes : la hausse du taux de change de $E_1$ en $E_2$ réduit les exportations nettes de $NX(E_1)$ en $NX(E_2)$.le graphique (b) montre l'équilibre keynésien : la baisse des exportations nettes de $NX(E_1)$ en $NX(E_2)$ déplace vers le bas la courbe de dépense prévue et réduit le revenu de $Y_1$en $Y_2$. Le

[24] Source : Gregory Mankiw , Macroéconomie, de Boeck 4ème édition, paris 2003, p :429

graphique (c) illustre la courbe IS qui synthétise cette relation ente taux de change et revenu : plus le taux de change est élevé, plus est faible le niveau du revenu.

Le marché monétaire à l'aide d'une équation tiré du modèle IS-LM :

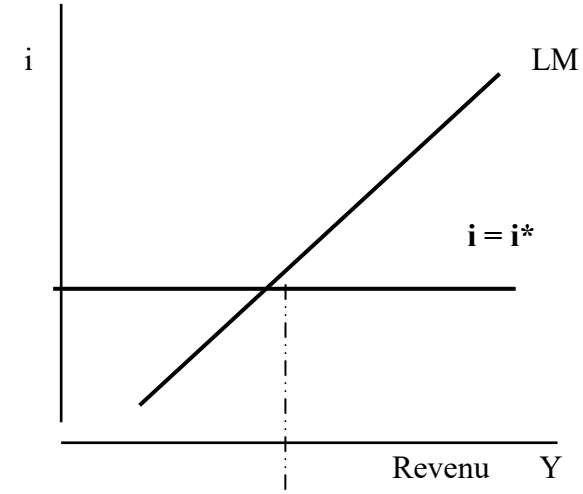
$$\frac{M}{P} = L(i, Y) \qquad [25]$$

Selon cette équation, l'offre d'encaisses monétaires réelles $M/p$ est égal à leur demande $L(i, Y)$.celle-ci est une fonction décroissante du taux d'intérêt i, et une fonction croissante du revenu Y, l'offre de monnaie M est une variable exogène contrôlée par la banque centrale, comme le modèle de Mundell-Fleming a été conçu pour étudier les fluctuations de court terme, il suppose également le niveau des prix P fixé de manière exogène.

Nous ajouton l'hypothèse de l'égalité des taux d'intérêts domestique et étranger i=i*, l'équation [25] devient :

. $$\frac{M}{P} = L(i^*, Y) \qquad [26]$$

**(a) La courbe LM conventionnelle**




**(b) la courbe LM**

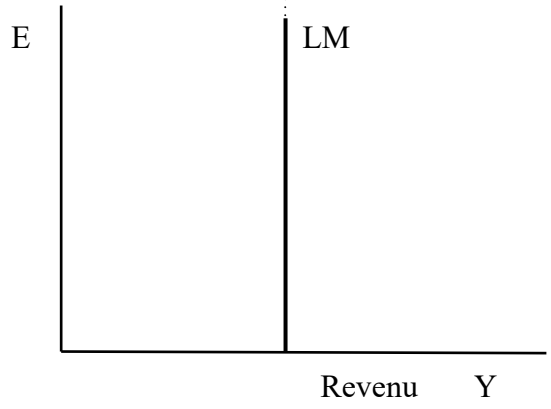



**Fig n°: 02 la courbe LM[25]**

[25]Source : Gregory Mankiw , OP.CIT, p :431

L'équation [26] est représenté par la courbe vertical LM (le graphique b), la courbe LM est verticale parce que l'équation LM ne comporte pas le taux d'intérêt, pour tout taux d'intérêt mondial donné, l'équation LM détermine le revenu agrégé indépendamment du taux de change, la graphique (a) combine la courbe LM conventionnelle (représenté par l'équation [25] et une droite horizontale représentant le taux d'intérêt mondial i*, l'intersection des deux courbes détermine le niveau de revenu indépendamment du taux de change comme la montre le graphique (b) donc la courbe LM est en conséquence verticale.

L'équilibre de l'économie se situe au point le l'intersection des courbes IS et LM. A ce point correspondent le taux de change et le niveau de revenu pour lesquels le marché des biens et services et le marché monétaire sont simultanément en équilibre.

