



UNIVERSITÉ ABDERRAHMANE MIRA DE BÉJAÏA

**Faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de
gestion**

Département des sciences économiques

Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention du diplôme de Master en sciences économiques

Option: Economie Appliquée et Ingénierie Financière

Thème

*Couverture du risque de change et son impact sur
le taux de change en Algérie : Evaluation par un
Modèle VAR (1970-2012)*

Présenté par :

M^{elle} : Djaouzi Nabila

M^{elle} : Djidi Lynda

Devant le jury composé de :

Président : D^f OUKACI Kamal

Examinateur : M^f MOUSLI A/Nadir

Rapporteur : P^f ACHOUCHE Mohamed

Sous la direction du :

P^f ACHOUCHE Mohamed

Année universitaire 2012/ 2013

REMERCIEMENT

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce travail.

*Nos vifs et très sincères remerciements vont à notre professeur et encadreur Monsieur **ACHOUCHE MOHAMED** pour son engagement ses précieux conseils et surtout sa disponibilité durant toute la période du travail malgré son emploi du temps très chargé.*

*Nous remercions également **Mr OUKACI KAMEL** et **Mr MOUSLI Nadir**, pour avoir mis à notre disposition leurs expertises et leurs connaissances qui ont amplifié notre savoir-faire.*

*Nous remercions sans oublier, **Mr ABDERRAHMANI Fares**, **Mr KHERBACHI Hamid**, pour leurs encouragements et leurs orientations fructueuses.*

*Un immense merci à **nos parents**, **nos grands parents**, **nos frère et sœurs**, **nos amis** et à toute la famille, sans oublier nos futurs **maris**.*

SOMMAIRE

Introduction générale	01
Chapitre 1 : Les régimes de changes	04
<i>Section 01 : Le système monétaire international (SMI)</i>	04
<i>Section 02 : Les différents régimes de change</i>	08
<i>Section 03 : La politique de change en Algérie</i>	12
Chapitre 02: Le marché des changes et risque de change	18
<i>Section 01 : Le marché des changes</i>	18
<i>Section 02 : Le taux de change et le risque de change</i>	24
<i>Section 03 : Le risque de change</i>	32
Chapitre 03 : Gestion et Techniques de couverture du risque de change ...37	
<i>Section 01 : La gestion du risque de change</i>	37
<i>Section 02 : Les techniques de couverture du risque de change</i>	41
Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les variables macroéconomique en Algérie	59
<i>Section 01 : Présentation et analyse graphique des séries de données</i>	60
<i>Section 02: Analyse univariée des séries de données</i>	65
<i>Section 03 : Analyse multivariée des séries de données</i>	71
Conclusion générale.....	91
Bibliographie.....	94
Table des illustrations	
Annexes	
Table des matières	

Liste des abréviations

ADF : Augmented Dickey Fuller

DF : Dickey Fuller

AIC : Akaike

SC : Schwarz

TS : Trend Stationnary

DS : Différence Stationnary

VAR : Vector Auto Régressif

TCH : Taux de Change

NF : Avoirs extérieurs nets

IMPO : Importations des biens et services

EXPO : Exportations des biens et services

RCH : Réserve de change

TCN : Taux de Change Nominal

\$: Dollar

DA : Dinar Algérien

BM : Banque Mondiale

FMI : Fond Monétaire International

SMI : Système Monétaire International

MCO : Moindre Carrés Ordinaire

T.c : la valeur critique

T.t : la valeur théorique

VECM: Vector Error Correction Model

Log: logarithme

INTRODUCTION GENERALE

Aujourd'hui, avec la libéralisation de l'économie mondiale marqué par une forte concurrence, du décroisement des marchés, de la mondialisation des capitaux et de la technologie, des mouvements importants de personnes à l'échelle planétaire, l'activité des entreprises, des banques, des institutions financières non bancaires est de plus en plus orienté vers l'international¹. La confrontation au marché des changes est la première manifestation concrète de la réalité internationale. Sur ce marché se détermine le taux de change qui est une variable macroéconomique jouant un rôle stratégique et considérable pour toute entreprise qui exporte ou importe, toute relation économique avec l'étranger exige une opération de change qui est parfois soumise à des risques particuliers, liés aux fluctuations des cours de monnaies.

Jusqu'à la première guerre mondiale, les principales monnaies utilisées en tant que moyen d'échange avaient l'or comme référentiel commun. Celui-ci assurait une certaine stabilité entre les taux de change des différentes monnaies nationales. Depuis l'écroulement de l'étalon-or, de nombreux efforts ont été entrepris pour rétablir un système monétaire qui assure une stabilité minimale des taux de change, afin de limiter à la fois les conséquences néfastes de fortes fluctuations et de déséquilibres durables des taux de change sur les économies nationales.

Malgré ces efforts, la volatilité des taux de change a pris de l'ampleur. A la suite de l'écroulement du système des taux de change fixes de Bretton Woods en 1973 et des fortes variations des taux de change qui ont suivi, les discussions sur les taux de changes et les conséquences de leurs fluctuations sur les économies et les entreprises n'ont pas cessé. Les taux de change font, sinon explicitement, au moins implicitement, partie intégrante de la politique monétaire des banques centrales.

Pendant les périodes de monnaie nationale très forte, les taux de change sont souvent accusés d'être responsables, au moins en partie, de la faiblesse de l'économie nationale et de la situation parfois très précaire de certaines industries. Parallèlement, on attribue aux taux de change un rôle important au niveau de l'entreprise. Pour cette dernière, que les taux de change soient source de déséquilibre ou facteur d'équilibre entre différentes économies, elle est condamnée à en gérer les conséquences.

Toute entreprise active dans une économie ouverte aux relations internationales, et réalisent des opérations commerciales en devises étrangères qui diffèrent d'un pays à l'autre, sont déjà exposées, plus ou moins à un risque éventuel, qu'est le risque de change. En effet, le cours des devises, n'étant plus fixes depuis 1973, on assiste à une volatilité de ces cours de devises sur le marché des changes. Cette variation du cours, peut être, stable, favorable ou défavorable pour les parties engagées, dans le cadre de ces transactions internationales, généralement dans les domaines de l'import/export. Ces opérations, que ce soit pour l'importateur ou l'exportateur, comportent généralement des délais de paiement ou de

¹YVES SIMON, Delphine LAUTIER, « finance internationale », EDITION : ECONOMICA, Paris 2005 P240.

Introduction générale

règlement. Pendant ces délais, les variations de change, peuvent affecter plus ou moins, le montant de la commande, convertie en devise nationale.

Puisqu'à une date déterminée, dans le futur on conclut des contrats, sur lesquels on n'a aucune maîtrise complète de l'évolution des cours de change et des politiques macro-économiques, toutes les entreprises, essentiellement dans le domaine de la finance de marchés, ne sont à l'abri du risque inhérent. C'est ainsi, que la notion de risque de change joue un rôle central dans le comportement des agents économiques et constitue le noyau principal des approches et modèles utilisés en finance.

L'idée majeure est de savoir dans quel contexte, et avec quels outils, les entreprises, tiennent compte du risque en l'évaluant, et en tirant profit. La gestion du risque de change, répond à des techniques et des instruments de plus en plus complexes qui conduisent à la conception et la mise en place d'instruments financiers classiques. Aussi, dans un souci de compétitivité pour les entreprises, il s'agit également dans le cadre de la gestion du risque, d'optimiser leurs transactions sur le marché des changes.

Actuellement, l'économie algérienne est caractérisée par une politique de change trop stricte, et aussi par un dinar qui ne cesse de perdre de sa valeur de plus en plus. Alors face à un risque de change non négligeable, l'entreprise dispose de toute une panoplie d'instruments et de techniques permettant de gérer les risques inhérents aux fluctuations de cours de change.

Dans ce sillage, notre étude s'interroge sur la couverture du risque de change, et l'impact du taux de change sur différentes variables macroéconomiques dans le contexte actuel de l'économie algérienne. Ceci nous amène à poser la problématique de ce travail à travers une question fondamentale :

Une entreprise peut-elle se couvrir des risques des fluctuations du taux de change ?

Il s'agit concrètement de répondre aux questions suivantes :

Qu'est-ce qu'un risque de change ?

Quelle sont les solutions possible pour couvrir le risque de change ?

Quelle est l'impact du taux de change sur différentes variables macroéconomiques en Algérie ?

Pour répondre à l'ensemble de ces préoccupations, nous avons divisé notre travail en quatre chapitres :

Le premier chapitre aura pour objet de présenter l'évolution de l'environnement international qui constitue la toile de fond contre laquelle s'est développé le marché des changes.

Le deuxième chapitre sera consacré au marché des changes et l'appréciation du risque de change dans l'entreprise. Nous y présenterons d'abord l'organisation et le fonctionnement de

Introduction générale

marché des changes, ensuite les facteurs déterminant des taux de change, enfin, la conception du risque des changes.

Dans le troisième chapitre, nous examinerons les différentes procédures et stratégies de gestion contre le risque de change, et nous exposerons les différentes techniques, internes et externes, que l'entreprise peut mettre en œuvre elle-même pour diminuer son risque de change.

Enfin, nous terminerons notre travail par une conclusion générale dont laquelle, nous présenterons les principaux résultats et quelques recommandations.

Chapitre 01 : Les régimes de change

Comme il n'y a pas de monnaies internationales, il faut organiser les échanges entre monnaies pour permettre les échanges des biens et des services. Un système monétaire international représente l'ensemble des mécanismes qui régissent les échanges de monnaies entre les pays. Ce système peut donc être plus ou moins organisé.

Les règles monétaires internationales traduisent alors la volonté de coopération économique des pays.

Dans ce chapitre, nous nous intéressons d'abord à l'évolution de l'environnement monétaire international qui constitue la toile de fond contre laquelle s'est développé le marché des changes.

Section 01 : Le système Monétaire International (SMI)

1.1) Définition et principes du SMI

Le système monétaire international (SMI) peut être défini comme l'ensemble des mécanismes et des procédures permettant d'ajuster l'offre et la demande de devise pour obtenir à la formation d'un prix : le cours de change¹. Les pays membres d'un système monétaire international doivent assurer au préalable la convertibilité externe de leurs monnaies. Cela signifie que tous étrangers détenteurs de cette monnaie doivent avoir la possibilité, à tout instant, de l'échanger librement contre d'autres monnaies.

Le développement des échanges internationaux se traduit par un accroissement des relations monétaires entre pays. Certains pays connaissent des déséquilibres commerciaux (Déficits ou excédents) qui provoquent des variations de taux de change de leurs monnaies sur le marché des changes. Parfois aussi, des phénomènes de spéculation entraînent d'importantes fluctuations des taux de change. Comme ces mouvements des taux de change pénalisent fortement les échanges des biens et des services, certains pays ont jugé préférable s'entendre pour assurer une certaine stabilité du taux de change entre leurs monnaies respectives.

Un système monétaire international a donc pour objectif de faciliter les échanges internationaux. Il doit aussi permettre d'aider les pays qui connaissent des difficultés de paiement (déficit de transactions courantes) et qui seraient tentés par des mesures protectionnistes. Pour ces pays, l'accroissement, voire la création, de moyens de paiements internationaux facilite le financement de leur déficit de balance des paiements².

1.2) Les Caractéristiques d'un SMI

Un système monétaire international se caractérise par trois éléments :

¹DEBELS.V, DESMULIERS.G, DUBUS.B, « les risques financiers de l'entreprise », EDITION : ECONOMICA, 1992, page 129.

² JEAN-YVES CAPUL, OLIVIER GARNIER, « Dictionnaire D'économie et de sciences sociales », EDITION : HATIETR, nouvelle édition, Paris, 2005 P 42.

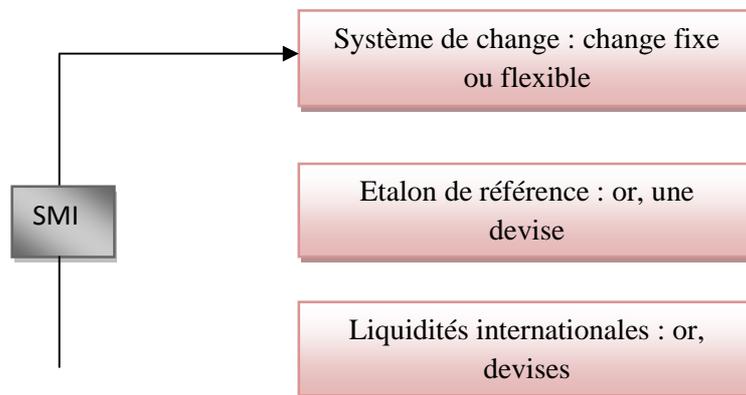
Chapitre 01 : les régimes de change

❖ Un système de change fixe ou flexible qui décrit la façon dont les cours de monnaie peuvent varier. Comme l'objectif d'un SMI est d'assurer une certaine stabilité aux taux de change, le système de change ne peut évidemment pas être le système des changes flottants, ou les cours se déterminent uniquement par le jeu des offres et des demandes sur le marché des changes.

❖ Un étalon de référence par rapport auquel chaque monnaie nationale est définie selon un taux de change.

❖ Des liquidités internationales qui représentent l'ensemble des moyens de paiement internationaux dont disposent les pays pour financer leurs déficits de balance des paiements.

Figure n°1 : Les caractéristiques d'un SMI

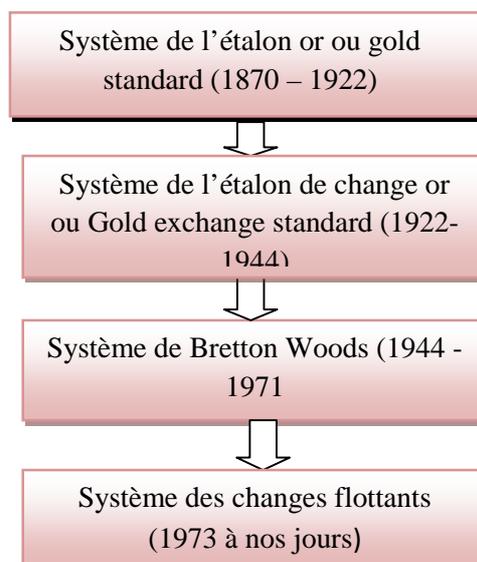


Source : JEAN-YVES CAPUL, OLIVIER GARNIER, Dictionnaire D'économie et de sciences sociales P : 441.

1.3) L'évolution du système monétaire international

Le système international a beaucoup évolué au cours du temps. Il est passé d'un régime de changes fixes à un régime de changes flottants.

Figure n°2 : Evolution du système monétaire international



Source : YAICI.F, *précis de finance internationale* p29.

Chapitre 01 : les régimes de change

L'étalon-or est le SMI qui s'est établi au milieu du 19^{ème} siècle pour permettre les échanges entre les grands pays industrialisés d'Europe et d'Amérique du nord. Dans un tel système, les différents pays ont une monnaie librement convertible en or. Il est caractérisé par un système de change fixe dans lequel chaque monnaie est définie par son poids d'or³.

L'étalon-or assure, grâce à la libre circulation de l'or entre les pays, une stabilité des taux de change et un équilibre automatique de balance des paiements. Il dura jusqu'en 1914, date à laquelle prendra fin.

Durant l'entre-deux guerres, seules les années 20 seront caractérisées par un SMI stable. Le système de l'étalon de change-or ou gold exchange standard (GES), adopté à la conférence de Gènes en mai 1922, préconise l'adoption d'un nouveau système international qui constitue, en fait, la rupture du système de l'étalon-or. Dans le système de l'étalon de change-or, les réserves des banques centrales sont constituées d'or et de monnaies de réserve convertible en or. Le pays à monnaies de réserve est obligé d'entretenir un déficit nécessaire en réserve de change pour alimenter le monde en liquidité, ce qui le rend vulnérable. Il est aussi un système de change fixe, mais ce n'est plus l'or qui est le principal instrument de règlement des transactions entre les pays, mais des devises qui sont elles-mêmes convertibles en or (la livre sterling et le dollar essentiellement).

Au début des années 30, les différents pays renoncent peu à peu à la convertibilité-or de leur monnaie, ce qui met un terme à l'étalon de change-or.

Au terme de la seconde guerre mondiale, les pays alliés sont d'accord que la reconstruction et le développement durable de leurs économies devront inévitablement passer par une stabilité monétaire. La première puissance économique et financière incontestée, seuls les Etats-Unis peuvent prendre l'initiative de l'organisation d'un système monétaire international.

En juillet 1944, à Bretton Woods, dans le New Hampshire, aux Etats Unis, s'est donc tenue une conférence monétaire internationale regroupant 44 pays, sous l'égide des nations Unis, et qui a abouti à l'organisation du premier véritable système monétaire international, à taux de change quasi fixes⁴. La conférence de Bretton Woods a donné naissance à deux institutions : le Fond Monétaire International (FMI), dont le rôle statutaire et la surveillance du système monétaire international ; et la Banque Internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD), chargé au départ, d'aider les pays ayant participé à la guerre à reconstruire leurs économies, puis après, d'assister les économies en développement dans leur croissance. Ce système fonctionnera jusqu'à 1971 et portera le nom de système de Bretton Woods.

En application de ces accords les pays signataires s'engageaient à exprimer la parité de leur monnaie par rapport au dollar qui était lui-même relié à l'or (35 \$ représentaient une

³ Dominique PLIHON, « les taux de change », EDITION : LA DECOUVERTE, paris, 2001,

⁴ JEAN-YVES CAPUL, OLIVIER GARNIER, « Dictionnaire D'économie et de sciences sociales », EDITION : HATIETR, nouvelle édition, paris, 2005.

Chapitre 01 : les régimes de change

once d'or fin : environ 31.1 gr) Tout changement de la parité était subordonné à l'autorisation préalable de FMI. Chaque banque centrale était amenée à intervenir en achetant ou vendant sa monnaie contre des dollars chaque fois que le cours de cette monnaie s'écartait de plus de 1% de la parité déclaré. Toutes les monnaies étaient convertibles en dollar et seul le dollar était convertible en or. Avec ce régime l'or cessait d'être utilisé comme moyen de paiement interne. Les réserves en or de chaque pays étaient centralisées auprès de sa banque centrale. Le règlement des transactions internationales était assuré en or ou en dollars.

Ce système, qui n'a réellement fonctionné qu'à partir du retour à la convertibilité des monnaies européenne en 1958, c'est peu à peu désagrégé lorsque la confiance dans le dollar à pris fin avec l'inflation américaine, les marchés des changes ont connu à la fin des années 60 d'important mouvements de fluctuation de dollar que les banques centrales n'arrivèrent plus à arrêter, c'est bien que les Etats Unis durent mettre fin à la convertibilité du dollar en or le 15 août 1971. Le 18 décembre 1971, le président Américain NIXON annonça une réunion internationale à Washington (Etats-Unis), cette réunion à obliger les Etats-Unis à faire quelques concessions, notamment en dévaluent le dollar par rapport à l'or, le faisant passer de 35 à 38 dollars l'once et en supprimant la taxe sur les importations, les accords de Washington ont marqué ainsi la fin des accord de Bretton Woods.

En février 1973, les banques centrales européenne refusent de continuer à soutenir le dollar (achat de dollar contre leur propre monnaie quelle doivent crée à cette occasion) et renonce désormais à être rattacher au dollar. Et le gouvernement décide de fermer le marché des changes jusqu'à des négociations avec ces partenaire commerciaux.

Le flottement des monnaies de pays industrialisés entre elles fut perçu à l'époque comme phénomène passager, provoqué par la spéculation. Or les accords de mars 1973 ont marqué la fin de la période du taux de change fixe et le début d'une nouvelle période de turbulences dans les relations monétaires international.

C'est donc la fin du système de change fixe organisé autour de l'étalon dollar et l'événement de flottement généralisé des monnaies, ainsi les taux de change seront libres de varier selon l'offre et la demande.

L'effondrement du système de Bretton Woods est dû principalement à l'architecture même de ce système qui nécessitait que les membres places l'intérêt commun au dessus des objectifs nationaux, et que cette opération engendrerait l'intérêt de tout le SMI⁵. Et comme les Eta-Unis n'ont pas pu supporter seul cette responsabilité, ce système s'est effondré.

Dés 1975, le régime des changes fixes avait vécu, du moins avec les monnaies convertibles des pays industrialiser. Les accords de la Jamaïque en 1976, ont permit aux Etat membres du FMI de laisser flotter leur monnaie (taux de change flottant). Visant à établir une coopération monétaire plus étroite aboutissant à une zone de stabilité en Europe, l'ECU (European Currency Unit) entra en vigueur mars 1979.

⁵ Bassam. KAMAR, « politique de change et globalisation : le cas de l'Egypte », Paris : l'Harmattan, 2005, page 40.

Chapitre 01 : les régimes de change

Le traité de Maastricht en 1991 créa une monnaie unique européenne (l'euro) par la banque centrale Européenne. 1999 verra le lancement de l'euro et 2002 l'émission des billets et de pièces en euro ainsi que la disparition progressive de la monnaie locale.

Section 02 : Les différents régimes des changes

Un régime de change tel que défini par LAHRECHE-REVIL, A (1999) est un ensemble de règles qui déterminent l'intervention des autorités monétaires sur le marché des changes, et donc le comportement du taux de change. Il existe une très grande variété de régimes de change, qui se distribuent entre deux extrêmes : changes fixes et changes flexibles⁶.

Un régime de change a pour mission de régler le marché des changes, c'est-à-dire comment se détermine le cours de change d'une monnaie par rapport aux autres devises⁷.

Deux types de régimes de change sont à distinguer:

- ❖ les régimes des changes fixes caractérisés par la fixité du cours de la monnaie nationale,
- ❖ les régimes de changes flexibles où le cours de la monnaie fluctue.

2.1) Les régimes des changes fixe

Les régimes de change fixe rattachent la monnaie domestique à une devise étrangère ou à un panier de devises avec une parité fixe. Ce rattachement se fait lorsque la plupart des transactions internationales du pays sont libellées dans cette (ces) devise(s). Dans le système de régime des changes fixes, les taux sont maintenus constants ou peuvent fluctuer à l'intérieur d'une fourchette étroite. Les gouvernements interviennent pour maintenir les taux à l'intérieur de la fourchette, lorsque la monnaie a tendance à dépasser les limites prévues⁸.

Les régimes des changes fixes peuvent être associés également à un marché de change. Dans ce cas la banque centrale garantit le respect du cours de référence à travers ces interventions sur le marché des changes. En ce sens, si le cours du marché de la monnaie nationale dépasse le cours de référence, la banque centrale est amenée à offrir cette monnaie contre l'or ou les devises de référence pour ramener son cours à sa valeur convenue. Si le cours du marché de la monnaie nationale est inférieur au cours de référence, la banque centrale procède à une offre de l'or ou des devises de référence contre la monnaie nationale pour élever le cours du marché.

⁶ LAHRECHE-REVIL, A, « taux de change réel et croissance : perspectives pour une zone euro en méditerranée ». 1999a, N°52. pp. 117.

⁷ DOHNI L., HAINAUT L. 2004. « Les taux de change : déterminants, opportunités et risques ». Bruxelles: de boeck, 2004. p.245.

⁸ ADOUKA.L, « modélisation du taux de change du dinar algérien à l'aide du modèle ECM » Thèse pour l'obtention de doctorat en science économique, Tlemcen, 2011.

Chapitre 01 : les régimes de change

2.1.1) Les avantages et les inconvénients des régimes des changes fixes

a) les avantages

Dans les régimes des changes fixes les agents économiques qui réalisent des transactions extérieures ne s'exposent à aucun risque de change dans la mesure où ils connaissent avec précision le cours avec lequel ils vont convertir le montant de leurs encaissements ou décaissements à terme en devises. Les régimes des changes fixes favorisent de ce fait le développement des échanges internationaux et permettent aux différents pays de profiter des gains qu'ils procurent.

b) les inconvénients

- il facilite la spéculation ; l'intervention de la banque centrale pour une dévaluation ou une réévaluation empêche le taux de change de trop s'écarter.
- La réserve importante de change des banques centrales constitue des liquidités inutilisables pour le commerce international.
- Il limite la politique monétaire de pays en fixant le taux de change, cela empêche le pays d'aller vers sa position d'équilibre optimum⁹.

2.1.2) Les politiques de réévaluation et de dévaluation et leurs effets

Dans un régime de change fixe les autorités monétaires peuvent corriger les déséquilibres de la balance commerciale en agissant sur le cours de référence de leur monnaie nationale.

En effet en cas d'excédent commercial, ils réévaluent la monnaie nationale en révisant à la hausse son cours par rapport à la devise de référence (il s'agit d'une baisse du taux $E (MN/ DR)$, (MN est la monnaie nationale et DR est la devise de référence).

En cas de déficit commercial les autorités monétaires dévaluent la monnaie nationale en abaissant son cours par rapport à la devise de référence (il s'agit d'une hausse du taux $E (MN/ DR)$). Les variations du taux de change $E (MN/DR)$ affecte les prix des exportations et des importations.