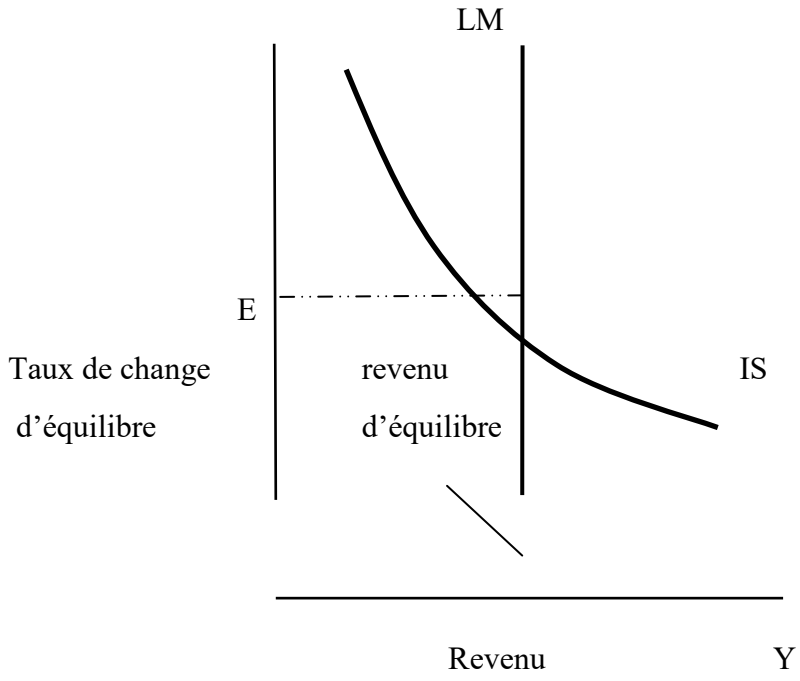



**Fig n°: 03 le modèle de Mundell-Fleming[26]**

### *1.2.4.* la théorie de la parité de taux d'intérêt

Le principe de la parité de taux d'intérêt postule que à court terme les taux d'intérêt entrainent, toutes chose égale par ailleurs, une fluctuation dans le même sens de taux de change au comptant (appréciation ou dépréciation), ces variations détermine à leur tour le taux de change à terme.

Enoncé pour la première fois par KEYNES 1923, la théorie de PTI a fait l'objet de plusieurs appréciations, elle se résume en une phrase : les cours de change tendent à s'ajuster à la parité des taux d'intérêt.

La théorie de PTI repose sur les hypothèses suivantes :

1- les titres nationaux et étrangers sont équivalents en termes de risque et de maturité.

[26] Source :Gregory Mankiw , OP.CIT, p :432

2- il n'existe ni contrôle de capitaux, ni couts de transaction, ni aucune imperfections de marché.

En tenant compte de la présence du risque de change, ceci débouche sur deux versions de la condition de la parité du taux d'intérêt : parité du taux d'intérêt couverte (PTIC) est un exemple d'arbitrage sur le rendement d'actif sans risque et la parité du taux d'intérêt non couverte (PTINC) qui fait intervenir le risque.

La parité du taux d'intérêt couverte repose sur la comparaison des rendements d'un actif intérieur et d'un actif étranger, prenons l'exemple d'un investisseur qui peut obtenir un taux d'intérêt annuel sans risque i sur un placement d'actif domestique en monnaie nationale et un taux d'intérêt étranger i* sur un actif étranger en monnaie étrangère tout aussi dénuée de risque, les deux placements ne sont pas équivalents car la valeur en monnaie nationale de la monnaie étrangère peut se modifier pendant la durée de placement, ce qui modifierait le rendement total de placement en monnaie étrangère mesurée en monnaie nationale, si le taux de change vaut initialement $S_t$ (taux de change nominal à l'incertain), en vendant une unité de la monnaie nationale, l'investisseur obtient $1/S_t$ unité en monnaie étrangère, qu'elles peut placer pour toucher $(1+i^*)/ S_t$ en monnaie étrangère après un an, il s'agit d'un rendement complètement certain en terme de monnaie étrangère puisque que le taux d'intérêt i* que le cours de change au comptant $S_t$ sont connues dés le départ. Or le cours de change peut se modifier d'ici d'échéance de placement, pour éliminer ce risque de change, l'investisseur peut conclure un contrat à terme aux fins d'échanger $(1+i^*) /S_t$ en monnaie étrangère contre la monnaie nationale un an plus tard, ce contrat à terme précise le cours de change à terme $F_t$ , l'investisseur peut donc être sur que pour tout placement de cette manière, il recevra $(1+i^*) /S_t \times F_t$ en monnaie nationale un an après. Comme le contrat à terme élimine le risque de change on dit que le placement étranger est couvert. Donc l'actif peut générer (1+i) ou $(1+i^*)/ S_t \times F_t$ au terme d'un an, les deux stratégies étant sans risque, l'arbitrage fait en sorte qu'ils aient le même rendement (hors minimes couts de transactions), c'est ce qu'exprime la condition de la PTIC :

$$(1 + i^*)\frac{Ft}{St} = (1 + i) \qquad [27]$$

Avec :

St : le cours de change au comptant

Ft :le cours de change à terme

Une formule approximative ou simplifiée est[27] :

$$i = i^* + \frac{Ft - St}{St} \qquad [28]$$

Avec $\frac{Ft-St}{St}$ est un report ou déport

Ceci veut dire que le taux d'intérêt national est égal au taux d'intérêt étranger augmenté de l'écart en pourcentage entre le cours à terme et au comptant, que l'on appelle taux de report ou déport selon qu'il est positif ou négatif respectivement.

[27] Cette formule n'est qu'approximativement correcte. On obtient par soustraction de (1+ i*) de les deux coté de la formule [34] ,en réarrangeons les terme on obtient $\frac{(i-i^*)}{(1+i^*)} = \frac{Ft-St}{St}$, cette expression est plus ou moins égale à celle de l'équation [35] si le niveau du taux d'intérêt étranger n'est pas trop élevé.

La PTINC fait appel à une théorie de détermination du cours de change sur des marchés efficients, le prix reflète les anticipations des agents économiques sur l'avenir, de ce fait si le marché à terme est efficient, le cours à terme doit intégrer toute l'information sur le cours de change au comptant futur, nous pouvons formuler cette hypothèse comme suit :

$$F_t = E_t(S_{t+1}) \qquad [29]$$

avec $E_t(S_{t+1})$ est le taux de change anticipé à la date t en t+1

En substituant l'équation [34] dans la formule de la PTIC, on obtient la relation de la parité du taux d'intérêt non couverte :

$$(1+i) = (1+i^*)\frac{E_t(S_{t+1})}{S_t} \qquad [30]$$

Nous pouvons la réécrire de la manière suivante :

$$\frac{(1+i)}{(1+i^*)} = \frac{E_t(S_{t+1})}{S_t} \qquad [31]$$

Lorsque s'agit une dépréciation $E_t(S_{t+1}) > S_t$ le taux d'intérêt interne doit être plus élevé que celui prévalant à l'extérieur, un tel différentiel du taux d'intérêt est nécessaire pour compenser la perte en capital associée à la détention des actifs nationaux que les agents économiques anticipent (le contraire en cas de appréciation).

Selon l'équation [31] le rendement sur l'actif national est connu avec certitude, alors que celui relatif à l'actif étranger ne l'est pas, puisque le taux de change anticipé est inconnu à la date t. On intégrant une prime de risque qui représente le sur rendement sur l'actif étranger exigé par l'investisseur national pour compenser le surplus de risque pris. Nous obtenons alors :

$$(1+i)(1+\pi) = (1+i^*)\frac{E_t(S_{t+1})}{S_t} \qquad [32]$$

Ou : $\pi$ prime de risque peut prendre une valeur positive ou négative[28]

La relation [37] peut être réécrite d'une manière simplifiée et sous forme approximative comme suit :

$$i = i^* + \mu \qquad [33]$$

Ou $\mu = \frac{E_t(S_{t+1}) - S_t}{S_t}$ le taux de variation anticipé du cours de change, si ce taux est positif (resp négatif), les agents anticipent une dépréciation (resp appréciation) de la monnaie nationale.

En fin la PTINC avec prise en compte de la prime de risque est :

$$i = i^* + \mu - \pi \qquad [34]$$

Selon cette dernière relation, un différentiel du taux peut survenir non seulement en raison d'une dépréciation/appréciation de la monnaie, mais aussi du fait de l'existence d'une prime de risque.

[28] Dans le cas négatif, elle reflète le fait que pour les non résidents l'actif national est le plus risqué. Ce n'est que les agents sont neutres au risque que la prime est nulle

## Conclusion

L'objectif de ce travail consiste à faire la distinction entre les différentes approches de détermination du taux de change réel suivants les trois horizons long, moyen et court terme, il existe une littérature foisonnante sur les taux de change réel.

Dans la première partie de ce travail nous avons vu les deux théories fondamentales du taux de change celle de la théorie de la parité des pouvoirs d'achat qui utilisée aujourd'hui pour comparer les niveaux de vie entre pays et l'autre théorie de la balance des paiements qui se base sur les flux internationaux. Ces théories considérées étudient les mécanismes des taux de change a long terme.