En effet le prix des importations en monnaies locale est $P_{ML}^M = P_{DR}^M$, P_{DR}^M étant le prix des importations en devises étrangère. Ce prix est supposé constant. Ainsi la réévaluation abaisse le prix des importations en monnaie locale, alors que la dévaluation élève ce prix. La réévaluation incite les consommateurs locaux à accroître leurs consommations de biens étrangers alors que la dévaluation les amène à substituer les biens locaux aux biens importés. Il s'ensuit une hausse de volume des importations dans le cas d'une réévaluation ($\Delta Q_M > 0$), et une baisse de ce volume dans le cas d'une dévaluation ($\Delta Q_M < 0$). Pour que la réévaluation arrive à accroître la valeur des importations et pour que la dévaluation parvienne à réduire cette valeur il faut que les dites variation de volumes soient plus importantes que les variations des prix. En d'autres termes il faut que la demande des importations soit élastique. Le prix des exportations en monnaies étrangères est affecté également par les politiques de réévaluation et de dévaluation. En effet ce prix s'exprime comme suit : $P_{DR}^X = P_{MN}^X, E (MN/ DR)$

⁹ BEN YOUSSEF.F, « la politique de change en Algérie », mémoire de magistère en science économique, Alger 2006.

Chapitre 01 : les régimes de change

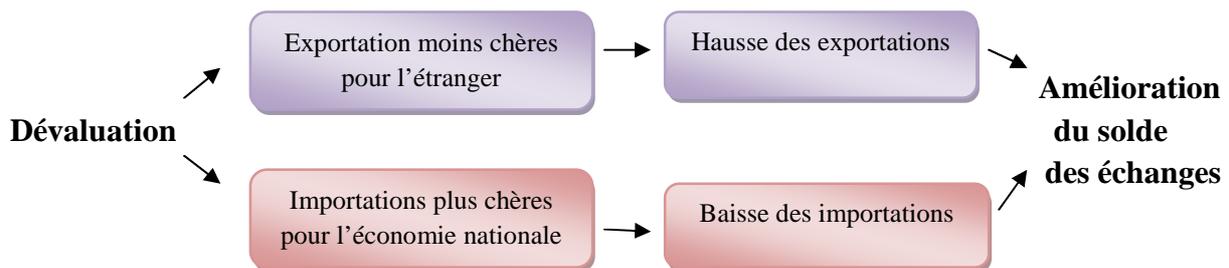
P_{MN}^X étant le prix des exportations en monnaie nationale. Ce prix est supposé constant. Ainsi la réévaluation élève le prix des importations en monnaie locale, alors que la réévaluation abaisse ce prix. La réévaluation incite les consommateurs étrangers à réduire leurs consommations de biens de pays qui dévalue alors que la dévaluation les amène à substituer les biens de ce pays à ceux des autres pays. Il s'ensuit une baisse de volume des exportations dans le cas d'une réévaluation ($\Delta Q_x < 0$), et une hausse de ce volume dans le cas d'une dévaluation ($\Delta Q_x > 0$).

Pour que la réévaluation arrive à réduire la valeur des exportations et pour que la dévaluation parvienne à réduire cette valeur il faut que les dites variation de volumes soient plus importantes que les variations des prix. En d'autres termes, il faut que la demande des exportations soit élastique.

Les économistes classiques MARSHALL et LERNER ont établi une condition critique d'amélioration du solde commercial selon laquelle la somme des élasticités-prix des demandes d'exportations et d'importations d'un pays doit être supérieure à l'unité pour la réévaluation ou la dévaluation puisse résorber le déséquilibre commercial.

➤ Les effets de la dévaluation

Figure n°03 : Les effets de la dévaluation



Source : JEAN-YVES CAPUL, OLIVIER GARNIER, « Dictionnaire D'économie et de sciences sociales » ED : HATIER, Paris, 2005. P : 324.

2.2) Les régimes des changes flexible

2.2.1) Définition

Un régime de change flexible est un régime dans lequel les taux de change de la monnaie nationale par rapport aux devises étrangères se déterminent librement sur le marché des changes en fonction de l'offre et de la demande des devises¹⁰. Avec un tel régime, le taux de change peut atteindre son niveau d'équilibre sans aucune intervention des banques centrales, sous la forme des transactions augmentant ou diminuant les réserves de change¹¹. On dit que le cours suit la loi de marché et parle de flottement pur de la monnaie sur le marché.

Pour limiter les fluctuations des cours dans un flottement pur, certains pays ont opté pour des régimes de flottement impur (dirigé) dans lequel la banque centrale autorise les fluctuations des cours dans certains limites, et intervient en tant qu'offreuse ou demandeuse

¹⁰ Chaker A., Sassi H. « régime de change et croissance économique : une investigation empirique ».Économie internationale. 2005, N° 104, p. 97-134.

¹¹ BEGG.D, FISCHER.S, DORNBUSCH.R, « Macroéconomie », ED : DUNOD, 2^{ème} édition, Paris 2002.

Chapitre 01 : les régimes de change

de tout devise dont le prix dépasse les limites fixées. Une telle intervention nécessite la coopération des autres banques centrales et du FMI (Fond Monétaire International).

2.2.2) Les avantages et les limites des régimes des changes flexible

a) les avantages

Les Avantages des changes flottant font certainement les inconvénients des changes fixes. En effet, selon (Krugman et Obstfeld, 2009), trois principaux avantages fondent les arguments des partisans d'un régime de changes flexibles et font les inconvénients des changes fixes. D'abord, le change flexible offre une autonomie à la politique monétaire (utilisation de la politique monétaire comme instrument efficace de politique économique, absence d'inflation importée). Ensuite, Il impose la symétrie (suppression des asymétries). En fin, il assure l'équilibre interne et externe en cas de choc et absence de spéculation¹².

b) Les limites¹³

- les cours de change enregistrent une volatilité plus grande et cela peut avoir une influence négative sur le commerce international ;
- un régime de change flexible peut être inflationniste dans la mesure où il entraîne moins de contrainte dans la politique monétaire des pays.
- Les fluctuations dues aux mouvements de capitaux à court terme sont important ;
- La devise du pays peut inspirer moins confiance qu'une devise à taux de change fixe.

L'adoption d'un régime de change flexible s'accompagne d'une incertitude quant à l'évolution future des taux de change. Il s'ensuit un risque de change qui perturbe les transactions extérieures réglées à terme et les investissements internationaux.

2.3) La convertibilité et le contrôle des changes¹⁴

Une monnaie est dite convertible lorsque ses détenteurs peuvent l'échanger sans aucune restriction contre toute autre devise. On distingue généralement trois niveaux de convertibilité :

2.3.1) La convertibilité limitée aux transactions courantes des non-résidents : Selon l'article 8 du statut de FMI, cette convertibilité implique que les autorités monétaires étrangères et les non-résidents détenteurs de soldes officiels dans une monnaie, puissent demandés la conversion de ces avoirs dans leur propre monnaie, ou en or à leur choix, ou en toute monnaie convertible pourvue qu'ils fassent valoir que ces soldes ont été acquis récemment suite à des opérations courantes et que leur conversion est nécessaire pour effectuer des opérations courantes.

¹² KRUGMAN P. et OBSTFELD M, (2009), Economie internationale, Paris : Pearson Education, pp. 555-567

¹³ STMISIOTIS L, « taux de change de référencée système monétaire international », EDITION : ECONOMICA, 1992.

¹⁴ Yakdhane ABASSI, « les régimes de change », www.yakdcours.franceserv.com.

Chapitre 01 : les régimes de change

2.3.2) La convertibilité externe pour les non-résidents : C'est le régime précédent étendu aux opérations en capital. Ce régime est synonyme d'un contrôle des changes sur les résidents.

2.3.3) La convertibilité interne ou intégrale : Ce régime implique que tout détenteur (résident ou non-résident) d'une monnaie a le droit de la vendre contre une devise étrangère sans limitation. Il est synonyme d'une absence complète de contrôle des changes.

Par opposition à la convertibilité on parle donc d'un contrôle des changes.

Il n'existe pas un régime de contrôle des changes type. Chaque pays définit en fonction de la structure de ces échanges extérieurs les restrictions de changes à imposer.

Section 03 : La politique de change en Algérie

La politique de change constitue une partie importante de la politique économique globale d'un pays ou d'une région¹⁵. Elle est élaborée par la banque centrale, sur la supervision du FMI, institution dans le rôle statutaire est de surveiller l'équilibre du système monétaire international et de soutenir les pays qui connaissent des difficultés à défendre leur politique de change.

Avant de donner une définition de la politique de change, expliquant d'abord le terme « change ». Le change est l'acte par lequel sont échangées les monnaies de différentes nations. En d'autre terme, c'est l'opération qui permet d'obtenir à partir de la monnaie nationale une monnaie étrangère appelée « devise ». Ainsi, une devise est toute monnaie qui peut être échangé librement en une autre. La valeur d'une monnaie par rapport à une autre est déterminée par le « taux de change » ou le « cours de change ».

La politique de change est donc une des pouvoirs publics visant à modifier le taux de change de la monnaie nationale afin de rétablir l'équilibre commercial¹⁶.

Le premier point d'une politique de change est le choix d'un régime de change, qui détermine les règles de l'intervention des autorités monétaires sur le marché des changes, et donc le comportement du taux de change¹⁷.

3.1) Le régime de change en Algérie

La banque d'Algérie (BA), En tant que banque centrale, est responsable de la politique des changes et détient à ce titre le monopole de la gestion des ressources en devises du pays.

On observe une mise en conformité aux standards internationaux, tant au niveau de la détermination du taux de change (flottement dirigé) que du contrôle des changes. Cependant, la prise en compte des intérêts nationaux, comme la compétitivité extérieure, explique la rigueur qui subsiste dans le domaine de la politique des changes.

¹⁵ BASSAM.KAMAR, op, cit page, 7.

¹⁶ CAPUL J.Y, « dictionnaire d'économie et de science sociales » ED : HATIER, nouvelle édition, Paris, 2005.

¹⁷ Amina LAHRECHE-REVIL : « les régimes de change », l'économie mondiale 2000, édition : la découverte, collection Repère, Paris, 1999, page 93.

Chapitre 01 : les régimes de change

Comme tous pays en développement, l'Algérie a adopté plusieurs politiques de changes. Cette transition s'est faite en parallèle avec les mutations de la finance internationale, notamment depuis l'effondrement du système de Bretton Woods, où l'Algérie a cherché à suivre l'évolution internationale, d'une part, et d'autre part à se protéger contre les risques concrets de l'instabilité de l'environnement extérieur.

Ainsi, les politiques de change adoptées par l'Algérie, sont passées de la rigidité extrême jusqu'au flottement dirigé, qui s'est concrétisé par la création d'un marché interbancaire des changes et l'adoption d'une réglementation plus souple.

3.2) Evolution d'un régime de change en Algérie

L'Algérie a adopté, depuis l'Indépendance, différentes politiques de change est ce, en fonction des contraintes qui imposent la réalité de l'économie nationale ainsi que l'évolution du système monétaire international, ainsi, pour bien illustrer cette évolution, nous allons présenter les politiques de change au sein des différents régimes de change que l'Algérie avait adoptés depuis 1962 à ce jour.

Sous un régime de fixité, l'Algérie a connu trois politiques de change différentes : d'abord elle appartenait à la zone franc, dans cette situation, le pays ne possédait pas de politique de change propre, puis avec la création de sa monnaie nationale en 1964, elle a adopté un ancrage de dinars par rapport au franc français et par la suite un ancrage par rapport à un panier de monnaies.

De 1962 à 1973 ¹⁸

Au lendemain de l'Indépendance, l'Algérie faisait encore partie de la zone franc, qui assure la libre circulation des capitaux et une liberté totale du commerce extérieur¹⁹. En 1963, face au risque engendré par la fuite massive des capitaux et au déséquilibre de la balance des paiements, l'Etat Algérien s'est vu dans l'obligation d'établir le contrôle des changes sur toutes les opérations avec le reste du monde, qui a été instauré par le décret n°-63-111 de 19 octobre 1963.

Le premier grand changement qui a caractérisé cette époque est l'institution du dinar Algérien, comme monnaie nationale, régit par la loi 64-111 de 10 avril 1964.

Jusqu'à 1973, le dinar Algérien était ancré au franc français et émis à parité égale avec le franc (1DZD=1FRF=180mg d'or). Les valeurs des autres monnaies par rapport au dinar étaient définies par référence à leur parités contre le franc dans le cadre du système de Bretton Woods (la valeur du dinar était de 4,94 dinar pour 1 dollar américain de 1964 jusqu'à 1970 avant de passer à 4,19 en 1973). Avec l'effondrement du système de Bretton Woods et les conséquences auxquelles il a donné lieu à savoir le flottement généralisé des monnaies et la démonétisation de l'or, cette politique d'ancrage à une seule monnaie est devenue insoutenable et risquée, ce qui a poussé l'Algérie à revoir sa politique de change dès 1973.

¹⁸ M.kenniche, « les politiques de change en Algérie (1962-1995) », ISE Editions, Alger (1996).

¹⁹ DEBBOUS, Youcef, « le nouveau mécanisme économique en Algérie », Office des Publications Universitaires, Alger, 2000

Chapitre 01 : les régimes de change

À compter de **janvier 1974**, le taux de change du dinar algérien a été rattaché à un panier de monnaies, ce qui n'empêchait pas des rajustements de temps à autres. Au sein du panier de monnaies, le dollar USD possédait un coefficient de pondération relativement élevé en raison de l'importance des recettes provenant des exportations de pétroles et des paiements au titre du service de la dette. En outre, il est resté relativement stable à un peu plus d'un franc français pour un dinar pendant plus de dix ans de 1970 à 1981 (1 dinar = 1,15 FF). La forte appréciation du dollar EU au cours de la première moitié des années 1980 s'est traduite par une augmentation sensible de la valeur réelle du dinar algérien (d'environ 50 % au cours de la période 1980–1985), ce qui a réduit la compétitivité des exportations hors hydrocarbures et a stimulé les importations.

La baisse des prix du pétrole enregistrée à partir de **1986** a entraîné un mouvement rapide de dépréciation jusqu'en 1991 : à cette date le dinar avait déjà perdu près des trois quarts de sa valeur par rapport à son cours nominal durant la période de stabilité des années 1970. Il ne valait plus que 0,3 franc. En même temps, la Banque d'Algérie a adopté une politique de taux de change active et de 1986 à 1988, le dinar algérien s'est déprécié de 31 % par rapport à son panier de monnaies.

Entre 1988 et 1991, ce système rigide a été remplacé par un système de répartition des changes entre les cinq banques commerciales publiques dans un cadre de plafonds de crédit compatibles avec les objectifs de la balance des paiements. Les banques publiques devaient en retour répartir les devises entre les entreprises publiques comptant parmi leurs clients, ce qui a laissé le dinar algérien se déprécier (de plus de 200 % en termes nominaux) pour pallier la détérioration des termes de l'échange enregistrée au cours de cette période.

Au cours de la période **1991– 1994**, le taux moyen de dépréciation nominale annuelle a été de 4 %, ce qui a porté la valeur du dinar algérien à environ 24 dinars par dollar ÉU sur les marchés officiels de change. Cette relative stabilité du taux nominal ne correspondait pas aux fondamentaux de l'économie, des chocs défavorables des termes de l'échange et des politiques budgétaire et monétaire expansionnistes se sont traduits par un taux d'inflation constamment supérieur à celui des partenaires commerciaux de l'Algérie. Le dinar algérien s'est donc apprécié de 50 % en termes réels entre octobre 1991 et la fin de 1993.

En 1994, les autorités ont mis en œuvre un programme d'ajustement ayant pour objet de corriger l'appréciation réelle précédente du dinar algérien. Celui-ci a été dévalué en deux étapes entre avril et septembre 1994 (de 70 % au total). L'écart entre le taux du marché parallèle et le taux officiel est passé à environ 200 % au cours de cette période.

(En mois d'avril 1994, le taux de change est fixé à 36 dinars par dollar, ce qui représente une dépréciation de 50% du même dinar par rapport au mois de mars de la même année.

L'objectif poursuivi ici est de parvenir à la l'égalisation du taux de change officielle et celui du marché parallèle. Le franc français s'échangeait au mois de septembre 1996 à 10 DA environ auprès des banques et à près de 14 DA sur le marché parallèle)²⁰.

²⁰ Abdelmadjid, Djenane : réforme économiques et agriculture en Algérie.

Chapitre 01 : les régimes de change

Depuis 1995, la politique de change de l'Algérie a pour objet de maintenir un taux de change stable par rapport à un panier de monnaies pondérées selon l'importance relative des principaux compétiteurs et partenaires commerciaux. Par conséquent, le régime de flottement dirigé a été mis en vigueur au moyen de séances de fixing entre la Banque d'Algérie et les banques commerciales. Un marché interbancaire des changes a été établi en 1996 pour permettre une libre détermination du taux de change. On comprend que face à cette évolution historique catastrophique, les autorités algériennes aient pris pour ligne directrice la recherche de la stabilité du cours de change²¹.

3.3) Conduite de la politique de change actuelle

La politique de change actuelle suivie par l'Algérie, est accompagnée par la fluctuation de taux de change sur un marché interbancaire des changes, mais cette fluctuation est limitée de fait de l'application d'une réglementation de change sévère qui se traduit par une convertibilité partielle de dinar et d'un contrôle de change rigoureux. Ces contraintes ont engendré la naissance d'un marché de change parallèle depuis leur mise en place.

3.3.1) Le marché interbancaire des changes

Avec l'instauration du régime de flottement dirigé en 1995, le cours de dinar est déterminé sur le marché par le jeu de l'offre et de la demande. En effet, en accompagnant le processus de libéralisation de commerce extérieur et de régime de change adopté depuis 1994 dans le cadre de plan d'ajustement structurel, un marché interbancaire des changes algérien fut créé par le règlement n°95-08 du 23 Décembre 1995 relatif au marché de change. C'est un marché entre banques, établissement financier et intermédiaire agréés.

La banque d'Algérie peut intervenir sur ce marché en achetant, ou en vendant des devises pour rapprocher le taux de change de son niveau d'équilibre. Ce marché comprend deux compartiments²².

➤ Le marché interbancaire des changes au comptant (spot) : est un marché sur lequel les intervenants réalisent des opérations de change au comptant, cette dernière est une transaction par laquelle deux parties conviennent d'échanger une monnaie contre une autre à un prix appelé « cours comptant » ou « spot »,

➤ Le marché interbancaire des changes à terme (forward) : est un marché sur lequel les intervenants réalisent des opérations de change à terme, cette opération est une transaction par laquelle deux parties conviennent d'échanger une monnaie contre une autre à un prix appelé « cours à terme » ou « forward ».

3.3.1.1) Le fonctionnement du marché interbancaire des changes

Les règles de fonctionnement du marché interbancaire de change sont définies par l'instruction de la banque d'Algérie n°79-95 du 27 Décembre 1995 portant sur l'organisation

²¹ L'Article 02 du règlement de la banque d'Algérie N°95-08 de 23 décembre 1995.

²² Selon l'article 3 de l'instruction N° 79-95 du 27 décembre 1995 portant sur l'organisation et le fonctionnement du marché interbancaire des changes.

Chapitre 01 : les régimes de change

et le fonctionnement du marché interbancaire de change. Selon l'article 7 de la même instruction ; le marché interbancaire de change fonctionne de façon continue. Les intervenants sur ce marché peuvent réaliser des transactions durant tous les jours ouvrés. Les transactions de change sont traitées de gré à gré. Les cours de change sont déterminés par le libre jeu de l'offre et de la demande. Dans leurs activités, les intervenants agréés sur le marché interbancaire sont autorisés à effectuer les opérations suivantes²³:

- Vendre aux banques non résidentes la monnaie nationale contre les devises étrangères librement convertible ;
- Vendre les devises étrangères librement convertibles contre la monnaie nationale détenue dans un compte en dinars convertible ;
- Acheter et vendre des devises étrangères librement convertibles contre la monnaie nationale détenue dans un compte en dinars convertible ;
- Acheter et vendre entre intermédiaires agréés du marché interbancaire des changes des devises librement convertible contre la monnaie nationale.

3.3.1.2) Limites du marché interbancaire des changes

Malgré tous les efforts des pouvoirs publics algériens et des autorités monétaires, le pays ne dispose toujours pas d'un marché des changes libre, et la cotation du dinar reste administrée par la banque d'Algérie (B.A).

En effet, le dinar n'est pas totalement convertible, et la valeur du dinar est fixée en fonction d'un panier de monnaie dont la formule est gardée secrète par la Banque d'Algérie. Cependant, dans ce panier, la relation Dollar/Euro prédomine car les échanges internationaux de l'Algérie se font principalement avec ces deux monnaies.

A coté de cela, on assiste depuis plusieurs années au développement d'un marché parallèle des changes à cause d'une surévaluation artificielle du dinar sur le marché officielle et les restrictions de la réglementation des changes.

En effet, la disponibilité croissante des réserves en devise et la levée de l'obligation de financement extérieur, sont les raisons pour lesquelles les importateurs préfèrent recourir au paiement cash, qu'ils obtiennent facilement, au lieu de chercher à se couvrir contre un risque de change.

3.3.2) Les marchés des changes en Algérie

Les agents économiques algériens font appel à deux types de marché pour la conversion de leurs devises, à savoir le marché de change officiel et le marché de change parallèle.

- **Le marché de change officiel** : sur ce marché, le taux de change est calculé sur une base d'un panier de monnaies et il est employé dans toutes les transactions par les canaux financiers officiels (banque centrale, les banques primaires).

²³ Instruction n° 79-95 du 27 décembre 1995 portant organisation et fonctionnement du marché interbancaire des changes, article 7.

Chapitre 01 : les régimes de change

- **Le marché de change parallèle** : l'objectif de ce marché est de limiter les effets d'une dépréciation du taux de change sur les prix internes tout en maintenant un contrôle sur les flux des capitaux et les réserves internationales.

Comme tous les marchés, le marché de change parallèle est constitué par une offre et une demande de devises. Le taux de change sur ce marché est en général supérieur au taux de change officiel. La marge positive séparant les deux taux mesure le degré de surévaluation de la monnaie nationale. Cependant, contrairement au marché de change officiel, le marché parallèle est rattaché à une seule monnaie, qui est l'Euro pour une valeur de 100 DA= 1 Euro face à une valeur officielle de 72 DA=1 Euro²⁴.

Le marché parallèle des devises est un marché libre, ou le prix de la monnaie étrangère se détermine par la pratique de l'offre et de la demande.

Le monopole de l'Etat sur le commerce extérieur, le rationnement de l'octroi des devises étrangères, l'administration du taux de change et la surévaluation du dinar Algérien ont donné naissance à un marché parallèle des biens et des devises étrangères²⁵.

Conclusion

L'expérience historique révèle qu'entre ces deux cas extrême de flottement pur et de fixité absolu il existe toute une gamme de régime reposant sur des arrangements internationaux différents, le fonctionnement d'un régime de change dépend de la nature du système monétaire international (SMI).

L'évolution du SMI d'un système à parité fixe à un système de flottement libre des monnaies a excité l'autorité monétaire algérienne de changer son «mode» de gestion de change en passant à un régime de flottement dirigé, un nouveau régime qui peut remédier à l'illusion soupçonnée la résultante de l'ancien régime (le régime de change fixe) qui montre une indépendance entre l'évolution des grandeurs macroéconomiques nationales et internationales et l'évolution du taux de change algérien.

Au terme de cette étude, et pour atteindre un objectif externe, quel qu'il soit, implique un choix portant sur le taux de change qui exige un cadre d'analyse différent selon que la monnaie est forte ou faible, que le pays souffre ou bénéficie d'un déficit ou d'un excédent, que l'inflation est forte ou lente, que la convertibilité est assurée ou non, et enfin que la solution de problème réside dans la fixité ou la flexibilité du taux de change.

²⁴ Rapport du FMI N° 05 /52, Mai 2006.

²⁵ Cread N° 57 3^{ème} trimestre, 2001.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

Il faut savoir qu'une monnaie n'a de pouvoir libérateur que dans le pays qui l'émet. Pour régler un bien ou un service acquis à l'étranger, il faut donc détenir la monnaie de ce pays c'est-à-dire l'obligation d'effectuer une opération de change. Une entreprise ou un particulier désirant régler un créancier en monnaie étrangère se tourne vers son banquier qui lui-même s'oriente vers le marché des changes. D'après DEBEAUVAIS & al. (1992 :10) le marché de change assure la confrontation des offres et des demandes de devises et de déterminer le cours de chacune d'elle en monnaies nationale.

Comme tout autre marché, il a sa propre organisation et dispose des caractéristiques particulières.

Dans ce chapitre, nous examinons successivement l'étude du marché de change, nous passerons à la présentation du taux de change et quelques techniques de prévision. Et terminer enfin par le risque de change auquel sont exposées les entreprises et les banques. Ainsi que les différentes méthodes pour le mesurer.

Section 01 : L'organisation et le fonctionnement du marché des changes

Toute transaction à caractère international avec deux monnaies différentes nécessite l'opération de change, c'est-à-dire une conversion d'une devise en une autre. C'est cette nécessité de conversion qui a donné la légitimité à l'existence du marché des changes.

1.1) Présentation du marché des changes

Le marché des changes est le lieu où se négocient les devises, il assure la confrontation des offres et des demandes de devise et révèle leurs cours en termes de monnaies nationale¹. Il est le plus gros marché financier au monde si l'on se fonde sur le volume des transactions².

Les devises sont échangées contre la monnaie nationale sur toutes les places financières du monde. De ce fait, le marché des changes est multiple, non localisé, non déterminé dans le temps³, mais également comme le dit Kindlberger : « Les marchés des changes actuels suivent le trajet du soleil autour du globe par l'intermédiaire des satellites de communications ».

Le marché des changes est le premier marché véritablement global et le plus important des marchés. Pour beaucoup, il apparaît également comme le plus parfait des marchés, sur lequel l'information circule vite et où les opérations sont effectuées sans obstacles⁴. C'est un

¹ YVES SIMON, Delphine LAUTIER, « finance internationale », ED : ECONOMICA, Paris, 2005.

² William Barker, « le marché des change mondial : croissance et transformation », département des Marchés financiers REVUE DE LA BANQUE DU CANADA • AUTOMNE 2007

³ JEAN-CHARLES FRANCOIS, « entreprise et risque de change », ED : EYROLLES, Paris 1992.

⁴ Dominique PLIHON, « Les taux de change » ED: LA DECOUVERTE, Paris 2001. p.124.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

marché du risque : l'une de ces fonctions principales est de permettre aux agents économiques de gérer le risque de change causé par les fluctuations des cours de change.

1.2) Le fonctionnement du marché des changes ⁵

1.2.1) Un marché mondial

Contrairement à ce qui prévaut sur d'autre support (matière première par exemple) les transactions sur les devises ne sont pas centralisées en un lieu géographique précis. Le marché des changes est un marché mondial, où offreurs et demandeurs de devises ne se rencontrent pas physiquement. Les transactions se déroulent entre les tables de change (dans les salles des marchés) des différentes banques, par le biais d'instruments de communication (Téléphone et télex) et de réseau d'information spécialisés tel que Reuters, EBS ou Bloomberg. Le courtage électronique, développé au cours de la dernière décennie, permet également de réaliser les échanges sans contact téléphonique.

1.2.2) Un marché en continu

Le marché des changes fonctionne tous les jours ouvrables sur chacune des grandes places financières mondiales, Londres, Paris, Tokyo, New York, etc. Son mode de fonctionnement fait aussi du marché des changes le marché le plus parfait au sens où les cours de change reflètent d'une manière rapide et complète toute l'information disponible. Compte tenu des horaires d'ouverture sur chacune d'elles et du décalage horaire, le marché de change fonctionne finalement en continu.

1.3) Les participants du marché des changes

Le marché des changes est réservé aux banques et aux autres institutions financières qui peuvent traiter directement entre elles ou par l'intermédiaire de courtiers. Ces banques peuvent agir pour leur propre compte et dans le cadre de leur activité commerciale avec les entreprises industrielles et commerciales, et avec les investisseurs internationaux qui engendrent un volume d'opérations considérables.

Les principaux intervenants sur le marché de change sont présentés comme suite :

1.3.1) Les banques

Les banques sont les plus importants opérateurs sur le marché des changes. Les spécialistes de ces banques sont appelés les cambistes.

Les résidents sont obligés de réaliser leurs opérations de change avec les banques ayant qualité d'intermédiaire agréée. Cette disposition renforce le rôle de ces derniers sur les marchés des changes. Les banques, qui sont des participants majeurs aux marchés des changes, peuvent être tour à tour arbitragistes ou spéculateurs. Il est bien sûr toujours malaisé de définir la motivation qui dicte l'exécution de telle ou telle opération.

⁵ DOHNI.L, HAINAUT, « les taux de change », EDITION : DE BOECK, Paris, 2004.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

Rien en effet ne ressemble plus à une opération de change qu'une autre opération de change. Le plus souvent, les banques commerciales dont la vocation est de tirer profit d'opérations réalisées avec une clientèle d'entreprises commerciales ou industrielles seront principalement des "hedgers". Cela signifie qu'elles retourneront relativement rapidement les achats ou ventes de devises de la clientèle sur les marchés. Elles le feront dans des délais variables, le plus souvent en quelques secondes ou quelques minutes pendant lesquelles elles adoptent un comportement de spéculation. Ce comportement peut être dicté par l'impossibilité de couvrir exactement et dans l'instant toutes les opérations, mais peut aussi être délibéré dans le but d'améliorer le profit né de l'activité clientèle.

Enfin, signalons un fait parfois occulté, les banques sont aussi des entreprises et les plus importantes, ayant une stature internationale peuvent intervenir sur le marché des changes pour leur compte propre en tant qu'investisseur ou emprunteur⁶.

1.3.2) Les courtiers

Le rôle des courtiers rend le marché des changes efficace et plus fluide. Ce sont les courtiers qui interviennent pour le compte de leur client et cela par leurs interventions en tant qu'informateurs qui offrent des informations aux opérateurs sur les cours aux quels se vendent et s'achètent les monnaies. Ainsi, en tant qu'intermédiaire qui consiste à centraliser les ordres d'achat et de vente de plusieurs banques. Leur position d'intermédiaire leur permet de regrouper les opérations et d'assurer l'anonymat des transactions. Le coût de leur service dépend du montant de la transaction et de la devise négociée⁷.

1.3.3) Les banques centrales

« Les banques centrales peuvent intervenir sur le marché des changes au comptant, non pas pour spéculer et en tirer un profit, mais pour influencer la valeur de leur devise. Elles n'interviennent pas sur le marché de change à terme »⁸.

L'intervention de la banque centrale est rare, ses objectifs sont essentiellement pour régulariser l'évolution des cours des devises. Selon la politique économique interne, une banque centrale peut intervenir en vendant sa monnaie pour éviter un accroissement trop important de son cours ou en achetant sa monnaie dans le cas contraire.

Elles peuvent soit intervenir directement, mais alors leurs actions sont connues et son efficacité peut être amoindrie, soit intervenir par l'intermédiaire d'autres banques commerciales⁹.

⁶ XAVIER Bruckert, DIDIER Marteau, DAHLIA Trang, « le marché des changes et la zone franc », EDITION : EICEF, édition n°01, Paris 1989.

⁷ Patrice Fontaine, « gestion du risque de change », EDITION ECONOMICA, Paris, 1996, page 12.

⁸ Josette. PEYRARD, « gestion financière internationale », EDITION : VUIBERT, 5^{ème} édition, Paris, 1999, page 52.

⁹ T. DONG (10/11/2008), les devises échanger sur le Forex, le journal des finances. <http://www.jdf.com/> taux devise 2008.

1.3.4) Les clients

Ils peuvent se décomposer en trois catégories : les entreprises industrielles et commerciales, les institutions financières ne participant pas directement au marché et les particuliers. Par définition, ils n'interviennent pas directement sur le marché des changes, ils le font par l'intermédiaire des banques. Les entreprises industrielles et commerciales, qui représentent la catégorie la plus importante des clients, offrent ou demandent des devises en contrepartie d'opérations commerciales (importations ou exportations) ou financières (prêts, emprunts et investissements) avec l'étranger. Certaines de ces entreprises ont créé leur propre salle de marché afin de pouvoir intervenir directement sur le marché pour leur propre compte¹⁰.

1.4) Les principales activités sur le marché des changes

On distingue en général trois types de comportements « purs » sur le marché des changes : la couverture, la spéculation et l'arbitrage, auxquels on peut ajouter aujourd'hui le market-making (ou fonction de teneur de marché) bien que cette fonction soit aujourd'hui concurrencée par les dispositifs électroniques de cotation qui accroissent la transparence des cours et intensifient la mise en concurrence des banques. Il faut toutefois être conscient du caractère analytique de ces distinctions : il n'existe pas d'agent qui serait uniquement spéculateur ou arbitragiste car, selon les circonstances ou les anticipations qu'il formule, tel opérateur peut se livrer successivement (voire simultanément) à plusieurs de ces activités.

1.4.1) La spéculation

On appelle spéculation, la position sur le marché des changes s'appuyant sur les prévisions des cours de change de monnaies, de sorte qu'elle cherche à tirer des profits d'une évolution anticipé du taux de change.

« Contrairement à l'opérateur qui se couvre, le spéculateur prend volontairement un risque, dans l'espoir d'obtenir un gain, du faite de l'évolution future du cours de change »¹¹.

En somme, c'est une activité consistant à profiter d'une variation de prix positive en rachetant un bien pour le revendre plus cher ultérieurement¹². Comme aussi, ses anticipations peuvent être révéler fausses, et dans ce cas, il peut être contraint de les revendre à un prix inférieur et supporter une perte.

« Les spéculateurs sont les poumons des marchés sans lesquels il ne saurait y avoir une fluidité des cotations »¹³. Ils sont classés en deux rubriques :

- **Les spéculateurs passifs** : ce sont les contreparties qui ne couvrent pas leurs flux futurs en devise puisqu'elles anticipent de meilleures conditions de marché.

¹⁰ Patrice FONTAINE, « Marchés des changes », EDITION : ECONOMICA, 2^{ème} édition, Paris 2011.

¹¹ GUILLOCHON B, KAWECKIA, « économie internationale, commerce et macroéconomie », 5^{ème} édition, DUNOD, Paris 2006, p 291.

¹² Kamal CHEHRIT. « L'économie de A...jusqu'à Z » 2^{ème} édition, ED : Grand Alger Livres, Alger 2006, page 50.

¹³ Becker M, « les marchés à terme d'instrument financier », EDITION ECONOMICA, Paris, 1998.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

- **Les spéculateurs actifs** : ce sont les contreparties qui décident de figer par anticipation le cours de devise.

Le gain spéculatif quand il existe, il peut être considéré comme la rémunération du risque pris. Ainsi, par exemple, un agent qui anticipe une hausse de dollar en terme d'euro, achète du dollar contre l'euro et attend que la monnaie Américaine augmente pour le vendre contre l'euro et recevoir un bénéfice en euro égale à la différence des cours, contrario, il ya une perte.

1.4.2) La couverture

L'objectif des opérations de couverture est de protéger les créances et les dettes commerciales et financières contre le risque de baisse ou de hausse des cours des devises dans lesquelles elles sont libellées. Elle consiste à éliminer le risque en liquidant une position existante ou en créant une position strictement symétrique, les gains de l'une compensant les pertes de l'autre¹⁴. Les transactions réalisées par les banques sont très souvent la conséquence des opérations de protection initiées par les exportateurs, les importateurs, les prêteurs, et les emprunteurs qui se couvrent contre le risque de change en le transmettant à une banque.

Cette opération correspond au transfert au marché d'un risque que l'on ne souhaite plus assimiler. Par extension, ne pas se couvrir contre le risque de change revient à spéculer.

1.4.3) L'arbitrage

Le marché de change est un marché de spéculation dominé par les arbitrages. On appelle arbitrage la combinaison de plusieurs opérations d'achat de biens sur un marché (marché à terme), suivies de leur vente sur d'autres marchés pour profiter des écarts de prix et réaliser un bénéfice sans risque (théoriquement). L'arbitrage permet d'assurer l'égalité des prix à un moment. Il assure la fluidité entre les différents marchés et contribue à leur liquidité. C'est l'opération de base qui permet de garantir l'efficience des marchés¹⁵.

Les arbitrages sur les taux d'intérêt sont particulièrement importants dans les opérations internationales de placements financiers. On distingue deux types d'arbitrage sur les taux d'intérêt :

- L'Arbitrage sur taux d'intérêt couvert en change (ou parité d'intérêt couverte) : cet arbitrage est réalisé par les opérateurs qui cherchent simplement à se couvrir contre le risque de change.
- L'arbitrage sur taux d'intérêt non couvert en change (ou parité d'intérêt non couverte) : est réalisé par ceux qui espèrent bénéficier d'une évolution favorable des échanges.

¹⁴ XAVIER Bruckert, DIDIER Marteau, DAHLIA Trang , « le marcher des changes et la zone franc », EDITION : EICEF, edtion n°01, Paris 1989.

¹⁵ Jean-Louis Martin (at.) ensait.fr « Problèmes économiques, Définition des principaux termes économiques », économie.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

Les opérations d'arbitrages jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement des marchés car elles tendent le plus souvent à réduire les déséquilibres. Nous distinguons deux types d'arbitrages ¹⁶ :

- L'arbitrage spatial : consiste à profiter de la différence des cours sur une devise entre deux places financières. C'est l'achat simultané d'une devise sur une place pour la revendre plus cher sur une autre place ;
- L'arbitrage triangulaire (croisé) : c'est une combinaison d'opération qui consiste à passer par une troisième monnaie pour réaliser un gain.

1.4.4) Le market- marking (teneur de marché)

La mission principale institutionnelle de teneur de marché est de se porter contrepartie sur un instrument financier donné pour régulariser le marché, en ce sens, c'est un fournisseur de liquidité instantanée. Cette opération est principalement exercée par les banques. Le teneur de marché joue un rôle fondamental puisqu'il offre aux autres agents économiques toute la liquidité qu'ils cherchent en leur assurant de trouver en permanence la contrepartie nécessaire à leurs opérations d'achat ou de vente de devise¹⁷.

1.5) Les principaux compartiments du marché des changes

Le marché des change est composé de deux compartiments : le marché au comptant et le marché à terme, et obéit à deux systèmes de cotation des devises : la cotation au certain et la cotation à l'incertain.

1.5.1) Le marché des changes au comptant

C'est un marché très fluide et l'information en circule rapidement à travers les différentes places financières. Ce marché n'est pas localisé et il est continu dans le temps. Il résulte d'une confrontation permanente entre l'offre et la demande des monnaies à l'échelle du monde. Il correspond à l'ensemble des transactions pour lesquelles l'échange des devises intervient dans les 48 heures ouvrées qui suivent la date de négociation¹⁸. Le cours étant celui arrêté lors de la transaction par les deux parties¹⁹. Plusieurs types de cotations existent-ils dont les principales sont :

❖ Cotation acheteur vendeur : lorsqu'une monnaie est soumise à une cotation déterminée par l'interaction de l'offre et de la demande sur le marché des changes, on parle d'une cotation acheteur/vendeur. Cette devise a un prix d'achat, un cours acheteur (bid price) auquel la banque ou le cambiste achète la devise, et un prix de vente, un cours vendeur (ask price)

¹⁶ Carol Hainaut et Larbi Dohni , les taux de change :déterminants, opportunités, et risques, Paris, DEBOECK, 2004.

¹⁷ Bernier Bernard, YVES Simon, « Initiation à la macroéconomie ». EDITION : DUNOD, Paris 2001.

¹⁸ J.PEYARD. « finance internationale d'entreprise » EDITION : libraire VUIBERT, Paris, Novembre, 1988.

¹⁹ BENYOUCEF F ; PLIHON D, La Politique de Change en Algérie Avec Référence A l'Albanie. S.l. : mémoire de Magistère, université d'Alger, 2006. p 132.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

auquel on vend la devise. L'écart entre le prix d'achat et le prix de vente représente la marge de l'opérateur et s'appelle le "spread"²⁰.

❖ Cotation au certain et à l'incertain : Une monnaie est cotée à l'incertain si la cote indique le nombre d'unités de monnaie locale par unité de devise étrangère (DOHNI L et al. 2004), l'Algérie par exemple cote sa monnaie à l'incertain, elle est désignée par le code ISO DZD (BENYOUCEF F. 2006). Toutefois, un autre type de cotation consiste à indiquer le nombre d'unités étrangères qui s'échangent contre (équivalent) une monnaie nationale, c'est la cotation au certain (DOHNI L et al. 2004). cours (taux) de change nominaux, réels et effectifs sont aussi une manière, particulière (type) de cotation de la monnaie nationale²¹.

Evaluation d'une cotation

❖ Si le cours de DZD contre une devise (l'euro) monte cela signifie que l'euro s'apprécie face à cette devise et que la devise se déprécie face au DZD.

❖ Si le cours DZD contre une devise baisse, cela signifie que DZD se déprécie face à cette devise et que la devise s'apprécie face au DZD.

1.5.2) Le marché des changes à terme

Le marché de change à terme est un marché où les devises s'échangent pour un montant et à un cours déterminés immédiatement mais pour une livraison à une date future et prédéterminée²². Le terme peut varier entre 1, 3 ou 6 mois jusqu'à un an. On peut assimiler ce taux au prix d'une marchandise livrable dans le futur. Ce contrat est donc un accord pour échanger une monnaie contre une autre monnaie à une date future à un prix fixé aujourd'hui. L'échange ultérieur de monnaie s'accompagne du taux de change futur qui peut être bénéfique (si le taux de change est en hausse), ou pénalisant (si le taux de change est en baisse) ; c'est le concept "du risque de change" (BENYOUCEF F. 2006).

Les cours de marché à terme (Forward rate) ne sont pas cotés en tant que tels. Les cotations sur le différentiel par rapport au taux spot sont exprimées en déport (discount) et report (premium). Les reports et déports peuvent être indiqués soit en montant absolu, soit en pourcentage. Considérons un couple de devises quelconque devise (1) / devise (2).

Si le taux de la devise (1) est inférieur au taux de la devise (2), on parlera de report (ou de prime). Inversement, si le taux de la devise (1) est supérieur au taux de la devise (2), on parlera du déport (ou de perte).

Section2 : Le taux de change et risque de change

Le système monétaire international a connu une évolution remarquable, du système de change fixe au flottant généraliser de monnaies. Cette transition a donné lieu à l'apparition de

²⁰ BENYOUCEF F ; PLIHON D, La Politique de Change en Algérie Avec Référence A l'Albanie. S.l. : mémoire de Magistère, université d'Alger, 2006. p 132.

²¹ DOHNI L., HAINAUT L. 2004. « Les taux de change : déterminants, opportunités et Risques », EDITION : DE BOECK, Bruxelles, 2004. p.245.

²² The Universal Currency Converter » a l'adresse, <http://www.xe.net/ucc/>

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

nouveaux concepts en matière de change, et de la négociation de monnaies sur les marchés des changes. Le taux de change constitue un instrument central des stratégies d'ajustement de la balance des paiements qui donne un état de toutes les transactions internationales²³.

2.1) Définition du taux de change

Sur un marché de change, interviennent plusieurs agents avec des buts différents et donc de manière dispersée. Chacun en visant ses propres intérêts choisit le mode de conversion qui lui est favorable²⁴.

Pendant, Le taux de change est une manifestation aux agents économique de prix de la monnaie d'un pays exprimé par rapport à la monnaie d'un autre pays : c'est le prix qui permettant d'évaluer l'évolution de la situation économique²⁵. L'expression cours de change est une expression synonyme de taux de change. C'est le taux de change qui fait l'objet de cotation sur le marché de change²⁶.

Le taux de change que constate le marché des changes, dit aussi taux de change courant, peut être cote de deux façon, au certain et à l'incertain :

❖ **Taux de change au certain** : Indique le nombre d'unité de monnaie nationale qu'il faut fournir pour avoir une unité de monnaie étrangère. En Algérie : $1DA=1/70\$$.

La cotation au certain est cohérente avec le fait que lorsque le taux de change évolue dans un sens, la valeur externe de la monnaie évolue dans le même sens.

Exemple : Quant le taux de change au certain augmente, la valeur externe de la monnaie augmente c.-à-d. que la monnaie s'apprécie.

❖ **Taux de change à l'incertain** : Ce taux exprime le prix d'une unité de monnaie étrangère, en termes de monnaie locale c.-à-d. : La qualité de monnaie locale qu'il faut céder pour avoir une unité de monnaie étrangère.

L'Algérie par exemple cote sa monnaie à l'incertain, elle est désignée par le code ISO DZD. (BENYOUCEF F. 2006).

La Cotation à l'incertain est cohérente avec le fait que la hausse de tout prix déprécie la valeur réelle de la monnaie. La hausse de taux de change coté à l'incertain correspond bien à une dépréciation de la monnaie nationale (et à une appréciation des devises).

Dans un système de cotation au certain, le taux de change nominale bilatérale exprime plutôt le prix d'une unité de monnaie nationale en terme de monnaie étrangère c- à-d le nombre d'unité de monnaie étrangère qu'il faut céder pour avoir une unité de monnaie locale. Ce prix correspond à l'inverse du prix de cotation à l'incertain.

²³ KOUDACHE Lynda. « les politique de change et leurs effets sur l'économie :cas de l'Algérie », thèse de magister en Economie :Université de Alger 2012.

²⁴ BEITONE Alain et Alii, « dictionnaire des sciences économique », Armand Collin, Paris, 2001.

²⁵ MONDHER Cherif, « les taux de change », édition 18, une Fayette 75009, Paris,2004.

²⁶ Philippe D'ARVISENET, « Finance international e », ED : DUNOD, Paris, 2008.

2.2) Les différents types du taux de change

2.2.1) Le taux de change nominal (TCN)

Lorsqu'on parle du taux de change on vise généralement le taux de change nominal. Comme le dit PHILON.D « le taux de change nominal est une arme de la politique économique »²⁷, il mesure le prix relatif de deux monnaies.

La limite de TCN est que ce dernier n'a pas une grande signification économique ou statique notamment. Seul son évolution est significative. De fait que, si on prend un TCN d'une monnaie, définit à l'incertain, son augmentation correspondrait à une dépréciation nominale de la monnaie en question. Par conséquent, sa baisse correspondrait à une appréciation nominale de la même monnaie²⁸.

Le taux de change nominal est l'instrument le plus usuel des praticiens de change et le plus mis en lumière dans les débats de ces opérateurs²⁹.

2.2.2) Le taux de change réel (TCR)

Le taux de change réel donne la valeur réelle de la monnaie nationale par rapport à une monnaie étrangère. Il tient compte de l'évolution de taux de change nominale et de l'évolution du niveau général du pays considéré et d'un autre pays³⁰. Il s'exprime par la formule suivante :

$$\text{TCR} = \text{TCN} * (\text{niveau général des prix à l'étranger} / \text{niveau générale des prix locaux}).$$

Ce taux permet de mesurer le prix des biens nationaux par rapport au prix des biens étrangers quand ils sont évolués dans une monnaie commune. Ainsi, il constitue un indicateur de l'évolution de la compétitivité-prix d'un pays par rapport à un autre.

Le taux de change nominal ou réel est dit simple s'il est calculé par rapport à une seule monnaie de référence. Par contre, il est dit effectif s'il tient compte de la variation de valeur externe nominale de la monnaie nationale par rapport à celle de l'ensemble de monnaie étrangère, dit le panier. En général, les monnaies étrangères, qui entrent dans le panier, sont celle des pays avec lesquels le pays concerné entretient des échanges, ou pays partenaire³¹.

²⁷ PHILON .D (2004), p. 99.

²⁸ ACHOUCHE.M, KHERBACHI.H, « Détermination du taux de change réel d'équilibre par les fondamentaux de l'économie pour l'Algérie : approche par un modèle dynamique stochastique d'équilibre général. Les Cahiers de CREAD.2006, N°75, p.109-148.

²⁹ D'après le conseil national du commerce extérieur du Maroc.

³⁰ Hend SFAXI BENAHI, « choix des politique de change dans les pays en développement : Etude de la compétitivité vde la Tunisie », PANOECOMICUS, 2008,3, str. P.354.

³¹ MARTENS (2006). Note de repaire V : le taux de change extérieur nominal et réel, simple et effectif. Montréal : revue économie de développement-les note de repaire de professeur, 2006.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

2.2.3) Le taux de change simple et effectif (TCSE)

Le taux de change effectif est un indicateur synthétique de la position concurrentielle relative d'un pays par rapport à l'ensemble de ses partenaires commerciaux³².

2.2.4) Taux de change d'équilibre (TCE)

Tel qu'il est défini par ABDALLAH A. (2006), le TCE est le taux de change effectif réel compatible simultanément avec l'équilibre interne et externe³³. A cet effet, il est censé de résulter les deux équilibres simultanément. Pour l'approfondissement de concept de TCE.

2.3) Les théories explicatives des taux de change

Plusieurs théories explicatives des variations de change ont été proposées, qui ne sont d'ailleurs pas sans liaison les unes avec les autres. Nous retenirons trois théories :

- 2.3.1) la théorie des parités des pouvoirs d'achats ;
- 2.3.2) la théorie de la parité des taux d'intérêt ;
- 2.3.3) la théorie des anticipations.

2.3.1) La théorie de la parité des pouvoir d'achats (PPA)

La théorie de la parité des pouvoir d'achats stipule que les variations de taux de change reflètent les changements de prix relatifs entre deux pays³⁴ ;

Cette théorie, développée par Ricardo, reprise par nombre d'économistes dont les monétaristes, indique que la variation du taux de change au comptant doit ajuster la différence de pouvoir d'achat entre deux pays, et donc refléter le différentiel d'inflation³⁵.

Si on considère deux pays dont les prix des produit varient de la période 0 à la période 1, on peut écrire : la variation des taux de change = rapport des variations relatives de prix.

Ou on désigne par :

X_0 : cours de la monnaie étrangère en monnaie nationale à la période 0,

X_1 : cours de la monnaie étrangère à la période 1,

Pd_0 : prix domestique au taux 0,

Pd_1 : prix domestique au taux 1,

Pe_0 : prix étranger au taux 0,

Pe_1 : prix étranger au taux 1.

$$\text{On écrit : } X_1/X_0 = Pe_1/Pe_0 * Pd_0/Pd_1$$

³² STEMITSIOTIS Loukas, « taux de change de référence et système monétaire international », ED : ECONOMICA, Paris, 1992.

³³ ABDALLAH A, (2006), « taux de change et performance économique dans les PED : exemple de Maghreb », Thèse de doctorat, université de paris.2006.

³⁴ PEYRARD j, SOULARUS G., « Risque de change et gestion de l'entreprise », ED : Vuibert, Paris, 1986, p86

³⁵ J-CH FRANCOIS, « entreprise et risque de change », ED : EYROLLES, paris, 1992.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

D'après la théorie de la parité de pouvoir d'achat, il existe une relation étroite entre la valeur interne d'une devise et sa valeur externe. Cependant, cette théorie soulève plusieurs problèmes :

Selon la théorie de CASSEL, les parités de change s'apprécient ou se déprécient entre elles en fonction des écarts des rythmes d'inflation. En pratique, ces écarts sont parfois difficiles à comparer, car ils sont fonction de la période de référence ou de point de départ où s'établit le calcul. Dans sa formulation traditionnelle, elle expose « qu'il y a PPA entre deux monnaies quand une unité de monnaie nationale a le même pouvoir d'achat à l'étranger et dans le pays d'origine »³⁶.