Dans la seconde partie nous avons vu les déterminants du taux de change à court et moyen terme. On a commencé par l'approche monétaire du taux de change. Dans cette approche nous avons examiné les effets de moyen terme de variation de l'offre de monnaie sur le taux de change, on a passé à étudier la théorie des portefeuilles cette dernière soutient que les taux de change sont déterminés par l'offre et la demande d'actif financier. Ensuite, on a étudié le modèle de Mundell et Fleming. Cette approche considère que le degré de mobilité des capitaux joue un rôle pivot dans la détermination des taux de change, et en dernier lieu on a présenté la théorie de la parité du taux d'intérêt. Le principe de cette théorie postule que l'écart de taux d'intérêt entre deux pays doit être égale à l'évolution anticipée (appréciation ou dépréciation) du taux de change domestique par rapport le taux de change étranger.

En fin nous avons montré que ces approche loin de s'opposer se complètent car elles correspondants à des horizons différents.

## Références bibliographiques


- Duval.R, Estimation du Taux de Change Réel d`Equilibre de Long Terme euro/dollar par une approche dynamique synthétique.
- Adouka. L , Les Déterminants du Taux de Change à l`Horizon Court, Moyen et Long, ISSN 1450-2887 Issue 62 (2011), EuroJournals Publishing, Inc, 2011.
- Adouka. L, Mésalignements du Taux de Change Réel du Dinar Algérien, ISSN 1450-2887 Issue 49 (2010), EuroJournals Publishing, Inc, 2010.
- Albert Ondo Ossa, économie monétaire internationale, Edition Estem 2000.
- Alixis Jacquemin et autres, fondement d'économie politique, 3éme édition De boek, 2000.
- Antoine .B , Et S.Henri, les Modèles de Taux de Change (équilibre à long terme, dynamique et hystérèse), revue de L`OFCE, 2005.
- Charles .van Marrewijk ,Basic exchange rate theories, CIES Discussion paper 0501, university of Adelaide , Australia 2005.
- Dominick Salvator, économie internationale, de boeck édition, 1ére édition, Bruxelles 2008.
- Drine.I Et Rault.C, détermination de long terme des taux de change réels pour les pays en développement ; une comparaison international, de Boeck université 2005/1-vol 19, pages 123 à 150.
- Emmanuel Nyahoho, finance internationale, presse de l'université de Québec, 2002.
**- Emmanuel Nyahoho, Finances Internationales: Théorie, Politique et Pratique, presse de l'université du Québec 2002.**

- Emmuel Nyhoho,Pierre-Paul Proulx, presses universite quebec 2011 .
- Guermazi-Bouassida.S, Taux de Change Réels Fondes sur la Parité des Pouvoirs d` Achat : Application au Cas de l` Economie Tunisienne.
- Hervé JOLY, Celin PRIGENT, Nicolas SOBCZAK, Le taux de change réel d'équilibre : une introduction, http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/ecop_0249-4744_1996_num_123_2_5787.
- Hervé. J, Céline .P, Nicolas. S, Le Taux de Change Réel d`équilibre, Novembre 1996.
- Joseph Ndeffo Fonque, le change, le système monétaire international et l'Afrique, UINpress Hamburg 2001.
- Larbi Dohni et Carol Hainaut , taux de change : déterminants, opportunités et risqué, de Boeck édition , Bruxelles 2004.
- Louhichi.H, Les Taux de Change d`Equilibre des Pays Sud Méditerranéens : Une estimation à partir de l`économétrie de données de panel non stationnaires, CEPN Université Paris XIII.
- Marc Montoussé, macroéconomie, Bréal 2006.
- Marrakchi Charfi .F, Taux de Change Réel d`Equilibre et Mésalignements : Enseignements d`un modèle VAR- ECM pour le cas de la Tunisie, PANOECONOMICUS, 2008, 4, STR. 439-4-64.
- Michael C. Burda,Charles Wyplosz, Macroéconomie: à l'échelle européenne, 4 éme édition , de boeck ,paris 2006.
- Nicolas.C, Les Taux de Change réels d` Equilibre dans les économies émergentes, Septembre 2002.
- Patrick Topsacalian ,Principes de finance internationale, Economica 2002.
- Pierre-noel Giraud, initiation à l'économie, Edition CERNA.
- Yves SIMON, ***Techniques Financières Internationales***, 5ème éd, Economica, 1993.