La détermination d'un indice représentatif des prix pose problème. Longtemps, l'indice de prix de gros a été utilisé. Cet indice n'est pas optimal car il faut reconnaître que seuls quelques produits font l'objet de commerce international.

2.3.2) La parité des taux d'intérêt (PTI)

La théorie de (PTI) a été avancée par Jean Maynard Keynes en 1923. Selon lui, les taux d'intérêt contribuent à la détermination des taux de change à partir des prêts, des emprunts et des placements à l'internationale. Ainsi, cette théorie met en relation d'un côté, le taux de change entre deux monnaies avec la différence des taux d'intérêt sur les deux monnaies, et la prévision sur le taux de change futur, de l'autre.

La TPI montre que sur les marchés internationaux, les opérateurs choisissent pour leur placement la place financière qui offre la rémunération la plus avantageuse. Ainsi, le choix d'un dépôt en devise se fera en comparant les « taux de rendements attendus » ou la « rentabilité anticipée », en se référant à deux éléments : D'abord, le taux d'intérêt de la devise, plus précisément le taux d'intérêt réel (pour annuler l'effet de l'inflation), ensuite le taux de change anticipé aux échéances des dépôts pour convertir les taux de rendement des différentes monnaies en une même monnaie.

Afin de comprendre le principe de la théorie de la PTI, prenons un exemple qui illustre cette théorie³⁷.

Si on considère deux pays dans lesquels les taux d'intérêt sont différents, on devrait avoir :

Cours à terme / cours au comptant = $1 + \text{taux d'intérêt pays D} / 1 + \text{taux d'intérêt pays (E)}$

On désigne par :

Ie_0 = taux d'intérêt étranger au taux 0 ;

Id_0 = taux d'intérêt domestique au taux 0 ;

Xt_0 = cours à terme de la monnaie étrangère en monnaie nationale au taux 0 ;

Xc_0 = cours au comptant de la monnaie étrangère en monnaie nationale au taux 0.

On peut écrire :

$$Xt_0/Xc_0 = 1 + Id_0 / 1 + Ie_0$$

³⁶ PARENT Antoine, *l'espace monétaire et ses enjeux*, ED : NATHAN, Paris, 1995.

³⁷ Paul KRUGMAN et Maurice OBSELD, *« économie internationale, 8^{ème} édition*, Paris : nouveau Horizons, 2009.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

Les niveaux des taux d'intérêt dans chaque pays devraient être représentatif des taux d'inflation anticipés. L'équilibre est réalisé lorsqu'il est indifférent de placer un montant en monnaie nationale sur le marché monétaire nationale ou de transformer le même montant en devise, le placer sur le marché monétaire étranger et vendre à terme ce montant, augmenter des intérêts perçus. L'équilibre est donc, atteint grâce aux arbitrages pratiqués sur les marchés monétaires.

La différence entre les cours de change au comptant et les cours futurs doit correspondre à la différentielle de taux d'intérêt des deux monnaies. Malheureusement, de nombreux pays sont encore réglementés et administrent leur taux. Les banques centrales n'hésitent pas à intervenir pour (supporter les cours) et éviter une dévaluation toujours préjudiciable à l'image politique.

2.3.3) La théorie des anticipations des taux de change

Cette théorie insiste sur le rôle des anticipations dans la détermination des taux de change. Les taux de change fluctuaient en anticipant l'offre et la demande future plutôt qu'en réaction à l'offre et à la demande actuelle³⁸.

Les cours de change au comptant doivent être tels que le taux anticipé de dépréciation (ou d'appréciation) d'une monnaie par rapport à une autre soit compensé par la différence de taux d'intérêt entre les deux devises. On aboutit alors à un équilibre proche de celui de la parité des taux d'intérêt.

2.4) La prévision de taux de change

2.4.1) Les méthodes de prévision à long et moyen terme

La prévision des cours de change est très importante pour les banques et les entreprises qui opèrent dans le commerce international puisqu'elle constitue un élément d'aide essentiel à la prise de décisions stratégiques.

Certes, la prévision est une opération très délicate dont les résultats ne sont jamais exacts, mais s'introduire sur le marché de change sans anticiper une évolution des taux de change est aussi une source de danger.

La prévision de l'évolution des cours de change peut se réaliser à partir de deux méthodes complémentaires à savoir l'analyse économique et l'analyse statistique.

a) Analyse économique

L'analyse économique de l'évolution de taux de change de monnaie se fonde sur l'observation des agrégats et des indices économiques. Parmi ces variables, quatre sont particulièrement importantes :

³⁸ OURAMDANE Nadjat, « couverture de risque de change dans l'entreprise », mémoire de Magister, option : technique d'aide à la décision, faculté de droit et de science économique, Béjaïa, 2005.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

❖ Le différentiel de taux d'inflation entre les deux pays partenaires

Imaginons que l'inflation soit plus forte à l'intérieur du pays qu'à l'extérieur. Dans ces circonstances, puisque les produits nationaux deviennent plus chers, les agents économiques auront tendance à s'adresser dans une plus large mesure aux marchés étrangers (augmentation des importations), alors que les agents étrangers acquerront moins de produits nationaux (diminution des exportations). Le pays ayant le taux d'inflation le plus élevé verra une pression à la baisse s'exercer sur sa monnaie afin de conserver la parité des pouvoirs d'achat. Cette variation du taux de change permet de réajuster les prix intérieurs de façon telle que les valeurs échangées en biens, services et actifs s'égalisent perpétuellement.

L'impact de l'inflation sur les taux de change varie selon les pays, ces variations dépendent de l'élasticité des importations et des exportations des pays³⁹.

❖ L'écart entre les taux d'intérêt

Dans un système de change flottants, l'observation des taux d'intérêt sur les marchés monétaire est indispensable pour comprendre et expliquer l'évolution des taux de change car leur variation se répercute immédiatement sur celle des cours de devises⁴⁰.

Si un pays désire augmenter le taux de change de sa monnaie, il peut le faire en attirant les capitaux, c'est-à-dire en relevant le taux d'intérêt. La hausse des taux d'intérêt entraîne moins de sortie de capitaux nationaux, une diminution de l'offre nationale et une hausse du taux de change.

❖ Le solde de la balance des paiements

L'approche de la prévision du taux de change par la balance des paiements oblige dans un premier temps à interpréter les différents soldes qui composent la balance et les raisons d'un déficit (ou d'un excédent) qui entraînerait une dépréciation (ou une appréciation) potentielle de la monnaie du pays concerné.

La balance des paiements est un document comptable qui récence l'ensemble des opérations effectuées, pendant une période de temps donnée (généralement l'année), par les agents durablement installés dans un pays, appelés « résidents », avec les agents extérieurs « non- résidents ». Elle comprend la balance commerciale, la balance des services et transferts et la balance des capitaux à court et long terme⁴¹.

La balance des paiements = dépenses exercées par les résidents à l'étranger – les recettes prévenant de l'étranger.

Si les dépenses exercées par les résidents à l'étranger excèdent les recettes provenant de l'étranger, la balance des paiements est dite déficitaire. Si, au contraire, les recettes excèdent les dépenses, la balance est dite excédentaire.

³⁹ PEYARD.J, SOULARUE G, « risque de change et gestion de l'entreprise », EDITION VUIBERT, Paris, 1986. P 94.

⁴⁰ SIMON Y, LAUTIER D, « Technique Financière internationales », ED.ECONOMICA, Paris2003, p184.

⁴¹ PLIHON. D, « les taux de change », 3^{ème} édition, EDITION : LA DECOUVERTE et SYROS, paris 2001.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

Les partions de l'approche par la balance des paiements considère que celle-ci constitue un bon indicateur de pression sur les cours de change. Si, pendant une certaine période, un pays achète plus à l'étranger que ce qu'il vend, la probabilité de dépréciation de sa devise par rapport aux autres devises augmente. En effet, les étrangers détiendront des titres de créances sur ce pays et s'ils veulent transformer ces titres en une autre devise, la pression pour la dépréciation de la devise s'amplifie. Il faut cependant souligner que cette pression se fait moins forte si les étrangers veulent conserver la devise.

Théoriquement, un pays qui enregistre des surplus de balance des paiements devrait avoir une devise forte. Cependant, cet ajustement des cours de change suggéré par l'examen de la balance des paiements n'est pas toujours bien corrélé avec les mouvements de cours pour plusieurs raisons :

- Tous les flux de capitaux ne sont pas comptabilisés dans la balance des paiements. Il existe toujours des « erreurs et omissions », dont le montant s'avère élevé dans certains pays.
- Une pression fiscale plus forte sur les revenus diminue de la demande d'importation et inversement.

❖ L'appréciation des situations économiques, sociales, financières et politique du pays

Ce critère fait entrer l'analyse de l'environnement politique du pays vers lequel on désire exporter (dont principalement l'idéologie politique qui le caractérise et sa santé économique). Il inclut un facteur psychologique important, à savoir l'évaluation de la capacité des dirigeants à mettre en place des politiques économique et monétaire rigoureuses sans être discrédités aux yeux de la population.

b) L'analyse statistique

L'analyse statistique est une méthode qui a pour objet de déterminer des points de retournement de tendance, c'est à dire les niveaux de parité où celle-ci passe d'un mouvement à la hausse vers un mouvement à la baisse et vice versa.

Plusieurs approches existent

- Mathématique, avec la recherche de variables aléatoires déterminant l'évolution des cours;
- Analytique, fondée sur la moyenne mobile des cotations durant une période plus ou moins longue ;
- Graphique (ou chartiste): fondé sur la représentation graphique des cours pour dégager des formes particulières qui laissent augurer de retournements de tendance.⁴²

Les chartistes déduisent des tendances haussières, des zones de résistance ou encore des signaux d'achat et de vente à partir des graphiques et des figures caractéristiques⁴³.

⁴² PARENT Antoine, « l'espace monétaire et ses enjeux », ED : NATHAN, Paris, 1995.

Section 3 : Le risque de change

La venue du commerce international a permis aux entreprises d'établir de nombreux liens d'affaires avec des partenaires étrangers. Bien que favorable sur un plan économique, cet événement a entraîné l'apparition d'un risque auquel plusieurs de nos entreprises locales doivent maintenant faire face dans leur quotidien : le risque de change.

3.1) L'identification et la nature du risque de change

3.1.1) Définition du risque de change

Le risque de change s'agit d'un sous ensemble du risque de marché⁴⁴. « Il représente la variation des résultats provoquée par les fluctuations des cours de devises, à l'occasion d'une transaction commerciale ou financière effectuée dans autre monnaie locale (monnaie dans laquelle est évaluée la performance puisque monnaie de comptabilisation) »⁴⁵.

Certains auteurs limitent la notion du risque de change « aux pertes éventuelles susceptibles d'affecter du fait des variations des parités ou des cours de change des monnaies étrangères les revenus de l'entreprise libellés en devise étrangères »⁴⁶.

Par contre d'autres acteurs : Jugent que cette conception du risque de change est restrictive dans la mesure où par cette définition seuls les pertes éventuelle de l'entreprise sont concernées. Par ailleurs, la gestion elle même du risque est réduite à sa plus simple expression puisque son objectif est la minimisation de ce risque. C'est pourquoi selon eux, la notion du risque de change puisse être étendue⁴⁷.

3.1.2) Nature du risque de change

Avant de définir une stratégie de couverture de change adaptée, il est important pour l'entreprise de bien analyser les risques aux quels elle est exposée, et pour ce faire, il convient d'en déterminer avec précision l'origine et la nature du risque.

a) Le risque de transaction

Toutes les entreprises réalisant des opérations commerciales ou financières engagées en devises sont confrontées à ce risque. Selon PEYRARD (1999 :61), c'est le risque qui découle des transactions courantes, les achats ou ventes en devises et qui est causé par les variations du cours de change entre l'instant où le montant en devise est acquis et la date de l'échange en monnaie nationale.

Ce risque n'est donc pas à négliger ! Au contraire, il implique pour l'entreprise, dans le chef de son trésorier, comptable ou financier, une attention particulière qui sera d'autant plus

⁴³ DEBAUVAIS.M., SINNAH ., « La gestion globale du change, nouveaux enjeux et nouveaux risques », 2^{ème} édition, ED : ECONOMICA, paris, 1992, p183.

⁴⁴ François. DESMICHT. « Pratique de l'activité bancaire », 2^{ème} édition, ED : DUNOD, Paris 2007, p271.

⁴⁵ F.Faye, « comment gérer les risques financiers », Editions Formatick, 1993.

⁴⁶ P. PRISSERT, « la gestion du risque de change » Revenu, Banque, Ollobre, 1973.

⁴⁷ GILES Nancy, « gestion du risque de change et mouvement de capitaux », ED : ECONOMICA. 1976.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

assidue que le nombre de transactions avec l'étranger est élevé et que ces transactions sont diversifiées⁴⁸.

On distingue deux éléments selon la nature des transactions réalisé :

a.1) Risque de change financier

« Ce risque est attaché aux opérations d'emprunt ou de prêt libellées en monnaies étrangères. »⁴⁹.

a.2) Le risque de change commercial

Ce risque résulte des opérations d'importation ou d'exportation qui font l'objet d'une facturation en devises.

En effet, L'importateur qui règle en devise craint une hausse de la monnaie étrangère. Symétriquement, l'exportateur sera payé en devise et craint une baisse de cette dernière par rapport à la monnaie nationale⁵⁰.

b) Risque de change traduction (risque comptable)

Il est appelé aussi risque de change patrimonial. Les entreprises multinationales et les investissements réalisés à l'étranger, sont les plus concernées par le risque de change comptable. Ce risque correspond à l'écart entre l'évaluation d'un actif libellé en devise au moment de sa comptabilisation (entré dans le bilan ou le hors bilan), et sa réalisation effective du fait de l'évolution des cours de la devise concernée⁵¹.

c) Risque de change économique

Ce risque est parfois appelé risque de compétitivité, ou encore risque industriel. Il est lié au futur de l'entreprise. Par définition, il est donc difficile à apprécier et à mesurer. En effet, il s'agit de prendre en compte toutes les conséquences que pourra avoir une variation du taux de change sur une entreprise (c'est-à-dire sur ces couts de production, sur son chiffre d'affaire ...). La rentabilité de l'entreprise et sa compétitivité peuvent être remises en cause du fait de variation de change⁵².

L'étude de différentes catégories du risque de change révèle que ce dernier ne naît pas seulement au moment où la comptabilité enregistre une écriture, ce qui correspond à un risque comptable. Dans de nombreux cas, il naît en amont, c'est-à-dire avant même qu'il soit reconnu par la comptabilité.

⁴⁸ A, BENDRIOUCH, la gestion du risque de change, Op, Cit, P5.

⁴⁹ BARREAU.J, DELAHAYE.J.F, « gestion financière », 13^{ème} édition, ED : Dunod, Paris, 2004, page 111.

⁵⁰ Maurice DEBAUVAIS, Yvon SINNAH, la gestion globale du risque de change : nouveaux enjeux et nouveaux risque, Paris, Edition ECONOMICA.

⁵¹ La BAUME CH, (de), Rousset A, Taufflieb Ch-H, « couverture des risques de change et de taux dans l'entreprise », ED : ECONOMICA, 1999.

⁵² NIAKASSO Madihou (2006), « gestion des risque de change », Institut Privé de Gestion de Dakar, <http://www.memoireonline.com>.

3.2) L'évaluation du risque de change

Le risque de change encouru naît de la différence entre la monnaie utilisée pour la comptabilisation d'une transaction ou monnaie de facturation. Ce risque dépend également du délai de paiement c'est-à-dire du laps du temps qui s'écoule entre la date de la signature du contrat et le règlement de l'opération. Ces éléments déterminent ce qu'on appelle habituellement la position de change de l'entreprise⁵³.

3.2.1) Mesure du risque de change : position de change

Le risque de change résulte du risque de fluctuation par rapport à une autre monnaie sur une position nette prise par l'entreprise. La position de change est la différence positive ou négative entre les avoirs libellés en devise étrangères et les dettes également libellées en monnaies étrangères⁵⁴.

Ainsi le risque de change se mesure par la position de change qui se définit comme le solde net de ses avoirs dans une devise donnée. Cependant la position de change peut être résumée dans la formule suivante⁵⁵ :

« Position de change = créances en devises – dettes en devises ».

Elle peut être courte, longue ou nulle, ce qu'il est aisé d'expliquer à l'aide de trois exemples (a), (b), (c)⁵⁶ :

a) L'entreprise A est importatrice de marchandise payable en liras Italiennes – montant net à ce jour : 50 000 000 ITL. On dira que cette entreprise est en position de change courte en liras Italiennes si les créances < aux dettes dans une devise déterminée. Le risque subi est celui d'une appréciation de la devise qui alourdit le montant des engagements net⁵⁷.

b) L'entreprise B est exportatrice d'articles facturés en francs-belges – montant net à ce jour : 20 000 000 BEC. On dira que cette entreprise est en position de change longue en francs belges si (créance > dettes). Le risque supporté par l'entreprise est celui d'une dépréciation de la devise car celle-ci implique une diminution de la contre valeur en monnaie nationale de ses avoirs nets⁵⁸.

⁵³ Blog. SAeed, « Le risque de change » 2011, page 9. Wwww. Blog. SAeed.com

⁵⁴ Stéphane GRIFFITHS, Jean-Guy, DEGOS, « gestion financière » de l'analyse à la stratégie », Edition : D'Organisation, 2001, page 235.

⁵⁵ PEYARD J, SOULARUE G, « risque de change et gestion de l'entreprise », ED: VUIBERT, paris, 1986, P72.

⁵⁶ Vincent DEBELS, Gérard DESMULIERD, Bertrand DUBUS, « les risques financiers de l'entreprise », ED : ECONOMICA, Paris, 1992. P148.

⁵⁷ L. DOHNI, C. HAINAUT, « les taux de change », ED : de boeck, Paris, 2004. Page 66.

⁵⁸ Idem page 66.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

c) L'entreprise C importe et exporte en dollars américains et à ce jour les montants nets sont équivalents. Enfin, la position de change en dollars américains de l'entreprise C est nulle (fermée) si (créances = dettes).

Que la position en devises soit longue ou courte, l'entreprise court un risque de change. L'entreprise n'est pas exposée au risque de change lorsque sa position est fermée. La couverture contre ce risque, dont il sera question dans le chapitre suivant consiste précisément à fermer les positions de change⁵⁹.

Tableau n° 01: Interprétation de la position de change

Nature de la position de change	Evolution des cours de change	Impact sur les résultats de l'entreprise
Position courte Dettes > créances	Hausse des cours	Perte
	Baisse des cours	Gain
Position longue Dettes < créances	Hausse des cours	Perte
	Baisse des cours	Gain

Source : RAMAGE (2002 :1992).

L'objectif de la position de change est d'apprécier l'exposition au risque de change de l'entreprise. L'appréciation se fait à un niveau agrégé car les mouvements relatifs à une devise sont globalisés, et seul le solde est retenu.

3.2.2) La position de change globale

La position de change d'une entreprise est à la fois comptable et économique⁶⁰.

a) Position comptable

Prenons exemple d'une société Y, dont les comptes au 31 décembre 2012, présentent les soldes suivants :

- Clients 250 000 USD
- Dividendes à recevoir 50 000 USD
- Fournisseurs 100 000 USD
- emprunts USD 302 000 USD

Sa position de change comptable est de 102 000 USD égale à la différence entre le total des postes de l'actif et celui des postes du passif.

Bien évidemment, si à cet instant « t » la société Y souhaite annuler sa position de change, il lui faut se porter acquéreur de 102 000 USD, soit par un achat au comptant (et un

⁵⁹ PLIHON. Dominique, les taux de change, EDITION : LA DECOUVERTE, Paris 2001, page14.

⁶⁰ DEBELS.V, DESMULIERS.G, DUBUS.B, « les risques financiers de l'entreprise »ED : ECONOMICA, Paris, 1992.

Chapitre 02 : Le marché des changes et risque de change

placement), soit par un achat à terme ou un achat d'option (technique qui seront expliquées dans le chapitre 03).

b) Position économique

La position économique, à la différence de la position comptable, prend en compte la situation économique présente et prévisible de l'entreprise (contrat ou le commandes sur le point d'être signés, ou signés non encore comptabilisé, décalage dans le temps des échéances des différents postes....).

Remarque : L'entreprise ou la banque construit autant de positions de change qu'elle traite de devise. Pour chaque devise, à partir d'un solde initial, elle recense tout les flux d'entrée et de sortie sur un horizon variable selon l'activité de l'entreprise et la nature de ses opérations. On notera que ces différents éléments proviennent de sources d'information dispersée dans l'entreprise. La construction de la position de change nécessite une bonne circulation des informations et de nombreuses communications entre les différents services⁶¹

La position de change doit répondre à trois critères

- Elle doit être fiable : toutes les modifications y sont intégrées dans les plus brefs délais ;
- Elle doit être claire : facile à lire et à mettre à jour ;
- Elle doit être actualisée : il doit s'agir d'un calcul quotidien. ; La détermination des seuils de tolérance.

Conclusion

Il est apparu au cours de ce chapitre que le marché des changes est influencé par divers facteurs, qui sont représenté dans les transactions d'exportations, d'importations, d'investissements, des prêts et des emprunts, ainsi que les anticipations à la hausse et à la baisse des cours des devises.

En outre, l'instabilité des cours de change peut entraîner des pertes considérables pour l'entreprise. Pour cela, il est obligé de mettre en place une gestion adéquate qui permet d'éliminer les effets néfastes de ces fluctuations.

Et la question qu'on doit poser : Quels sont les instruments destinés à la gestion de ce risque ?

⁶¹ MONSI AGBOKA Murielle gratias, « Analyses de la gestion du risque de change », Institut supérieur de la comptabilité, de banque et de finance, <http://www.memoireonline.com>.

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

Dès lors, la gestion des risques de change se pose avec acuité. Elle consiste à identifier toutes les sources du risque de change pouvant menacer les objectifs stratégiques de l'entreprise ou inversement, représenter des opportunités susceptibles de procurer un avantage concurrentiel. En d'autres termes, il s'agit de détecter la nature du risque, l'environnement dans lequel l'entreprise évolue en permanence et de proposer des politiques et stratégies de gestion du risque de change pouvant même accroître les performances de l'entreprise.

Section 01 : La gestion du risque de change

1.1) Sélection de la stratégie de couverture

La stratégie de couverture doit permettre de concilier à la fois la sécurité et l'optimisation. Pour une entreprise, l'objectif prioritaire est de sécuriser un cours maximal d'achat ou un cours minimal de vente (cours budget), pour préserver ses marges.

Mais elle peut également vouloir profiter d'une évolution favorable de la devise de facturation, pour demeurer compétitive face à un concurrent qui profiterait dans le même temps d'un cours plus favorable pour baisser ses prix.

1.1.1) Plusieurs stratégies sont possibles¹

➤ Ne pas se couvrir et effectuer ses opérations de change au comptant avec le cours de change du jour : Ce choix comporte des risques importants pour l'entreprise et peut mettre en péril son équilibre financier. En effet, cette stratégie spéculative peut se révéler gagnante si le cours de change de la devise concernée évolue favorablement dans le temps. À l'inverse, si cette évolution se révélait défavorable, la marge commerciale, voire les prix, de l'entreprise pourraient s'effondrer qu'il s'agisse d'un importateur ou d'un exportateur.

Ce choix implique par ailleurs la mise en place d'un suivi quotidien des cours de change et nécessite une parfaite maîtrise par l'entreprise des évolutions du marché des changes au jour le jour.

➤ Couvrir systématiquement la totalité de ses risques : en figeant le cours de change dès l'apparition d'un engagement ou d'un avoir en devises. Cette stratégie très sécurisante permet à l'entreprise de garantir ses marges de façon certaine, mais la prive d'une évolution favorable de la devise.

➤ Couvrir de façon sélective son risque de change : en fixant en interne des règles de gestion. Cela suppose l'existence dans l'entreprise d'une structure de gestion du risque de change qui se justifie en général quand l'activité internationale représente une part majeure de l'activité de l'entreprise. En fonction de la nature de l'opération, de son montant et de son

¹ https://static.societegenerale.fr/ent/ENT/.../risque_de_change.pdf– le guide pratique, comprendre le risque de change pour mieux s'en protéger, 12 janv. 2010.

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

échéance, l'entreprise décidera de se couvrir ou non pour garder la possibilité, pour partie de ses engagements, de profiter des évolutions favorables de la devise.

Quel que soit le choix de la couverture du risque de change, systématique ou sélective, cette couverture peut concerner un contrat spécifique ou un courant d'affaires, afin d'identifier la stratégie à mettre en place.

➤ **Couverture naturelle :** Selon la nature de leurs activités, certaines entreprises ont la chance d'avoir une couverture naturelle. La couverture naturelle a lieu lorsque l'entreprise a des entrées et des sorties de la même devise étrangère. La couverture naturelle est un excellent moyen de réduire son risque de change, mais ne l'éliminera complètement que très rarement. Il est en effet très rare que le montant des payables équivaut exactement au montant des recevables d'une même devise. Généralement, l'entreprise sera « net » vendeur ou « net » acheteur. Le risque de change est donc présent sur l'exposition « net » de l'entreprise.

1.1.2) Voici quelques raisons justifiant l'implantation d'une stratégie de couverture ²

➤ **Protéger contre un mouvement défavorable de la devise :** la principale raison pour laquelle il est important d'utiliser une stratégie de couverture est qu'elle permet d'atténuer l'effet négatif des fluctuations du taux de change sur les dépenses ou les revenus en devises étrangères.

➤ **Élimine l'incertitude face au taux de change :** en éliminant l'incertitude, il est plus facile pour l'entreprise de mettre en place une planification budgétaire.

➤ **Permet de focaliser sur les activités principales de l'entreprise :** suivre l'évolution des devises nécessite apprendre beaucoup du temps.

➤ **Contourne la complexité d'anticiper l'évolution des taux :** le marché des devises est l'un des marchés financiers les plus difficiles à prévoir.

1.1.3) Certaines entreprises sont toujours hésitantes à se couvrir malgré tout pourquoi ?

Malheureusement, certaines entreprises sont encore aujourd'hui hésitantes à couvrir leur risque de change. Une mauvaise première expérience, l'ignorance ou manque de connaissance des produits, et les médias sont parmi les raisons souvent évoquées pour ne pas se couvrir. Or, voici pourquoi ces raisons ne devraient constituer des obstacles pour empêcher une entreprise de couvrir son risque de change.

➤ **Mauvaise première expérience :** une entreprise pourrait décider de ne plus se protéger à la suite d'une mauvaise expérience. Par exemple, celle-ci se rend compte que le taux du marché est plus favorable que le taux de son contrat à terme.

² DESJARDINS&CIE, « La gestion du risque de change », Caisse centrale Desjardins et membre SWIFT CCDQCAMM, www.desjardins.com/fr/entreprises/solutions/.../ge-risque-change.pdf

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

L'entreprise doit percevoir la gestion du risque de change comme une sorte d'assurance. Elle doit s'assurer de réaliser une certaine marge bénéficiaire. Décider de ne plus se couvrir serait l'équivalent de décider de ne plus prendre d'assurance voiture à la suite d'une année sans problème en se disant avoir payé la prime pour rien.

➤ **Médias** : les gens sont souvent à la recherche d'opinions d'experts pour justifier leurs décisions et ont souvent recours aux articles et entrevues qui apparaissent dans les différents médias. Par exemple, un exportateur canadien pourrait prendre la décision de ne pas couvrir ses entrées de dollars américains à la suite de la lecture d'un article dont l'auteur prévoyait une appréciation du dollar américain. Les gens ont également tendance à lire les articles qui viennent confirmer leur opinion ou du moins ce qu'ils espèrent.

➤ **Ignorance ou manque de connaissances des produits** : certaines entreprises sont encore peut informées des différentes façons de se couvrir contre le risque de change.

1.2) L'objectif de la gestion du risque de change

Selon les deux auteurs « SIMOM et MANNAI », dans le contexte de l'économie internationale caractérisé par le flottement des devises et des fluctuations de grande ampleur des cours des monnaies, la gestion du risque de change est une nécessité et elle a pour objet de minimiser, au moindre coût, les pertes susceptibles d'affecter, de fait des variations des parités ou des cours de change, le patrimoine ou les revenus de l'entreprise libellés en monnaie étrangère. A court terme, le coût de gestion de ce risque doit être inférieur aux pertes qui se seront produites en l'absence de protection. A long terme, les coûts de gestion ne doivent représenter qu'une fraction des pertes de change potentielle.³

1.3) Les étapes de la gestion du risque de change

La gestion rationnelle du risque de change est un processus en cinq étapes⁴ :

- La détermination de la position de change,
- La surveillance en temps réel de la position de change,
- L'évaluation de la probabilité de variation de taux de change,
- Le calcul des coefficients de risque,
- La mise en œuvre des techniques adéquates de couverture.

Elle débute par la détermination et la surveillance en temps réel de la position de change. La position de change est une variable quantifiable, elle résulte de la présence dans le patrimoine d'un agent économique d'actifs et engagements libellés en devises différentes de la monnaie de référence de l'unité économique considérée.

Pour surveiller en permanence la position de change d'une entreprise, il est indispensable d'établir un tableau de la position de change. L'élaboration du tableau conduit à

³ YAICI Farid, « précis de finance internationale », ENAG EDITION, Alger, 2008.

⁴ Yves SIMON, Delphine LAUTIER, « finance internationale », Edition ECONOMICA, 9^{ème} édition, Paris, 2005.

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

enregistrer toutes les opérations en devise susceptibles d'influencer la position de change de l'entreprise. Par convention, une dette est affecter du signe (-) et une créance est affecter du signe (+).

Le Tableau de la position de change doit être établi sur une base hebdomadaire, mensuel ou annuel en fonction des caractéristiques de chaque entreprise,

Tableau n° 02 : Le tableau de la position de change

	USD	JPH	GBR	AUTRE
Facturation commerciales				
Clients (+)				
Fournisseurs (-)				
Opérations financière				
Prêt (+)				
Emprunt (-)				
Autres transaction commerciale et financière				
Brevets et licences (+ ou -)				
Soumissions des appels d'offre (+)				
Vente sur catalogue (+)				
Versement à la perception de dividende et d'intérêt (+ ou -)				
Activités de négoce (+ ou -)				
Position de change de transaction				
Commende en carnet non encore facturées				
Ventes (+)				
Achat (-)				
Autres élément intervenant dans la position de change économique				
Position de change économique				

Source : Bruslerie.H, Trésorerie d'entreprise, « gestion de liquidités et des risques », ED. Dalloz, P : 421.

Position de change de transaction: recensement de toutes les transactions qui feront éventuellement l'objet d'une décision de couverture.

Position de change économique prend en compte les commandes en carnet non encore facturées. La position de change est établie devise par devise et prends en compte différent horizon temporel car toutes créances/dettes n'ont pas la même échéance⁵.

Ce tableau doit être un état prévisionnel établi par devise et par échéance mettant en évidence les positions de change nettes de l'entreprise, on distingue :

Position nette longue: entreprise possédant plus de dettes que d'actifs libellés dans une devise, dans ce cas :

⁵ DOHNIL, HAINAUT.C, « Les taux de change », ED : DE BOECK, 1^{ère} édition, Paris, 2004.

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

- L'entreprise subit une perte en cas de baisse du cours de la devise par rapport à la monnaie de référence.
- L'entreprise subit un gain de change en cas de hausse du cours de la devise.

Position nette courte: entreprise possédant plus de dettes que d'actifs libellés dans une devise, dans ce cas :

- L'entreprise subit une perte en cas de hausse du cours de la devise par rapport à la monnaie de référence.
- L'entreprise subit un gain de change en cas de baisse du cours de la devise.

Après avoir déterminé la position de change, il faut évaluer les risques auxquels l'entreprise est exposée. Cette évaluation débute par l'estimation de la variation probable du cours de chacune des devises constituant la position de change. Cette évaluation se poursuit par l'estimation des probabilités pour que la variation du cours de chaque devise se produise dans un délai déterminé.

Exemple 1: la baisse de 10% du dollar devrait se produire dans un mois avec une probabilité de 5%, dans 3 mois avec une probabilité de 20%, dans six mois avec une probabilité de 40%, etc. L'évaluation du risque de change se termine par la détermination des coefficients de risque spécifique à chaque devise et à chaque horizon.

Exemple 2 : Le coefficient de risque sur le dollar à un mois est égal à $10\% \times 5\%$, soit 0.5%, à trois mois le coefficient du risque est égal à $10\% \times 20\% = 2\%$ etc.

Connaissant ces coefficients, les responsables des risques mettent en œuvre, les techniques adéquates en vue de se protéger contre le risque de change. Toute politique de couverture à un prix, il faut comparer le risque qu'elle permet de couvrir.

Exemple 3 : Coût = 1%. Est-il judicieux de mettre en place cette politique lorsque le risque n'est que de 0.5%. L'accroissement du volume des transactions et l'exposition de plus en plus forte des entreprises, en termes de risque de contrepartie ou autre, va développer le besoin des agents économiques de se couvrir efficacement afin de garantir leur rentabilité, et même leur pérennité.

Section02 : Les techniques de couverture du risque de change

Les fluctuations de plus en plus accrues des taux de change ont suscité des incertitudes dans l'environnement financier international et créent ainsi le risque de change.

La couverture de ces risques représente aujourd'hui une problématique essentielle de la finance internationale ; différentes techniques cohabitent pour couvrir une position de change ouverte. Depuis que les marchés financiers ont été déréglementés, décloisonnés et désintermédiés (la fameuse règle des 3 D), ces techniques ont sensiblement évolué⁶.

⁶ M. Dupluy, J-M Cardebat, Y. Gegourel "finance international", travaux dirigés, édition DUNOD, PARIS, 2006.

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

Les modalités de couvertures sont nombreuses et se répartissent en deux catégories. Les techniques internes s'intègrent dans la gestion financière propre à l'entreprise ou au groupe multinational. Les techniques externes font appel à des relations contractuelles avec des tiers : ce sont principalement les opérations à terme auprès des banques, les swaps, les contrats à terme et les options sur devises⁷.

2.1) Les techniques internes

Les entreprises, généralement les multinationales, ont la possibilité de recourir à un certain nombre des techniques internes pour se couvrir contre le risque de change. Ces techniques ne nécessitent pas le recours à une banque ou à un marché spécialisé. Parmi ces techniques on peut citer :

2.1.1) Le choix de la monnaie de facturation

« La monnaie de facturation est la monnaie dans laquelle sera libellé le contrat d'achat ou de vente »⁸. La facturation en monnaie nationale est la meilleure façon d'éviter de subir le risque de change. Cependant, le recours à ce procédé n'est pas toujours possible car les intérêts de l'exportateur sont diamétralement opposés à ceux de l'importateur⁹. Afin de minimiser le risque de change deux possibilités s'offrent aux opérateurs¹⁰ :

a) La facturation en monnaie nationale

Afin d'éviter de supporter le risque de change, une entreprise nationale peut choisir de ne facturer ou de n'accepter des règlements qu'en monnaie nationale. Ce choix a pour conséquence immédiat de faire peser le risque de change intégralement sur l'entreprise étrangère. Celle-ci ne devrait l'accepter que si :

➤ L'entreprise nationale est en position de force ou offre à l'acheteur des avantages important (qualité de produit ou des services, compétitivité des prix, délais de règlement long, délais d'exécution rapide, services après-vente performant,...).

➤ L'acheteur ou le vendeur étranger anticipe une évolution de la monnaie nationale qui lui est favorable. Pour une entreprise nationale, une facturation en monnaie nationale n'apporte pourtant pas que des avantages.

b) La facturation en devise

Une entreprise nationale peut faire le choix de facturer en devise, soit pour des raisons commerciales (permettre à l'acheteur d'effectuer un comparatifs de prix des marchandises acheter), soit pour des raisons financières (gérer un risque globale – acheter en devise et

⁷ Dominique Plihon, les taux de change, 3ème édition, EDITION, LA DECOUVERTE, et syros, 2001.

⁸ J. peyrard, gestion financier international, EDITION : VUIBERT, PARIS, 1999, page 105.

⁹ YAICI.F, " finance international", EDITION: ENAG, Alger, 2008.

¹⁰ BENDRIOUCH.A, "gestion du risque de change", 2^{ème} édition, ED:COGEFOS, 2003. www.iscae.ac.ma/BENDRIOUCH.

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

revendre dans la même devise – ou bien profiter d’une parité monnaie nationale /devise qui lui est favorable).

En qualité d’importateur, l’entreprise nationale peut également ne pas avoir le choix et se voir facturer en devise. Elle devra alors gérer un risque de change qui lui sera imposé par l’entreprise étrangère.

Ainsi, les avantages et les inconvénients des monnaies de facturation sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°03 : Les avantages et les inconvénients des monnaies de facturation

Facturation en monnaie nationale	Facturation en devises
AVANTAGES	AVANTAGES
<p>Le risque de change est supprimé le montant exact de l’encaissement est connu dès la conclusion du contrat.</p> <p>La facturation en euro offre des facilités au niveau comptable. Les opérations avec l’étranger sont comptabilisées comme des opérations nationales.</p> <p>La marge bénéficiaire de l’opération est protégée car elle ne subit pas les évolutions défavorables des cours des devises.</p>	<p>L’acheteur dispose d’une base de comparaison en ce qui concerne le prix.</p> <p>La facturation en devise donne une image de professionnalisme et d’expérience à l’international.</p> <p>Concéder la facturation en devise peut donner la possibilité de négocier sur un autre point important du contrat (par exemple, la loi et le tribunal compétent en cas de litige).</p> <p>L’entreprise peut bénéficier d’une évolution favorable des devises.</p>
INCONVENIENTS	INCONVENIENTS
<p>Il y a transfert du risque de change sur l’autre partie, élément qui peut modifier le rapport de force dans la négociation.</p> <p>La négociation peut s’avérer difficile en cas de méconnaissance par l’autre partie de la volatilité de l’euro.</p> <p>L’entreprise se prive d’un gain potentiel lié à une évolution favorable de la devise étrangère qui aurait été choisie pour le contrat.</p> <p>Une tarification en euro sera souvent accompagnée de clauses d’indexation exigées par l’autre partie au contrat rendant la protection illusoire.</p>	<p>Une structure interne de gestion du risque de change peut devoir être mise en place dans l’entreprise en fonction des volumes en jeu.</p> <p>La facturation en devise entraîne des lourdeurs comptables car les comptes clients se présentent alors en devise.</p> <p>Le bénéfice de l’opération commerciale peut être réduit par une variation des cours de change défavorable (si l’opération n’a pas été couverte) ou encore par le coût de la protection de change.</p>

Source: eur-export.com

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

Dans les cas de facturations en devises, il est possible d'envisager des clauses d'indexation à prévoir dans les contrats d'achat ou de vente internationaux. Ces clauses, fruits de négociations, visent à fixer les modalités de partage du risque de change entre l'acheteur et le vendeur. Il n'existe pas de clauses d'indexation "types". Les quelques exemples ci-dessous vous permettront cependant d'en comprendre la philosophie.

2.1.2) Les clauses d'indexation¹¹

Les clauses monétaires permettent d'adapter le prix d'achat ou le prix de vente des biens et services à l'évolution du cours des devises, ce qui permet à l'exportateur et à l'importateur de réduire leur exposition au risque de change¹².

a) Clause d'adaptation des prix proportionnelle aux fluctuations des cours de change : Dès la signature du contrat, le vendeur fixe la valeur des marchandises dans sa devise. Si le cours de la devise augmente, le prix de l'exportation est augmenté pour l'acheteur sur la base du nouveau taux de change. Le risque de change est donc totalement supporté par ce dernier.

b) Clause d'indexation "tunnel" : l'entreprise peut introduire un tunnel, présentant un cours minimum et maximum à l'intérieur desquels le cours de la monnaie de facturation peut fluctuer sans aucune incidence sur le prix des marchandises. Si les variations de cours de change dépassent ces limites, le prix est revu à la hausse ou à la baisse selon les modalités prévues dans la clause.

Exemple : "Dans le présent contrat, les prix sont basés sur la parité dollar par rapport à l'euro du 12 janvier 2010. Toute variation du taux de change de plus ou moins 2,5 % donnera lieu à une diminution ou à une augmentation automatique et proportionnelle des prix."

c) Clause d'indexation sur une devise ou un panier de devises : les contractants lient montant à payer à une tierce devise ou à un panier de devises. Cette clause répercute le risque de change sur les deux parties au contrat.

d) Clause de risque partagé : La clause de risque partagé fait supporter aux deux parties une part du risque de change. Le contrat prévoit, par exemple, qu'une partie de la variation de cours intervenant entre la date de facturation et la date de paiement sera partagée par l'exportateur à concurrence de la moitié, l'importateur supportant l'autre moitié.

e) Clauses multidevises : les clauses multidevises ou clauses de change multiples permettent de libeller le montant du contrat en plusieurs devises et c'est seulement à l'échéance que l'une des parties au contrat (l'acheteur ou le vendeur) choisit la devise de règlement.

¹¹ NIAKASSO.M, « gestion des risques de change », Institut Privé de gestion de Dakar, option: ECONOMIE et FINANCE, 2007.

¹² SIMON.Y, LAITIER.D, « finance international », ED: ECONOMICA, 9^{ème} édition, Paris 2005.

f) **Clause d'option de devises** : elle permet à une partie au contrat d'utiliser une autre devise, déterminée à l'avance, dans l'hypothèse où la devise du contrat serait inférieure (ou supérieure) à un certain cours. Le contenu d'une clause d'indexation est souvent difficile à négocier, car ce type de clause reporte le plus souvent tout ou partie du risque sur l'autre partie au contrat. Les clauses multidevises ne peuvent être intéressantes que dans la mesure où l'entreprise a des recettes en devises autres que la devise de facturation. Il faut encore que ces devises offrent, sur la période de la transaction, des anticipations d'évolutions plus stables.

2.1.3) Le termaillage « leads and lags »

Le système de leads and lags comprend l'ensemble des mesures tendant à influencer sur le calendrier des mouvements de caisses étrangères. Parmi ses mesures, on trouve l'ajournement ou l'anticipation des transactions commerciales, des paiements internationaux et des conversions en devises¹³.

Cette action leads and lags, ou termaillage, consiste à modifier les termes des paiements liés aux transactions commerciales, en les accélérant ou en les retardant, les délais de règlement des importations et des exportations de manière à éliminer le risque de change, et dans certains cas à en tirer un profit¹⁴.

Cette modification des délais des créances et des dettes est en fonction de l'évolution anticipée de cours de change, dont le but est de profiter d'une évolution favorable. Les leads correspondent aux paiements anticipés, tandis que les lags sont des paiements différés.

➤ Le principe du termaillage est le suivant

- accélérer le remboursement des dettes et le recouvrement des créances libellées en devises pouvant s'apprécier (dette) ou se déprécier (créance) par rapport à la monnaie nationale,
- retarder le remboursement des dettes et le recouvrement des créances libellées en devise pouvant se déprécier (dettes) ou s'apprécier (créance) par rapport à la monnaie nationale¹⁵.

La figure ci-dessous mentionne les principales décisions à prendre, compte tenu de la tendance de la devise :

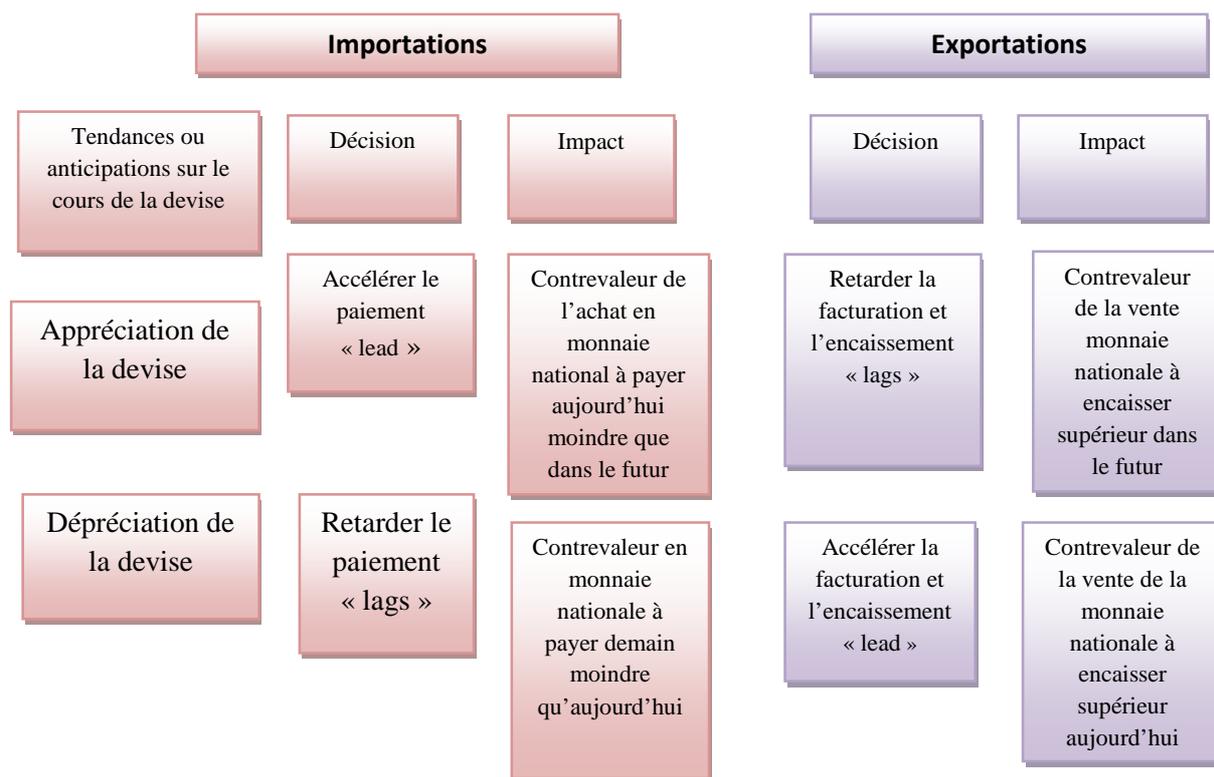
¹³ DOHNI.L, HINAUT. C, « les taux de change », EDITION : BOECK, 1ere édition, Paris 2004.

¹⁴ YVES.S, LAUTIER.D, « finance international », EDITION : ECONOMICA, 9eme édition, Paris, 2005.

¹⁵ DEBELS.V, DESMULIERS.G, DUBUS.B, "les risques financiers de l'entreprise", ED: ECONOMICA, 1992.

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

Figure n°04 : les variations des devises et les décisions à prendre



Source : Stéphane Tosseri, « gestion opérationnelle et couverture de risque de change ». ED : ERNST et YOUNG, Genève, 2012.

La gestion dynamique du risque de change et de la trésorerie-devises par les entreprises multinationales ne se réduit pas au termaillage. Elle repose sur d'autres techniques :

2.1.4) La compensation « le netting »

Les entreprises multinationales réduisent leur exposition au risque de change en pratiquant le netting¹⁶, qui consiste à compenser les créances et engagements de même montant et de même échéance, dans la limite de la réglementation des changes.

Exemple 01: une société automobile vend à sa filiale étrangère des pièces détachées pour un montant d'un million de dollars et lui rachète des moteurs assemblés pour deux million de dollars. Avec le système de netting, la maison mère ne verse qu'un million de dollars à sa filiale, ce qui évite un mouvement de fonds égal à trois millions de dollars. Deux million de dollars sont ainsi soustraits au risque de change, au « float » et aux couts de transaction¹⁷.

Le netting à deux impacts important. Il réduit, d'une part, l'exposition au risque de change de chacune des filiales. Il diminue, d'autre part, le montant des flux financiers qui doivent être transfèrent entre les deux entités du groupe multinational¹⁸.

¹⁶ DOHNI.L, HAINAUT.C, « les taux de change », ED : DE BOECK, 1^{ère} édition, Paris, 2004.

¹⁷ DOMINIQUE. Plihon, « les taux de change », EDITION : LA DECOUVERTE, 3^{ème} édition, Paris, 2001.

¹⁸ SIMON, Y. LAUTIER.D, « finance de marché », ED : ECONOMICA, 2005.

a) La compensation bilatérale

Le système est employé quand la filiale à des opérations réciproque avec une autre filiale. Dans ce cas, des paiements réciproques s'ensuivent¹⁹.

b) La compensation multilatérale

Le principe de la compensation multilatérale (clearing) est identique à celui de la compensation bilatérale, sauf que le clearing se passe entre plusieurs filiales avec plusieurs transactions²⁰.

➤ Les avantages de la compensation

Sans être trop exhaustif on peut citer brièvement les principaux avantages d'une structure centralisée par un système de netting (compensation) : Mettre un système de netting évite les doubles achats et ventes des devises et réduit les montants des flux financiers échangés entre les entités d'un groupe multinational.

- Il permet d'obtenir de meilleur cours de change en raison des volumes traités (car même si on a une réduction globale des volumes traités, il n'ya plus qu'un seul opérateur qui traite, d'où un volume plus important).
- Elle simplifie les relations bancaires dans la mesure où une banque par filiale est suffisante pour effectuer les règlements.
- Il réduit les fluctuations des soldes dans les banques locales.

Cependant, un tel système se heurte à des limites liées à la difficulté de faire coïncider les dates d'échéances. De plus, dans certains pays, les réglementations de change interdisent la pratique de la compensation. En générale, un centre de refacturation est créé dans un pays qui autorise cette pratique.

2.1.5) Le centre de refacturation

Contrairement au centre de compensation qui est chargé des paiements interne le centre de refacturation (ou facturation selon certaine terminologies) va au-delà, car il prend en compte tous les paiements, qu'il soit interne ou externe au groupe²¹.

C'est généralement une unité du groupe multinational dont l'objet est la centralisation du risque de change. Le centre de refacturation est toujours situé dans un pays où la gestion du risque de change est facile à mener c'est à dire les pays où il n'y a pas de législation des changes et où les instruments de couverture sont importants.

¹⁹ JEAN-CHARLES FRANCOIS, « entreprise et risque de change », ED : EYROLLES, Paris 1992.

²⁰ DEBAUVAIS M., SINNAH .V, « la gestion globale de risque de change, nouveaux enjeux et nouveaux risques » ,2^{ème} édition ; ECONOMICA, Paris, 1992, p140.

²¹ IDEM

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

Chaque filiale du groupe établit les factures, libellées en monnaie nationale, à l'ordre du centre de refacturation. Ce dernier assure le paiement de la facture et ensuite se fait payer par le client de la filiale.

De même, les paiements en devises des fournisseurs étrangers des filiales sont facturés au nom du centre de refacturation. Celui-ci reçoit l'équivalent en monnaie nationale de la filiale et effectuera le paiement en devises au fournisseur.

Donc toutes les filiales facturent dans leur propre monnaie, ce qui leur évite toute gestion du risque de change. Généralement le centre de refacturation perçoit une commission pour couvrir ses frais²².

2.2) D'autres techniques internes de couverture²³

2.2.1) L'escompte pour paiement comptant

Cet escompte permet à l'entreprise exportatrice de recevoir un paiement par anticipation de la part du client ou d'une banque où l'effet de commerce est escompté. Cet escompte présente un coût relatif au taux d'escompte. Cependant, cela permet à l'entreprise de diminuer son risque de change (si la décision d'escompter est bonne) et son risque de crédit et lui procure des liquidités immédiates.

2.2.2) Les escomptes et les avances

Un exportateur qui prévoit une dépréciation de la monnaie de facturation peut proposer à son client étranger un escompte pour paiement au comptant. Dans ce cas son coût de couverture sera de: $X(e-i) n/360$ avec :

e : le taux d'escompte annuel

i : le taux d'intérêt annuel de marché monétaire du pays de l'exportateur.

X : la valeur de l'exportation en monnaie local de l'exportateur.

n : le nombre de jours qui séparent l'escompte de la date de règlement.

De même, un importateur qui anticipe l'appréciation de la monnaie de règlement de ses achats peut payer à son fournisseur étranger une avance. Dans ce cas, son coût de couverture sera de $(A * i * n) / 360$ avec :

A : le montant de l'avance en monnaie locale de l'importateur.

i : le taux d'intérêt annuel de marché monétaire du pays de l'importateur.

n : le nombre de jours qui séparent le paiement de l'avance de la date de règlement.

²² Mohamed Daouas – Amel Zenaïdi – Monia Gharbi, « les techniques internes de couverture de risque de change », Université Virtuelle de Tunis www.uvt.rnu.tn/pdf/technique_financiere_international/.pdf

²³Yakdhane ABASSI, « la couverture des risque de change », www.extpdf.com/prix-couverture-pdf.html

2.2.3) La couverture au comptant

La couverture au comptant consiste à compenser les actifs (ou passifs) en devises étrangères par des dettes (ou des créances) en devises étrangères d'un même montant pour la même échéance. Ainsi, un exportateur français qui anticipe une baisse du \$ peut emprunter des dollars pour un montant égal à sa créance et les placer sur le marché pour la durée de sa créance. Lors du règlement de sa créance en \$, il remboursera son emprunt en \$ et dégagera un gain si le \$ a effectivement baissé.

2.3) Les techniques externes

Contrairement aux instruments internes, les instruments externe de couverture contre le risque de change, sont les méthodes qui nécessitent le recours à des organismes externe à l'entreprise. Elles ce sont enrichies de nombreux instruments aux cours des dernières années. En effet les modifications importantes de l'environnement monétaire international ont donné naissance au développement des marchés financiers, des marché à terme d'instrument financiers et des marchés d'option de devises que les entreprise peuvent utiliser pour se couvrir contre les fluctuations des monnaies. Ces techniques sont essentiellement :

2.3.1) Les swaps

« Un swap, de l'anglais « to swap » - échanger- est une opération financière dans laquelle deux contrepartie conviennent de s'échanger, pendant une durée prédéterminé, des flux financiers qui peuvent être assimilé à ceux résultant de la combinaison d'un prêt et d'un emprunt ayant chacun ses caractéristiques propres »²⁴. Parmi les swaps on peut distinguer :

a) Les swaps de change

Les swaps de change ont été créés avant les swaps de devises, ils sont assez proche puisqu'ils se basent sur le même principe (connaissances d'une double opération de prêt et d'emprunt) et ils permettent tous les deux de couvrir le risque de change²⁵. Car les mots « de change » induisent les utilisateurs en erreurs. Il n'y a pas d'échange d'intérêt, mais uniquement des échange de devises au début et à la fin du swap²⁶.

b) Les swaps de devises

Un swap de devise consiste en un achat et vente simultanée d'un même montant en devise, comportant des dates de livraison différentes. Il constitue une couverture automatique contre le risque de change de consolidation en éliminant dès le début tout gain ou perte de change²⁷.

²⁴ Maurice.DEBEAUVAIS, yvon.SINNAH, « la gestion globale du risque de change, 2^{ème} édition, édition ECONOMICA, Paris 1992. »

²⁵ SCANNAVINO A., les marchés financiers internationaux. Edition DUNOD, Paris 1999, p 62

²⁶ C. de la BAUME, ANDRER.R, C-H TAUFFLIEB, « couverture des risque de change et des taux dans l'entreprise », EDITION ECONOMICA, 1999.

²⁷ PEYRARD.J, SOULARUE G, « risque de change et gestion de l'entreprise », ED : Vuibert, paris, 1986, p133

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

Un swap de devise est une opération par laquelle deux contreparties s'engagent, à échanger suivant un échéancier préétabli, des conditions de taux d'intérêt portant sur des montants nominaux équivalents, fixés au départ et exprimés dans deux devises différentes.

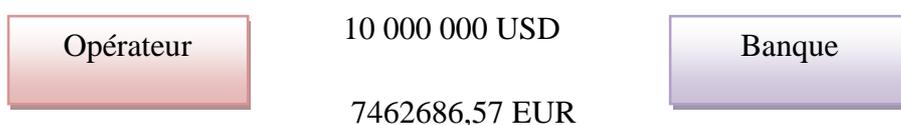
Exemple 01 : Un contrat de swap conclu entre un opérateur français et sa banque. L'opérateur s'engage à emprunter des USD à 1% contre les prêts des EUR à 2%.

Le montant : 10 000 000 USD.

Le cours spot EUR /USD : 1,3400

Alors le premier jour, l'entreprise bénéficie d'un emprunt de 10 000 000 USD, en payant à sa banque 7462686,57 EUR (10 000 000/1,3400),

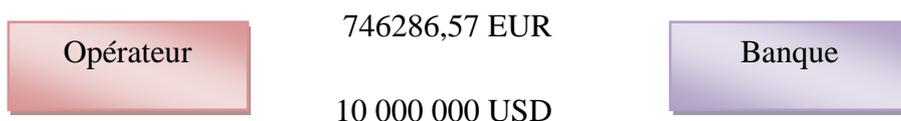
Figure n°05 : Schématisation d'un swap de devise



A échéance de chaque coupon, la banque recevra $10\,000\,000 \times 1\% = 100\,000$ USD et fournira à l'entreprise $10\,000\,000 / 1,3400 \times 2\% = 149253,73$ EUR.



A l'échéance du contrat (à la date de maturité), la banque reversera les 7462686,57 EUR au client qui à son tour payera les 10 000 000 USD à cette dernière.



Source : établi par nous même

Si à échéance le cours du dollar devient EUR/USD : 1,3200 l'entreprise réalisera une plus value du moment qu'elle remboursera son emprunt (10 000 000 USD) par 7462686,57 EUR et non pas par 7575757,57 EUR (10 000 000/1,3200). donc l'entreprise est couverte du risque de change.

Et si le cours passe à EUR/USD : 1,4200, dans ce cas l'entreprise aura un manque à gagner car elle paye 7462686,57 EUR au lieu de 7042253,52 EUR, mais elle est toujours couverte du risque de change.

➤ Les avantages et les inconvénients des swaps²⁸

a) les avantages

- Grande souplesse de contrat qui répond au besoin spécifique des contractants.
- Cout apparent nul.
- Offrent la couverture à la fois du risque de change et du risque de taux (swap de devise).
- Permettent de contourner la réglementation (accès à certain marchés, avantages fiscaux).
- Offrent la possibilité de gérer le risque de change à long terme.
- Opération inscrite en hors bilan (limitation des engagements).
- Permettent d'annuler le risque de crédit sur le montant principal.
- Permettent d'arbitrer différents marchés.

b) Les inconvénients

- Le risque de contrepartie reste toujours présent (pour les intérêts).
- Nécessité d'un suivi.
- Complexité d'une gestion dynamique cumule des swaps de devises.
- Incidence en trésorerie à des paiements de flux intercalaire.
- Le cout implicite (spread de taux et de change).
- Permettent le transfère d'un risque de change vers un risque de taux d'intérêt.
- Présence du risque de change sur les intérêts.

2.3.2) Les options

Les options de devise et les options de change constituent le même instrument de couverture de risque de change.

Une option sur devises est un contrat qui procure à son acheteur le droit mais non l'obligation d'acheter ou de vendre un montant donné de devises à un prix unitaire établi à l'avance (appelé prix d'exercice) et pendant une période de temps connue d'avance, jusqu' à l'échéance²⁹. Le droit d'acheter une certaine quantité de devises contre une autre est appelé un call (option d'achat) et le droit de vendre est un put (option de vente). En règle générale, les entreprises sont acheteuse d'option et les banques sont vendeuse d'option à la clientèle. Etant étendu que ces options (call ou put) peuvent être soit achetées, soit vendues, quatre opérations sont possibles³⁰.

L'option de change permet de se couvrir du risque de change tout en préservant la possibilité de réaliser un gain de change dans le cas d'une évaluation favorable du cours de la devise.

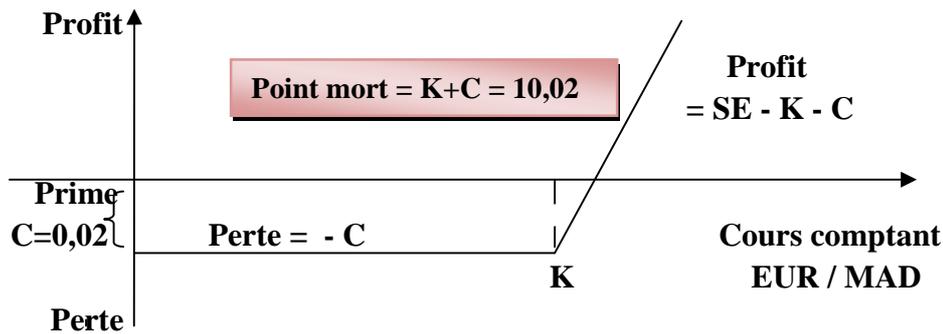
²⁸ H. de la Bruslerie, « trésorerie d'entreprise, gestion des liquidités et des risques », page 477

²⁹ EITEMAN.D, Stonehill.A, Moffett,M . « Gestion et finance internationales » ; ED : Pearson Education ,10^{eme} édition.

³⁰ DEBELS.V, DESMULIERS.G, DUBUS.B, « les risques financiers de l'entreprise », ED : ECONOMICA, 1992.

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

Figure n° 06 : Achat d'un call



Source : boursorama.com

a.2) Achat d'un put de devises

L'acheteur d'une option de vente de devises acquiert le droit-et non l'obligation- de vendre un certain montant de devises à un certain cours K (Prix d'exercice), pendant une certaine durée ou à une date définie, moyennant le paiement d'une prime P au vendeur de l'option de vente.

Soit (S_e) le cours de change de la devise à échéance. Le tableau suivant montre quand il faut exercer ou ne pas exercer l'option de vente, la valeur de l'option d'achat ainsi que le Profit dégagé.

	$S_e < k$	$S_e > K$
action	Ne pas exercer	Exercer
valeur	0	$S_e - K$
Profit	$K - S_e - P$	- P

Exemple 02 :

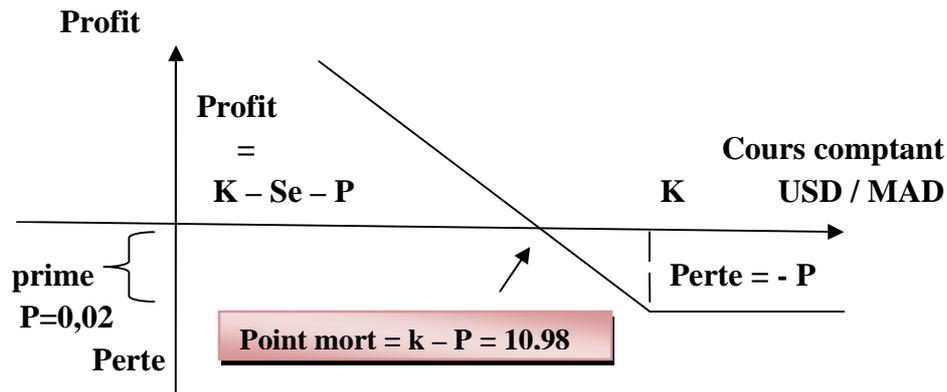
Supposons l'achat d'une option de vente, caractérisée ainsi :

- Option de vente d'USD/MAD; - Durée : 3 mois ;
- Prix d'exercice : $K=11$ MAD ; - Prime : $P=2\%$;
- Montant : 1 000 000 USD ; - Le cours au comptant est de 10 MAD.

La prime à verser par l'acheteur par dollar est égale à $P=0.02 \times 10 \text{ MAD} = 0.2 \text{ MAD}$. La prime totale à verser est alors de : $1\,000\,000 \times 0.2 \text{ MAD} = 20\,000 \text{ MAD}$. Le point mort de cette option (le cours de dollar pour lequel notre profit en exerçant l'option de vente est nul), est celui correspondant à un cours de $11 \text{ MAD} + 0.2 \text{ MAD} = 11.2 \text{ MAD}$.

L'acheteur de l'option devra alors exercer son option si le cours de vente, à échéance, du dollar au comptant est inférieur à 10.98 MAD. Si le cours de vente du dollar est supérieur à 11.2 MAD, l'acheteur de l'option ne l'exercera pas et réalisera ainsi une perte égale au montant de la prime payée, soit 20 000 MAD. La figure suivante illustre cette option.

Figure n°07 : achat d'un put



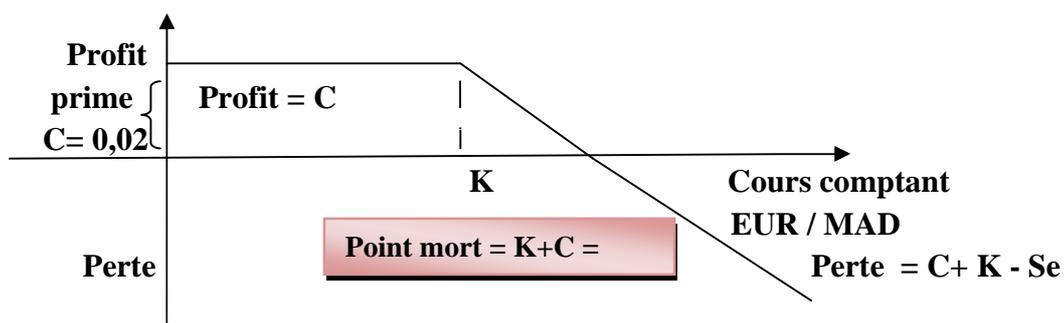
Source : boursorama.com

a.3) Vente d'une option d'achat

Le vendeur d'une option d'achat s'engage à vendre un certain montant en devises à - ou jusqu'à- une certaine date et à un cours de change (K prix d'exercice) définis, si l'acheteur exerce son droit d'option. Le vendeur cède le droit d'option et reçoit en échange une prime unitaire C . Le vendeur de l'option d'achat devra se tenir prêt à céder le montant en devises au prix d'exercice, au cas où l'acheteur exerce son option.

Reprenons les caractéristiques de l'option d'achat de l'exemple 1. Le vendeur de cette option d'achat touchera une prime de 20 000 MAD. Cette prime constitue son gain maximal, dans le cas où l'acheteur n'exerce pas son option. Cependant, si le cours de l'Euro à l'échéance dépasse le point mort 10.02 MAD, le vendeur du call subira des pertes qui peuvent être très importantes comme le montre la figure suivante :

Figure n°08: vente d'une option d'achat



Source : boursorama.com

a.4) Vente d'une option de vente

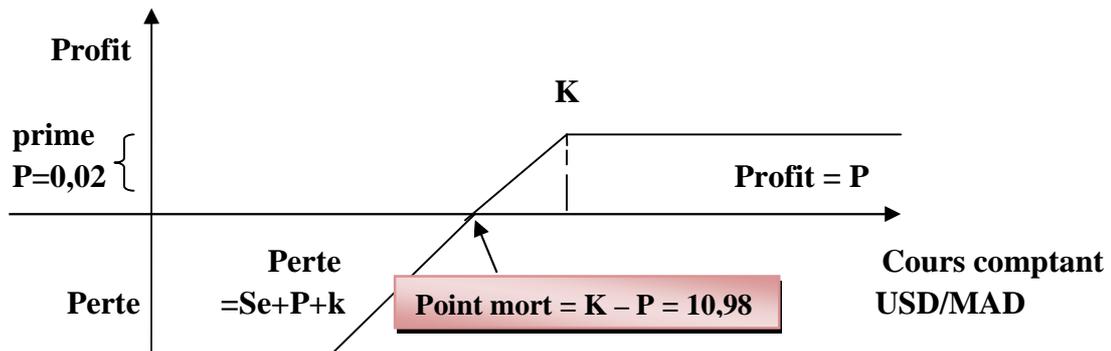
Le vendeur d'une option de vente s'engage à acheter un certain montant en devise à -ou jusqu'à- une certaine date et à un cours de change (K prix d'exercice) définis, si l'acheteur exerce son droit d'option. Le vendeur cède le droit d'option de vente et reçoit en échange une

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

prime unitaire P . Le vendeur de l'option d'achat devra se tenir prêt à acheter le montant en devises au prix d'exercice, au cas où l'acheteur exerce son option.

Reprenons les caractéristiques de l'option de vente de l'exemple 2. Le vendeur de cette option d'achat touchera une prime de 20 000 MAD. Cette prime constitue son gain maximal, dans le cas où l'acheteur n'exerce pas son option. Cependant, si le cours du dollar à l'échéance est inférieur au point mort de 11.02 MAD, le vendeur du put subira une perte de $S_e + P - K$ qui peuvent être très importantes comme le montre la figure suivante :

Figure n°09: vente d'une option de vente



Source : boursorama.com

Nous avons examiné dans ce point les 4 stratégies de base de couverture par les options.

➤ Les apports et limites des options de change

Apports

L'option de change est un instrument très souple d'utilisation puisqu'il permet de garantir un cours minimum de vente ou maximum d'achat, tout en donnant la possibilité de profiter d'une évolution favorable du cours de la devise : une hausse lorsqu'on est vendeur de devises ou d'une baisse lorsque 'on est acheteur de devises.

Limites

Les options de change présentent toutefois quelques limites :

- Elles sont d'un montant très élevé (> 1 million de dollars);
- Elles sont plus coûteuses qu'une couverture à terme ;
- Leurs échéances sont courtes, rarement supérieur à 6 mois ou une année ;
- Elles ne sont pas d'accès facile pour une clientèle non bancaire ;
- Elles ne sont pas négociable sur un marché secondaire ;
- Lorsque l'entreprise a recouru à l'achat d'une option, elle doit surveiller l'évolution des cours de change pour mieux gérer son risque de change, alors que l'achat ou la vente à terme des devises est une opération simple et définitive.

2.3.3) Les contrats à terme

Ce type de contrat contrairement aux options, est symétrique, c'est-à-dire que chaque contrepartie a autant de chance que l'autre de gagner ou de perdre dans le futur un même montant. Il est convenu d'acheter (de vendre) une certaine quantité de sous-jacent à un prix fixé aujourd'hui et à une date futur prédéterminer³¹.

2.3.3.1) Les contrats de futures sur devises

« Il s'agit de contrats standardisés négociés sur des marchés organisés. Dans une optique de couverture, ces contrats permettent de se protéger d'une évolution défavorable des cours du change. Par contre, comme tous contrats à terme ferme, ils ne permettent pas de bénéficier d'une évolution favorable. »³².

2.3.3.2) Le contrat de change à terme (CAT)

Les contrats à terme sur devise (CAT) permettent de fixer aujourd'hui un cours de change future. Sont fixer aujourd'hui la date de l'échange futur des devises, le cours de change futur, le montant de devise échangé³³.

Le contrat à terme peut être ouvert ou fermé. Le contrat à date fixe vous oblige à utiliser le montant en entier uniquement à la date prédéterminée. De son côté, le contrat ouvert vous permet de prendre livraison du montant sur une période maximale d'un mois avant son échéance. Le contrat ouvert est généralement plus utilisé en raison de sa flexibilité.

Les futures sur devises sont des contrats à terme par lesquels les opérateurs s'engagent à acheter ou vendre une certaine quantité de devises, à un cours et à une date fixés à l'avance³⁴. Les contrats futures sont assimilables aux contrats de change à terme, à la différence près que ces derniers sont négociés sur un marché gré à gré.

2.3.4) L'assurance change³⁵

L'entreprise peut se couvrir contre le risque de change via des assurances que proposent des organismes externes. Ces assurances ont pour objet de permettre aux entreprises exportatrices d'établir leurs prix de vente et de passer des contrats en devises sans encourir le risque de variation des cours de change.

Ces assurances sont multiples. Elles concernent aussi bien des opérations ponctuelles que des courants d'affaires réguliers. Elles peuvent, aussi, couvrir les variations de change sur

³¹ Charles de LA BAUME, A. ROUSSET, Ch-H. TAUFFLIEL, « couverture des risque de changes et de taux dans l'entreprise », ED : ECONOMICA, Paris, 1999. Page 127.

³² COLLOMB J.A, « finance de marché », EDITION : ESKA, Paris, 1999, page 113

³³ Charles de LA BAUME, A. ROUSSET, Ch-H. TAUFFLIEL, « couverture des risque de changes et de taux dans l'entreprise », ED : ECONOMICA, Paris, 1999. Page 132.

³⁴ FONTAINE. E.P, « marchés des changes », Op.Cit.,p7.

³⁵BENDRIOUCH.A, "gestion du risque de change", 2^{ème} édition, ED:COGEFOS,, 2003. www.iscae.ac.ma/BENDRIOUCH

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

un courant d'affaires à l'import ou à l'export pendant la période de facturation jusqu'au paiement.

Ces assurances comprennent parfois des clauses permettant de bénéficier de l'évolution favorable de la devise, le cours garanti pouvant être modifié pendant la période de facturation.

2.3.5) Les avances en devises

Les avances en devises constituent des crédits à court terme en devise. Elles permettent à un exportateur de constituer immédiatement une trésorerie en monnaie nationale correspondant à la contre-valeur de la créance qu'il détient sur son client étranger (avance en devise à l'exportation). Elles permettent également aux entreprises ayant à effectuer un règlement en devise, de conserver une trésorerie en monnaie nationale et de décaler la date de paiement effectif. Il s'agit dans ce cas d'une avance en devise à l'importation³⁶.

L'avance en devise à l'exportation comprend trois étapes :

- Un emprunt en devises auprès de la banque,
- La conversion des devises au cours au comptant,
- Le remboursement des devises empruntées auprès de la banque au moment du paiement du client.

Le principe de l'avance en devise est donc simple. L'exportateur sollicite auprès de sa banque un emprunt ayant les mêmes caractéristiques (monnaies, montant, échéance) que la créance détenue à l'égard du client étranger. Ensuite, l'exportateur cède au comptant les devises avancé par la banque, ce qui lui permet d'améliorer sa trésorerie en monnaie nationale. Enfin, il rembourse cette devise à l'aide du règlement en devise effectué par le client étranger.

L'avance en devise a le double avantage d'être une méthode de protection contre le risque de change ainsi qu'une technique de financement à l'exportation³⁷.

Exemple 01 : principe des avances en devise

Prenons le cas d'un exportateur devant revoir un million de dollars dans six mois. Il peut évidemment vendre à terme ses devises. Par cette technique, il fige un cours de change dès à présent, tandis que la transaction n'aura lieu effectivement que dans six mois.

Il peut également décider d'emprunter des dollars et les céder immédiatement contre la monnaie nationale. Son risque de change se trouve couvert puisque le montant en dollars emprunté sera remboursé à l'échéance par sa recette en dollars. Il lui suffira juste de bien calculer le montant de l'avance, de manière à ce que ce montant plus les intérêts à payer

³⁶Maurice.DEBAUVAIS, Yvon SINNAH, « la gestion globale du risque de change », 2^{ème} édition, EDITION ECONOMICA,

³⁷ Dominique PLIHON, « les taux de change », 3^{ème} édition, EDITION : LA DECOUVERTE, Paris 2001.

Chapitre 03 : Gestion et techniques de couverture du risque de change

corresponde exactement à la recette attendue. L'avance portera donc sur la valeur actuelle d'un un million de dollars.

Les deux techniques : change à terme et avance en devises sont en fait équivalents sur le principe mais génèrent des couts déferents et notre trésorerie choisira l'une ou l'autre des méthodes en fonction de ses besoins en trésorerie en monnaie nationale.

Conclusion

Le niveau maximal de tolérance du risque d'une entreprise doit être définit et gérer comme partie structurante de sa politique de gestion des risques, en tant que fondement d'une couverture systématique des conséquences des fluctuations monétaire.

Une gestion qui se veut optimale, se doit d'évaluer, mesurer et mettre en œuvre des techniques et stratégies, visant à faire face au risque. Pour ce faire, les entreprises se dotent de systèmes de contrôle de gestion, interne ou externe.

Si l'optique, de l'entreprise et de se développé à l'international, alors il est dans leur intérêt de se familiarisé à toutes ces techniques afin de choisir la plus adapter à leur activité, et de ne pas considérer ce risque comme fiable. Il ne faut pas oublier non plus qu'une bonne gestion du risque de change peut même permettre aux entreprises d'enregistrer des gains de change, qui viennent augmenter leur résultat.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Prévoir le vrai taux de change est l'objectif critique de tout agent investisseur international. La détermination du degré de la volatilité du taux de change reste aujourd'hui encore l'un des défis majeurs auquel sont confrontés la plupart des travaux empiriques. La principale difficulté est liée à l'estimation du taux de change. La dynamique des séries de rendement de taux de change reste très imprévisible. Il est certain que dans l'intérêt des Etats ou des Entreprise Multinationales, les outils de couverture contre le risque de change doivent tenir compte de cette dynamique¹.

Après avoir présenté le cadre théoriques de marché de change et la couverture de la variation de taux de change nous procéderont a une analyse empiriques afin dévaluer l'impact de taux de change sur les variables macroéconomiques à savoir (réserves de changes, les avoirs extérieures nets, les importations et exportation des bien et des services). Nous adopteront une approche qui consiste a estimer le modèle VAR, pour cela en décomposent ce chapitres en trois sections :

Section 1 : Analyses graphiques des séries des données.

Section 2 : analyse univariée des séries de données.

Section 3 : Analyses multivariée de séries de données.

¹ KRONER, K. F. and Lastrapes, W. D. (1993) "the impact of exchange rate volatility on international trade: "journal of international money and finance (12).

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Section 01 : Présentation et analyse graphique des séries de données

Comme toute méthode d'analyse, l'économétrie s'appuie sur un certain nombre de variables qui lui sont propres. Les principaux ingrédients d'un modèle économétrique qui sont les variables à expliquer et les variables explicatives, les perturbations et les paramètres.

1.1) Données et méthodes utilisées

Les études empiriques consacrées à la relation entre le taux de change et les différentes variables macroéconomiques, sont illustrées par des travaux économétriques qui évoquent en majorité la relation entre le taux de change et les (exportation et importation), toute influence sur cette dernière, dans une économie, traduit l'impact sur le risque de change. Pour se faire, le risque de change est représenté par l'équation du taux de change officiel. Cette équation inclut les variables qui ont un impact significatif sur la détermination de ce dernier.

Par ailleurs, il y'a lieu de signaler qu'à l'instar des modèles de séries temporelles, la modélisation VAR se base sur des données de courte période généralement trimestrielles pour des variables macro-économiques, ce qui permet au modèle de mieux rendre compte de la dynamique de fonctionnement du système économique. Mais, faute de disponibilité de ce type de données, nous avons été contraints d'utiliser les données annuelles, de la base de données de la Banque Mondiale, des rapports de la banque d'Algérie, et des statistiques de FMI, disponibles pour la période 1970/2012², qui offrent la possibilité de convertir les séries à étudier en termes constants avec la même année de base (2000).

Ainsi, la période couverte par notre étude est de 1970 à 2012 et notre modèle sera généré par les 05 variables suivantes :

- Le taux de change DA /\$ (TCH).
- Avoirs extérieurs nets (NF).
- Les exportations de biens et services. (EXPO).
- Les importations de biens et services. (IMPO).
- Les réserves de change (RCH).

1.1.1) Présentation des variables

Le choix des variables rentrant dans l'analyse dépend du genre de relation à laquelle on s'intéresse. Dans notre cas, nous avons essayé de choisir au mieux les variables explicatives disponibles qui sont en corrélation directe avec le taux de change.

➤ Taux de change (TCH)

Dans cette étude, la variable taux de change est représentée par le taux de change nominal (dollar/dinar). Comme le dit PHILON.D « le taux de change nominal est une arme de

² Voir annexe n°01

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

la politique économique »³ du fait qu'il est en général la principale variable de classification, à laquelle sont jointes d'autres variables telles que les réserves de change ou les taux d'intérêt. Cependant, son usage permet de formuler une première idée sur le comportement du taux de change vis-à-vis des principales devises. La limite du taux de change nominal est que ce dernier n'a pas une grande signification économique en statistique notamment. Seule son évolution est significative. Du fait que, si on prend un taux de change nominal d'une monnaie, défini à l'incertain, son augmentation correspondrait à une dépréciation nominal de la monnaie en question. Par conséquent, sa baisse correspondrait à une appréciation nominale de la même monnaie.

➤ **Avoirs extérieurs nets (NF)**

Il s'agit de l'une des contreparties de la monnaie nationale. Son signe attendu est négatif. Les avoirs extérieurs nets ou la variation de réserve extérieure ont un effet conséquent sur le taux de change. En effet, une augmentation des avoirs extérieurs nets entraîne une appréciation du taux de change, tandis qu'une baisse des avoirs extérieurs nets déprécie le taux de change.

➤ **Exportations (EXPO)**

La croissance des exportations nationales est signe du développement industriel du pays et source de financement de l'économie et de croissance économique.

➤ **Importations (IMPO)**

En revanche, les importations constituent un fardeau financier pour l'économie, bien que parfois elles conditionnent son niveau d'activité.

➤ **Réserves de change (RCH)**

Les réserves de change d'un pays sont traditionnellement regroupées dans un portefeuille de devise, elles servent de trésorerie, c'est-à-dire de moyens de paiement, dans un contexte de flux monétaire internationaux croissant. Sont aussi considérées comme un volant de sécurité pour le règlement des importations et le service de la dette extérieure en devise étrangère. Elles sont généralement sous la forme de bons et obligations du Trésor d'États étrangers, ce qui permet à ces réserves de rapporter un intérêt. Elles sont utilisées par les autorités monétaires pour réguler les taux de change.

1.1.2) Analyse graphique des variables

Avant de procéder à une quelque estimation en économétrie des séries temporelles, il convient de s'interroger sur la stationnarité des séries en question, il est utile de commencer par une analyse graphique puisqu'elle nous donne, a priori, une idée sur les propriétés statistiques des variables.

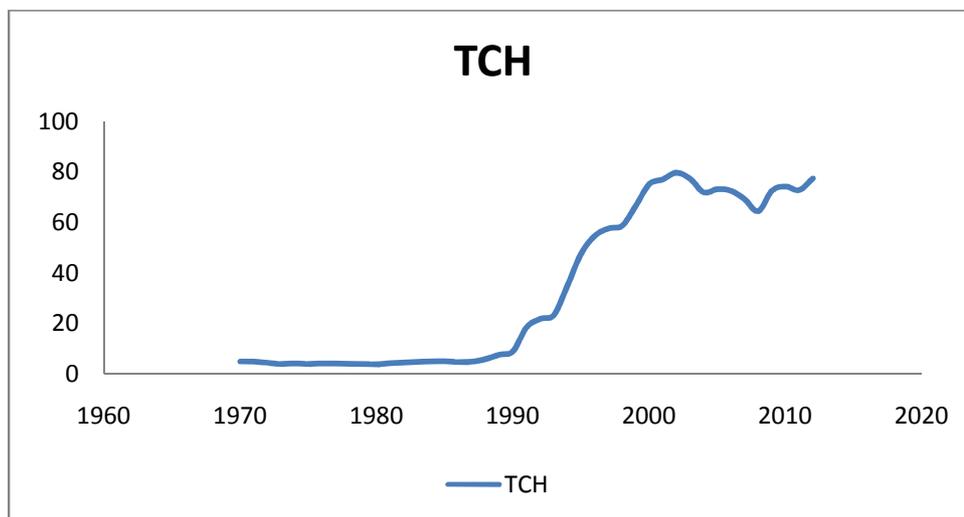
³ PHILON .D, « les taux de change », ED : ECONOMICA, Paris, (2004), p 99.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

1.1.2.1) Analyse graphique de la série taux de change (TCH)

Une première idée concernant la stationnarité peut être fournie par l'étude du graphique de la série TCH ainsi que par son corrélogramme.

Graphique n°01 : Evolution de la série TCH en (USD) DA/\$ US



Source : établie par nous-même à l'aide du logiciel Excel d'après les données Banque mondiale (BM).

L'examen visuel de l'évolution de la série de TCH, permettant de constater que durant la période 1970-1981 le taux annuel de convertibilité de DA /\$ US est marqué par une relative stabilité autour d'une valeur faible. La période 1970-1979 : est marquée par une appréciation du taux de change du dinar algérien. Entre la période 1970-1973, on constate une appréciation de 4,93 à 3,96, soit une appréciation de 19,6 %. La cause principale est due à l'accroissement des recettes pétrolières, qui a entraîné une augmentation des réserves de change. La période 1974-1979 est, aussi, caractérisée par une appréciation du taux de change du dinar, passant de 4,18 à 3,85, soit une appréciation de 7 %. On constate que cette appréciation est très faible. Cependant de 1982-1990 on remarque une dévaluation douce de la monnaie nationale avec le taux de change de 5,71%. A partir de cet intervalle du temps, elle présente une tendance à la hausse ce qui signifie que la monnaie nationale a connue une chute considérable de sa valeur.

Par ailleurs, son corrélogramme⁴, montre que l'auto corrélation d'ordre un est significativement différente de zéro. Ces remarques laissent présager que la série est non stationnaire.

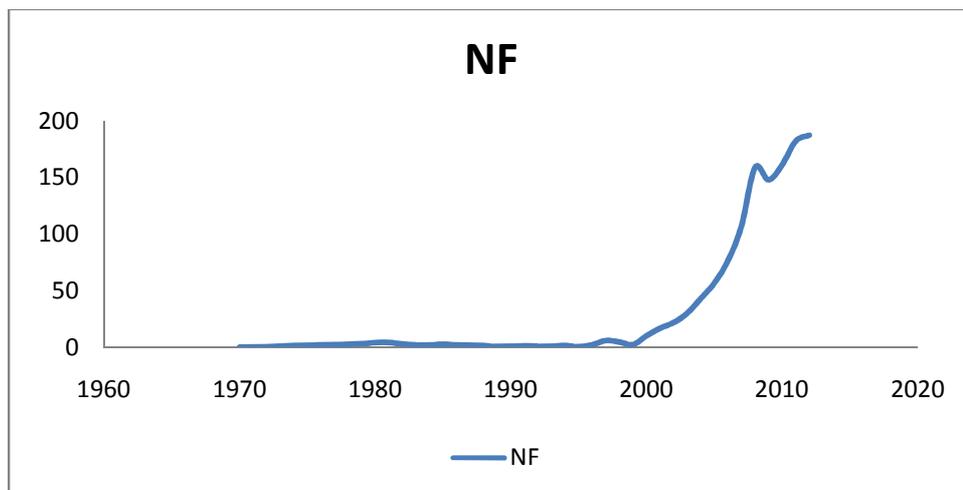
1.1.2.2) Analyse graphique de la série avoirs extérieurs (NF)

La stationnarité peut être fournie par l'étude du graphique de la série ainsi que NF par son corrélogramme.

⁴ Voir annexe n° 03

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Graphe n°02 : Evolution de la série NF en milliard de dollar constant



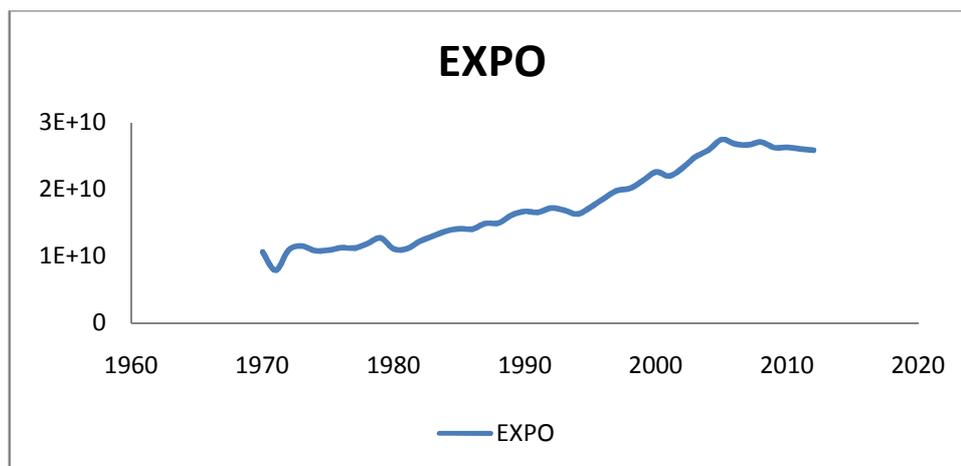
Source : établie par nous même à l'aide d'Excel d'après les données statistique monétaire de la banque d'Algérie.

D'après le graphe, l'examen visuel de l'évolution de la série de NF, indique que durant la période allant de 1970 jusqu'à 1995, les avoirs extérieurs nets fluctue d'une valeur faible, et a partir de 1995, ils ont connu une tendance à la hausse. En fait, le graphique de la série NF fait ressortir une tendance globale à la hausse.

Par ailleurs, son corrélogramme⁵, montre que l'auto corrélation d'ordre 1 est significativement différente de zéro. Ces remarques laissent présager que la série NF est non stationnaire

1.1.2.3) Analyse graphique de la série exportations des biens et des services

Graphe n°03 : Evolution de la série EXPO en milliard de dollar constant



Source : établie par nous même à l'aide du logiciel Excel d'après les données banque mondial (BM).

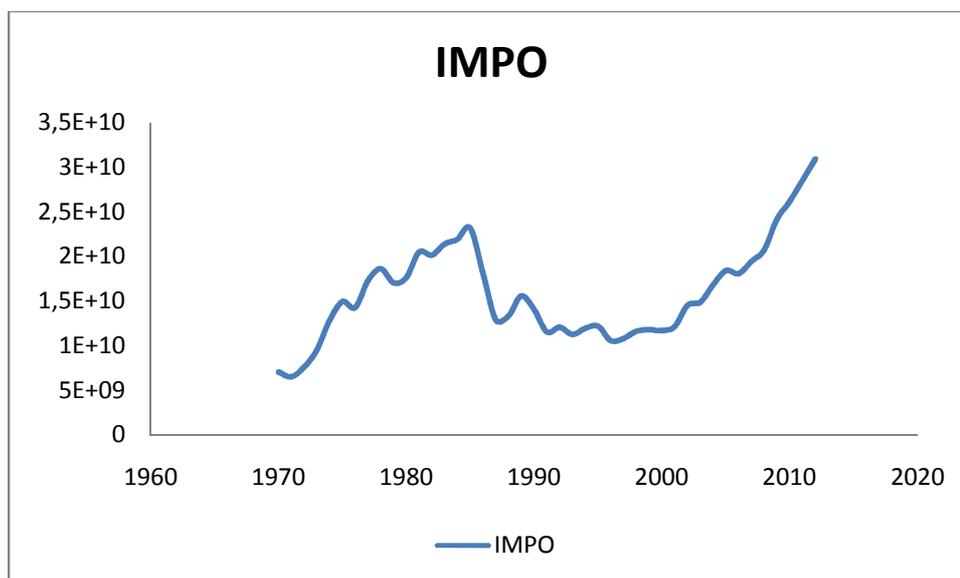
⁵ Voir le corrélogramme de la série EXPO (Annexe n° 03).

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

L'observation graphique de la série EXPO fait ressortir une tendance globale à la hausse. Par ailleurs, d'après son corrélogramme⁶, on remarque que les termes de la fonction d'autocorrélation simple décroissent lentement vers le zéro, ce qui signifie l'existence d'une tendance dans la série, cela nous permet de dire que cette dernière, possède les caractéristiques d'un processus non stationnaire. Nous allons confirmer cette remarque par les tests de non stationnarité de *Dickey-Fuller* (DF) et *Dickey-Fuller* augmenté (ADF).

1.1.2.4) Analyse graphique de la série importation des biens et des services

Graphes n° 04 : Evolution de la série IMPO en milliard de dollar constant



Source : établie par nous même à l'aide du logiciel Excel d'après les données banque mondial (BM).

La visualisation graphique indique que la série des importations nous permet de distinguer des périodes de hausse, et de baisse. En effet sur la période [1970-1984] on remarque que la série est en augmentation si l'on accepte les brèves chutes lors des années (1976,1979), elle a marqué des pics importants, notamment pour l'année 1984 et 1986, puis elle a une tendance baissière depuis 1989 pour remonter encore en 2000, a partir de cet intervalle de temps on remarque que la série possède une tendance à la hausse.

Par ailleurs, le corrélogramme de la série IMPO⁷ indique que les termes de la fonction d'autocorrélation simple décroissent lentement vers le zéro, ce qui signifie l'existence d'une tendance, de ce fait, on subsonne que cette série n'est pas stationnaire.

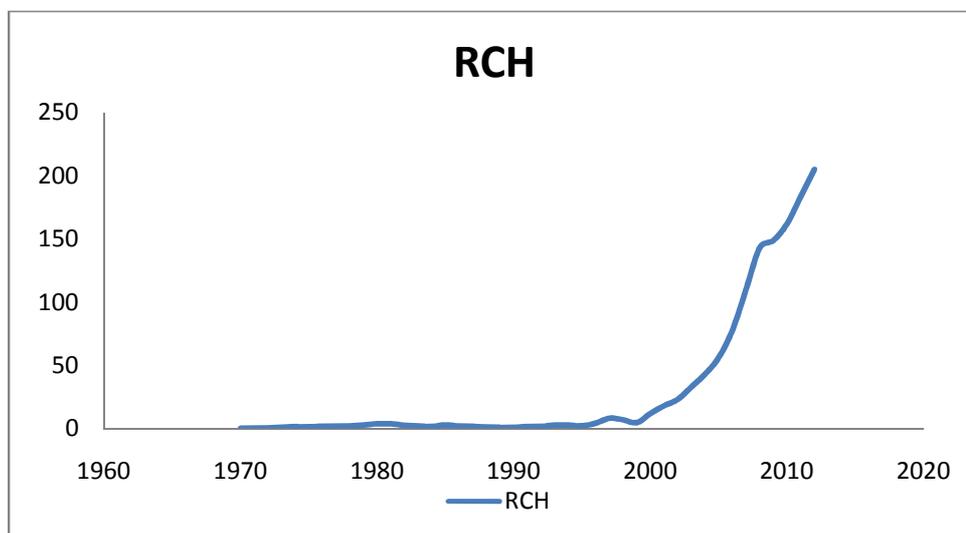
⁶ Voir le corrélogramme de la série EXPO (annexe n° 03)

⁷ Voir annexe N° 03

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

1.1.2.5) Analyse graphique de la série réserve de change (RCH)

Graphique n° 05 : Evolution de la série RCH en milliard de dollar constant



Source : réalisation personnelle à l'aide du logiciel Excel d'après les données du (FMI)

Durant la période de 1970 jusqu'à 1995 les réserves de change fluctuent dans une fourchette de 2,82 et 0,15 milliard de Dollar. Pendant cette période la banque centrale utilise une partie considérable de ses réserves afin de maintenir le taux de change au niveau souhaité, ce qui rend ces derniers faibles. Mais à partir de 1999, elles augmentent de façon continue, elles ont atteint 138,9 milliard de dollars à la fin juin 2008 contre 110,20 milliard de dollar fin 2007. En intervalle de six mois, les devises de l'Algérie ont augmenté de plus de 23 milliard de dollar. Ce niveau des réserves de change représente près de 5 années d'importation de biens et services. L'accroissement soutenu du niveau des réserves de change, nous permet de dire que la série semble être non stationnaire.

Par ailleurs, son corrélogramme⁸, montre que l'autocorrélation d'ordre 1 est significativement différente de zéro. Ces remarques laissent présager que la série est non stationnaire.

Section 02: Analyse univariée des séries de données

La détermination de l'ordre d'intégration des séries est une étape primordiale dans l'analyse des séries chronologiques ce qui veut dire déterminer le type de processus suivi par chacune des variables ainsi que la nature de la non stationnarité des variables non stationnaires, car les séries chronologiques non stationnaires représentent soit une non stationnarité de nature déterministe TS (Trend Stationary) ou non stationnarité stochastique DS (Differency Stasionary). Ces deux types de processus sont respectivement stationnarisés

⁸ Voir le corrélogramme de la série réserve de change (annexe N°03)

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

par écart à la tendance et par le filtre aux différences. Dans ce dernier cas, le nombre de filtre aux différences permet de déterminer l'ordre de l'intégration de la variable.

2.1) Stationnarisation des variables

Pour toute étude économétrique, à long ou à court terme, la stationnarité des variables est nécessaire. Dans ce cas, Une première idée concernant la stationnarité peut être fournie par l'étude graphique ainsi que par les corrélogramme des séries⁹. Pour cela la visualisation graphique de toute les série ainsi que l'étude de tout les corrélogramme, laissent présager que les séries sont non stationnaire.

De ce fait, nous nous proposons de vérifier ces intuitions et nous allons procéder à la stationnarité de nos séries par l'application de test de racine unitaire de Dickey et Fuller, pour pouvoir ensuite estimer notre modèle.

2.1.1) La détermination du nombre de retard

Le test de racine unitaire nécessite la détermination de l'ordre de retard optimal p , pour cela on utilise les critères d'Akaike (AIC), et Schwartz (SC). La procédure de sélection de l'ordre consiste à estimer toutes les variables pour un ordre allant de 0 à P (P étant le retard maximum admissible). Le retard p qui minimise les critères AIC et SC est retenu.

Tableau n°04 : Détermination du nombre de retard

Variables	Nombre de retard	0	1	2	3	4
	Critère du choix					
TCH	Critère d'Akaike (AIC)	5.63	5.44*	5.52	5.36	5,40
	Critère de Schwartz (SC)	5.75	5.61*	5.73	5.62	5,70
IMPO	Critère d'Akaike (AIC)	45,66	45,60*	45,66	45,63	45,59
	Critère de Schwartz (SC)	45,78	45,77*	45,87	45,88	45,89
EXPO	Critère d'Akaike (AIC)	44.17	44.02	43.75*	43.73	43,81
	Critère de Schwartz (SC)	44.29	44.19	43.96*	43.99	44,11
NF	Critère d'Akaike (AIC)	7.30*	7.36	7.44	7.44	7,41
	Critère de Schwartz (SC)	7.42*	7.53	7.65	7,70	7,71
RCH	Critère d'Akaike (AIC)	6,35	6,18*	6,18	6,21	6,27
	Critère de Schwartz (SC)	6,47	6,35*	6,39	6,46	6,57

(*) : Le retard à retenir

Source : tableau élaboré par nous même partant des résultats d'Eviews 4.0

A partir de ce tableau, on peut conclure que les série TCH, IMPO, RCH ont un ordre de retard $p=1$, les valeurs de deux critère (AIC) et (SC) sont minimiser conjointement, sauf la séries EXPO $p=2$, et la série NF $p=0$. On peut aussi déterminer le nombre de retard, on se réfèrent aux corrélogramme des séries en différence première (voir annexe n°3).

⁹ Voir les graphes et les corrélogramme des séries (annexe n°2 et n°03)

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

2.1.2) Application des tests de racine unitaire

Il s'agit dans cette partie de l'application empirique, sur cinq variables macro-économiques, qui permet d'abord de reconnaître la nature du non stationnarité d'une série chronologique, et de savoir comment la stationnariser. Nous allons également voir si elles admettent une représentation de type TS (Trend stationnary) ou une représentation de type DS (Différent stationnary).

A fin d'examiner la présence de racine unitaire, nous utilisons le test de Dickey-Fuller augmenté (ADF et DF) pour chaque série.

2.1.2.1) Application du test ADF pour la série TCH

Cette étape consiste à vérifier la stationnarité de la série, et d'étudier la significativité de la tendance et de la constante pour reconnaître la nature du non stationnarité. En se référant à trois modèles de base. Le modèle (1) qui est sans tendance et sans constante, le modèle (2) sans tendance avec constante, et enfin, le modèle (3) avec tendance et avec constante. L'estimation par MCO du modèle [3] appliquée à la série TCH nous donne les résultats suivants :

Tableau n° 05: test ADF : modèle [3] pour la série TCH

ADF Test Statistic	-1.973021	1% Critical Value*	-4.1958	
		5% Critical Value	-3.5217	
		10% Critical Value	-3.1914	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TCH)				
Method: Least Squares				
Date: 07/20/13 Time: 12:18				
Sample(adjusted): 1972 2012				
Included observations: 41 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	-0.086291	0.043736	-1.973021	0.0560
D(TCH(-1))	0.464244	0.140585	3.302239	0.0021
C	-1.300431	1.440366	-0.902848	0.3724
@TREND(1970)	0.235039	0.114079	2.060316	0.0465
R-squared	0.291606	Mean dependent var	1.771707	
Adjusted R-squared	0.234169	S.D. dependent var	4.022941	
S.E. of regression	3.520548	Akaike info criterion	5.447578	
Sum squared resid	458.5875	Schwarz criterion	5.614756	
Log likelihood	-107.6754	F-statistic	5.076938	
Durbin-Watson stat	1.964287	Prob(F-statistic)	0.004810	

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

D'après ce tableau on remarque que la série TCH suit un processus DS car la statistique de test ADF est égale (-1,97) supérieure à la valeur théorique qui est (-3,52) au seuil de 5%.

On remarque aussi que la t-statistique de la tendance est égale à (2,06) est inférieur à la valeur critique qui est 2,81 (voir table ADF en annexe n°04) à un seuil de 5%, et par conséquent on rejette l'hypothèse de significativité de la tendance, donc on accepte l'hypothèse nulle ($H_0 : \text{trend} = 0$). On rejette la présence d'une tendance dans le modèle. On estime en conséquence le modèle [2], les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau n° 06: test ADF : modèle [2] pour la série TCH

ADF Test Statistic	-0.221878	1% Critical Value*	-3.5973	
		5% Critical Value	-2.9339	
		10% Critical Value	-2.6048	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TCH)				
Method: Least Squares				
Date: 07/20/13 Time: 12:20				
Sample(adjusted): 1972 2012				
Included observations: 41 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	-0.004159	0.018743	-0.221878	0.8256
D(TCH(-1))	0.464355	0.146464	3.170436	0.0030
C	1.139807	0.853945	1.334755	0.1899
R-squared	0.210334	Mean dependent var	1.771707	
Adjusted R-squared	0.168773	S.D. dependent var	4.022941	
S.E. of regression	3.667783	Akaike info criterion	5.507407	
Sum squared resid	511.1999	Schwarz criterion	5.632791	
Log likelihood	-109.9018	F-statistic	5.060803	
Durbin-Watson stat	1.916360	Prob(F-statistic)	0.011257	

Source : résultats obtenu réalisation personnelle à partir du logiciel Eviews 4.0

D'après ce tableau, on constate que la série TCH suit un processus DS car la statistique de test ADF est égale (-0,22) supérieur à la valeur théorique qui est (-2,93) au seuil de 5%.

On constate aussi que la constante n'est pas significative puisque la valeur du t-statistique de la constante est égale à (1,33) inférieur à la valeur critique au seuil de 5% qui est 2,56 (voir table ADF en annexe n°04). On estime alors le modèle [1], qui est sans constante et sans tendance. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Tableau n°07 : test ADF : modèle [1] pour la série TCH

ADF Test Statistic	0.945002	1% Critical Value*	-2.6196	
		5% Critical Value	-1.9490	
		10% Critical Value	-1.6200	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TCH)				
Method: Least Squares				
Date: 07/20/13 Time: 12:21				
Sample(adjusted): 1972 2012				
Included observations: 41 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.013011	0.013768	0.945002	0.3505
D(TCH(-1))	0.498224	0.145688	3.419807	0.0015
R-squared	0.173312	Mean dependent var	1.771707	
Adjusted R-squared	0.152115	S.D. dependent var	4.022941	
S.E. of regression	3.704352	Akaike info criterion	5.504444	
Sum squared resid	535.1668	Schwarz criterion	5.588033	
Log likelihood	-110.8411	Durbin-Watson stat	1.922593	

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0

C'est à la base de ce modèle qu'on procède au test de racine unitaire. La valeur estimée de la statistique ADF qui est égale 0,94 est supérieure à la valeur critique qui est (-1,94) au seuil de 5%. Dans ce cas, nous accepteront l'existence de la racine unitaire dans la série c'est-à-dire elle est non stationnaire. Alors la série TCH est générée par un processus DS. Qu'on le rend stationnaire en utilisant le filtre aux différences.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Tableau n° 08: test ADF : modèle [1] pour la série D(TCH)

ADF Test Statistic	-2.861692	1% Critical Value*	-2.6211	
		5% Critical Value	-1.9492	
		10% Critical Value	-1.6201	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TCH,2)				
Method: Least Squares				
Date: 07/20/13 Time: 12:24				
Sample(adjusted): 1973 2012				
Included observations: 40 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TCH(-1))	-0.447876	0.156507	-2.861692	0.0068
D(TCH(-1),2)	-0.004014	0.166955	-0.024040	0.9809
R-squared	0.217357	Mean dependent var	0.126000	
Adjusted R-squared	0.196761	S.D. dependent var	4.234239	
S.E. of regression	3.794878	Akaike info criterion	5.553888	
Sum squared resid	547.2418	Schwarz criterion	5.638332	
Log likelihood	-109.0778	Durbin-Watson stat	1.950355	

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

La première différenciation montre qu'il n'existe pas de racine unitaire au seuil de 5%. Puisque la statistique de test ADF est égale à (-2,86) est inférieur à la valeur théorique qui est (-1,94). Donc ce processus est stationnaire après une première différenciation, alors on dit que la série TCH est intégrée d'ordre I(1).

2.1.2.2) Présentation des résultats des tests de (DF et ADF) sur les autres séries restantes :

L'application par la même stratégie des tests de racine unitaire sur les autres séries (IMPO, EXPO, NF, RCH) nous donne les résultats résumés dans le tableau suivant¹⁰ :

¹⁰ Voir les résultats de l'estimation annexes n° 04

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Tableau n°09 : présentation des résultats des tests (DF et ADF) sur les autres séries restantes :

Série	P	Test ADF en niveau						Test ADF en Différence1 ^{ère}		Test ADF en Différence2 ^{ème}	
		Modèle (3) : t-trend		Modèle (2) : t-const		Modèle (1) : t ϕ		Modèle (1)		Modèle (1)	
		T.c	T.t	T.c	T.t	T.c	T.t	T.c	T.t	T.c	T.t
IMPO	1	0.89	2,81	1.246	2,56	1.10	-1.949	-3.81	-1.94	/	/
EXPO	2	2.27	2,81	1.003	2,56	2.35	-1,949	-2.24	-1.94	/	/
NF	0	2.08	2,81	1.194	2,56	4.38	-1.948	-3.74	-1.94	/	/
RCH	1	1.86	2,81	0.938	2,56	2.08	-1.94	-1.06	-1.94	-7,15	-1,94

T.c : la valeur critique

T.t : la valeur théorique

Source : construction personnelle à partir des résultats du logiciel Eviews 4.0

A travers le tableau ci-dessus, on remarque que si on compare t calculées aux t lus (voir tables de Dickey et Fuller)¹¹ on trouve que les séries (IMPO, EXPO, NF), sont non stationnaires en niveau et stationnaires en différences premières. Sauf la série RCH qui devient stationnaire après la deuxième différenciation. En résumé, on dira que les séries étudié (IMPO, EXPO, NF, TCH) sont intégrées de même ordre I(1). Sauf la série RCH qui est intégrée d'ordre I(2). En outre, on peut chercher d'éventuelles relations de cointégration qu'on étudiera dans la section suivante.

Section 03 : Analyse multivariée des séries de données

Après avoir raisonné dans un cadre univariée il y'a lieu de passer à une analyse multivariée afin de pouvoir étudier les interactions qui peuvent exister entre les variables2..

3.1) Formalisation d'un VAR optimal

Après avoir stationnariser les séries, il est possible de modéliser un processus VAR (Vecteur Auto-Régressif). Afin d'analyser les liens à court terme taux de change et les variable macroéconomiques (NF, IMPO, EXPO, RCH), ainsi que l'effet d'une variable sur l'autre. Mais avant tout traitement, il convient de déterminer l'ordre p du processus VAR à retenir. A cette fin, La procédure qu'on a adopté pour sélectionner le nombre de décalage du modèle VAR, est d'estimer le modèle a des retards différents (p) allant de 1 à4¹², et de retenir le modèle qui correspond aux critères AIC et SCH minimale.

¹¹ Voir la table ADF en annexe n°04.

¹² Voir annexe n°05.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

3.1.1) Détermination de nombre de retard (P)

La connaissance de ce retard est en fait nécessaire pour les étapes suivantes. Le tableau ci-dessous reporte les résultats obtenus. Pour chaque modèle nous avons calculé les critères d'Akaike (AIC) et Schwarz.

Tableau n°10 : critères d'Akaike (AIC) et de Schwarz (SC) de modèle VAR (p) avec cinq variables

Retard P	AIC	SC
1	108,37*	109,63 *
2	108,89	111,23
3	108,32	111,77
4	109,77	114,35

Source : réalisé par nos soins à partir des résultats du logiciel Eviews 4.0.

D'après les résultats obtenus dans le tableau ci-dessus, la valeur la plus faible de critère AIC correspond au nombre de décalage trois (03), et la valeur la plus faible de critère SC correspond au nombre de décalage un (1), selon le principe de parcimonie, il convient de choisir le modèle incluant le minimum des paramètres à estimer et qui est permet à blanchir totalement les résidus, donc la statistique des deux critères d'informations AIC et SC est minimale pour le retard P=1. Nous retenons donc la spécification VAR avec un seul retard sans constante pour notre modèle.

3.1.2) Estimation du modèle VAR (1)

L'estimation se fera à l'aide d'un modèle VAR (1). Elle s'appuie sur la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) dont les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°11 : Estimation du modèle VAR pour p=1

Vector Autoregression Estimates					
Date: 07/20/13 Time: 12:31					
Sample(adjusted): 1973 2012					
Included observations: 40 after adjusting endpoints					
Standard errors in () & t-statistics in []					
	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
DTCH(-1)	0.497336 (0.15673) [3.17320]	0.160395 (0.43113) [0.37204]	-27757854 (8.2E+07) [-0.33814]	20345323 (3.4E+07) [0.60572]	0.145389 (0.18342) [0.79266]
DNF(-1)	0.116337 (0.06470) [1.79811]	0.208291 (0.17797) [1.17036]	50759416 (3.4E+07) [1.49788]	-13662474 (1.4E+07) [-0.98535]	-0.217637 (0.07572) [-2.87435]
DIMPO(-1)	-3.87E-10 (3.1E-10) [-1.25650]	9.79E-10 (8.5E-10) [1.15566]	0.261872 (0.16133) [1.62320]	0.046168 (0.06601) [0.69939]	3.65E-10 (3.6E-10) [1.01138]
DEXPO(-1)	-4.28E-10 (6.8E-10) [-0.63060]	-1.52E-09 (1.9E-09) [-0.81567]	-0.232298 (0.35582) [-0.65284]	0.116330 (0.14559) [0.79902]	1.46E-10 (8.0E-10) [0.18320]
DDRCH(-1)	-0.280823 (0.14331) [-1.95957]	0.927573 (0.39421) [2.35302]	-20763182 (7.5E+07) [-0.27662]	-9434273. (3.1E+07) [-0.30718]	0.340470 (0.16771) [2.03009]
C	1.009489 (0.81594) [1.23721]	3.113348 (2.24446) [1.38713]	3.73E+08 (4.3E+08) [0.87188]	3.27E+08 (1.7E+08) [1.87260]	0.831791 (0.95489) [0.87109]

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Dans le tableau d'estimation du modèle VAR (1) représenté ci-dessus, on remarque que les coefficients associés aux variables ne sont pas significatifs puisque les statistiques de student, en valeur absolue, sont inférieures à la statistique tabulée au seuil de 5% (1.96).

Mais ce qui nous intéresse, en fait, dans cette estimation du modèle VAR (1) c'est d'exprimer le D(TCH) en fonction des autres variables du modèle.

$$D(TCH) = 0,49* D(TCH(-1)) + 0,11 * (DNF(-1)) - 3,87* D(IMPO(-1)) - 4,28* D(EXPO(-1)) - 0,28 * DD(RCH(-1)) + 1,009$$

L'équation du taux de change représenté ci-dessus, montre que le taux de change dépend positivement de son taux passé au seuil de 5%, ce résultat est compatible avec la nature du régime de change en Algérie dans lequel la valeur externe du dinar est fixé par la banque centrale d'Algérie, ce qui est expliqué par sa tendance à la hausse.

Cette équation montre aussi que le taux de change dépend positivement des avoirs extérieurs au seuil de 10%. Cela signifie qu'une augmentation de ce dernier entraîne une augmentation du taux de change. En effet, pour le cas spécifique de l'Algérie les résultats d'estimation montre qu'une augmentation d'une unité du taux de change de l'année dernière entraîne une hausse des avoirs extérieurs de 0.11 cette année. C'est-à-dire le taux de change va connaître une dépréciation de 0,11%.

Pour la variable réserve de change, elle a un impact négative sur le taux de change et elle est plus significative que les avoirs extérieurs.

Ainsi, la validité de ces résultats de l'estimation du VAR sera testée par analyse structurelle de la relation entre les variables. Celle –ci étudiera les transmissions des chocs d'une variable sur les autres par une analyse de leur causalité.

3.2) Validation du modèle VAR (1)

Après l'estimation du modèle VAR, une étape de validation est nécessaire.

3.2.1) Test d'autocorrélation des erreurs

Ce test appelé aussi test de corrélation des erreurs, vérifie si elles ne sont pas corrélées. La présence de l'autocorrélation rend caduque les commentaires concernant la validité du modèle et les tests statistiques. Il existe un grand nombre de tests d'auto corrélation, les plus connus sont ceux de Durbin-Watson, le test de Ljung-Box (Analyse de corrélogramme et de Q-Stat) et le test de Breusch-Godfrey.

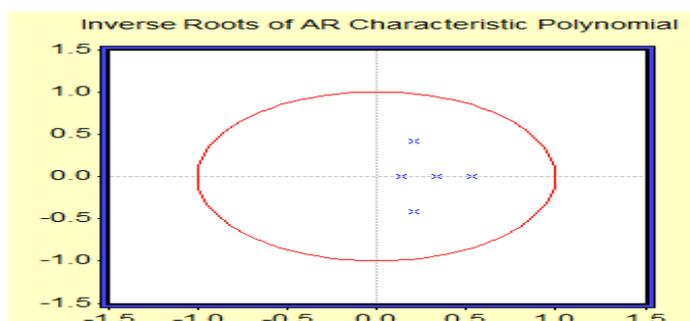
D'après Le test de Ljung-Box, (voir annexe n°07) on constate que seul le premier rang de corrélogramme sort de la bande stylisée en pointillés, ce qui indique une autocorrélation de l'ordre de 1. En ce qui concerne le test de et Breusch-Godfrey ou test de multiplicateur de Lagrange (LM) de corrélation sérielle, représentée dans le tableau ci-dessous, on remarque que sa probabilité est inférieure à 0,05, ce qui veut dire qu'on rejette l'hypothèse nulle de non autocorrélation des termes d'erreurs. En d'autre terme, les erreurs sont autocorrélées à l'ordre 1.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

3.2.2) Validation du modèle VAR(1) par le disk de la racine unitaire

Pour s'assurer que nous sommes en présence d'un VAR(1) stationnaire, il faut que toutes leurs valeurs propres soient inférieures à 1 et pour cela on trace le cercle des valeurs propre.

Figure n°10 : valeurs propres du polynôme caractéristique



Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews4.0.

Le modèle VAR(1) est stationnaire car toutes les valeurs propres se situent à l'intérieur du cercle unité (disk de la racine unitaire). donc le modèle est valide.

3.2.3) Test d'hétéroscédasticité

Effectué à l'aide du test de White dans le cadre de notre étude, ce test permet de savoir si les erreurs sont homoscedastiques ou non. L'hétéroscédasticité qualifie les données qui n'ont pas une variance constante. Or, les séries doivent être homoscedastiques pour présenter les meilleurs estimateurs. Dans le test d'hétéroscédasticité, on utilise généralement trois tests : le test de Breusch-Pagan, le test d'ARCH et le test de White. Mais c'est le test de White qui est utilisé dans notre étude. L'idée générale de ce test est de vérifier si le carré des résidus peut être expliqué par les variables du modèle.

Le test de white consiste à vérifier les deux hypothèses suivantes :

L'hypothèse nulle H_0 : l'homoscedasticité, contre l'hypothèse H_1 : l'hétéroscédasticité.

Si probabilité > 0.05 on accepte H_0 . Si non on accepte H_1 .

Tableau n°12 : Test d'hétéroscédasticité des résidus

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	0.397497	Probability	0.913648
Obs*R-squared	3.706057	Probability	0.882623

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

D'après le tableau ci-dessus, on constate que la probabilité qui est égale à (0,88) est supérieure à 0,05. Donc on accepte l'hypothèse H_0 (les résidus sont homoscedastiques).

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

3.2.4) Teste de normalité

Ce test est réalisé grâce à la statistique de Jarque-Bera (JB) (1980) et suit une loi du khi-deux à deux degrés de liberté au seuil de 5% égale à 5,99. Il permet de savoir si les variables du modèle suivent ou non une loi normale.

Tableau n°13 : Test de normalité de JB

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	3.532441	2	0.1710
2	4.005061	2	0.1350
3	7.570937	2	0.0227
4	2.263928	2	0.3224
5	3.315010	2	0.1906
Joint	20.68738	10	0.0234

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0

En se référant à ce tableau, on constate que presque toutes les valeurs calculées de Jarque Bera sont inférieure à la valeur de Khi-deux au seuil de 5%. Dans ce cas on accepte l'hypothèse de normalité des erreurs. Ce résultat conforte donc le choix de la forme fonctionnelle des erreurs.

3.3) Dynamique du modèle VAR

Dans ce qui suit, nous présenterons les différents résultats du modèle VAR précédemment spécifié. Nous nous intéresserons essentiellement aux relations causales qui peuvent exister entre les variables, aux fonctions de réponse aux chocs et aux décompositions de la variance des erreurs de prévisions. Ces deux dernier instrument permettent de synthétiser l'essentielle de l'information contenue dans la dynamique du système VAR estimé.

3.3.1) La causalité

Au niveau théorique, la mise en évidence de relations causales entre les variables économiques fournit des éléments de réflexion propices à une meilleure compréhension des phénomènes économique. De manière pratique, « the causal knowledge ». En effet, connaître le sens de la causalité est important que de mettre en évidence une liaison entre des variables économiques¹³. Une des questions que l'on peut se poser à partir d'un VAR est de savoir s'il existe une relation de causalité entre les différentes variables du système. Il existe ainsi plusieurs définitions de la causalité : Causalité au sens de Granger et Causalité au sens de Sims.

¹³ Régis Bourbonnais « Econométrie », Manuels et exercices corrigés, EDITION : DUNOD, 7ème édition, Paris, 2009.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Nous nous limiterons à l'exposé de la causalité au sens de Granger qui est la plus fréquemment utilisée en économétrie.

3.3.1.1) Test de causalité de Granger

La question de causalité au sens de Granger est de savoir si la variable x "cause" ou non la variable y. Pour mener un test de causalité au sens de GRANGER, on a besoin d'estimer un modèle VAR (p) ainsi que le nombre de retard (p) qui minimise les critères d'AIC et SC.

a) Etude de la causalité entre le taux de change et les avoirs extérieurs

L'élaboration de ce test nécessite au préalable la détermination du nombre du retard du modèle des deux séries. Les critères d'Akaike et Schwarz obtenus sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau n°14 : Critère AIC et SIC de modèle VAR (p) entre D(TCH) e D(NF)

p	AIC	SIC
1	12,82*	13,07*
2	13,12	13,54
3	13,23	13,82
4	13,61	14,38

On retient $p=1$

Tableau n°15: Test de causalité de granger entre D(TCH) et D(NF)

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 07/20/13 Time: 12:44			
Sample: 1970 2012			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DNF does not Granger Cause DTCH	41	1.20348	0.27953
DTCH does not Granger Cause DNF		0.05886	0.80962

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

La probabilité $0,27953 > 0,05$. On accepte H^0 : D(NF) ne cause pas D(TCH) au sens de Granger. La probabilité $0.80962 > 0,05$. On accepte H^0 : D(TCH) ne cause pas D(NF) Au sens de granger le taux de change ne cause pas les avoirs extérieurs au seuil de 5% pour la période étudié.

b) Etude de la causalité entre le taux de change et les importations des biens et des services

Le tableau ci- après résumes les critères AIC et SIC :

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Tableau 16 : critères AIC et SIC de modèles VAR (p) entre D(TCH) et D(IMPO)

p	AIC	SIC
1	51,21*	51,17*
2	51,53	51,95
3	51,57	52,17
4	51,86	52,63

Nous retenons $p=1$

Tableau 17 : Test de causalité de Granger entre D(TCH) et D(IMPO)

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 07/21/13 Time: 19:56			
Sample: 1970 2012			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DIMPO does not Granger Cause DTCH	41	0.38064	0.54094
DTCH does not Granger Cause DIMPO		1.20853	0.27854

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0

Nous constatons que DTCH ne cause pas DIMPO et que DIMPO ne cause pas DTCH car les probabilités (0.54 et 0.27) associées sont supérieures au seuil statistique de 5%.

c) Etude de la causalité entre le taux de change et les exportations des biens et des services

Tableau 18: Critères AIC et SIC de modèle VAR (p) entre D(TCH) et D(EXPO)

P	AIC	SIC
1	49,66*	49,62*
2	49,71	50,13
3	49,70	50,30
4	49,98	50,75

Nous retenons $p=1$

Tableau 19 : Test de causalité de Granger entre D(TCH) et D(EXPO)

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 07/20/13 Time: 12:52			
Sample: 1970 2012			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DEXPO does not Granger Cause DTCH	41	0.35783	0.55326
DTCH does not Granger Cause DEXPO		0.72620	0.39946

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Nous constatons qu'au seuil de 5%, le test de Granger laisse prévoir une non causalité entre taux de change et les exportations puisque les probabilités associée à ce test (0,55 et 0,39) sont supérieure à la valeur critique de au seuil de 5%. Ainsi cette hypothèse est acceptée.

d) Etude de la causalité entre le taux de change et les réserves de change

Le tableau ci- après résumes les critères AIC et SIC :

Tableau n°20 : Critères AIC et SIC de modèle VAR (p) entre D(TCH) et DD(RCH)

P	AIC	SIC
1	11,39*	11,65*
2	11,40	11,82
3	11,63	12,23
4	12,03	12,81

Nous retenons p=1

Tableau n°21 : Test de causalité de Granger entre D(TCH) et DD(RCH)

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 07/20/13 Time: 12:54			
Sample: 1970 2012			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DDRCH does not Granger Cause DTCH	40	1.69599	0.20086
DTCH does not Granger Cause DDRCH		3.25832	0.07920

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

Nous constatons qu'au seuil de 5%, le test de Granger laisse prévoir une non causalité entre le taux de change et les réserves de change puisque la probabilité pour les deux cas de figure (0,20 et 0.07) est supérieur au seuil statistique de 5%. Mais, il ya une relation unidirectionnelle entre le taux de change et les réserve de change au seuil de 10%.

En synthèse, nous pouvons dire qu'il n'y a aucune stimulation entre la diffusion du TCH et les autres indicateurs économiques (IMPO, EXPO, NF), en Algérie, en raison des résultats statistiques qui ne font que confirmer l'absence de rapport causal positif entre ces variables. Mais, il ya une relation unidirectionnelle entre le taux de change et les réserve de change.

3.3.2) Fonctions de réponses impulsionnelles

Les figures qui retracent les réponses à des chocs sur les résidus des variables étudiées. Les courbes en pointillés représentent l'intervalle de confiance. L'amplitude du choc est égale à l'écart type des erreurs de la variable et l'on s'intéresse aux effets du choc sur dix périodes. L'horizon temporel des réponses est fixé sur ces dix périodes et il représente le délai

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

nécessaire pour que les variables retrouvent leurs niveaux de long terme. Les variables que nous avons retenues pour simuler les chocs sont : le taux de change, les avoirs extérieurs, les importations des biens et des services, et les exportations des biens et des services et les réserves de change. L'idée générale de ce test se résume dans l'information concernant l'évolution du taux de change suite à une impulsion des variables explicatives du modèle.

3.3.2.1) Les fonctions de réponse impulsionnelle entre les variables D(TCH) et D(NF)

Nous considérons qu'une innovation sur D(TCH) n'influence pas de manière instantanée la variable D(NF). En revanche une innovation sur D(NF) à une influence contemporaine sur la variable D(TCH).

Tableau n° 22 : fonction de réponse impulsionnelle entre D(TCH) et (NF)

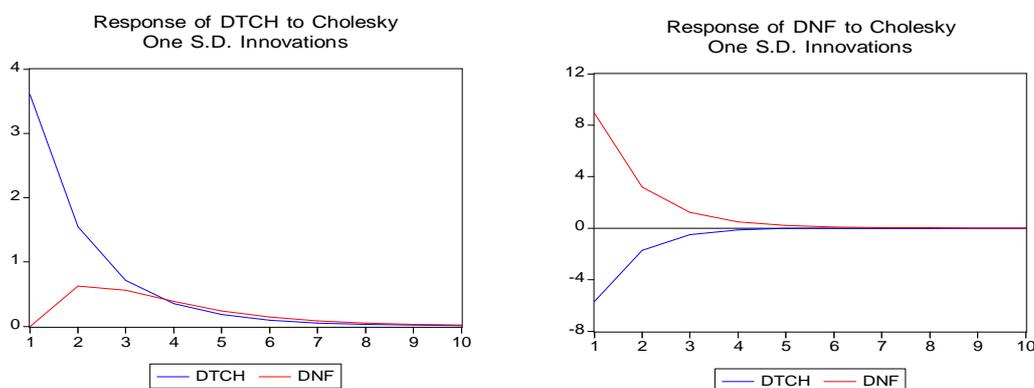
Response of DTCH:			Response of DNF:		
Period	DTCH	DNF	Period	DTCH	DNF
1	3.613385	0.000000	1	-5.315299	8.518535
2	1.581267	0.557381	2	-1.719161	3.371773
3	0.731694	0.518186	3	-0.512113	1.393946
4	0.357117	0.367849	4	-0.124798	0.606918
5	0.182486	0.236093	5	-0.011375	0.279393
6	0.096678	0.144323	6	0.014927	0.135725
7	0.052590	0.085929	7	0.016202	0.069088
8	0.029136	0.050395	8	0.012012	0.036495
9	0.016341	0.029292	9	0.007857	0.019811
10	0.009238	0.016934	10	0.004850	0.010960

Cholesky Ordering: DTCH DNF

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel d'Eviews 4.0

Les fonctions de réponse impulsionnelle sont représentées par le graphique ci-dessous :

Graphe n° 06: fonction de réponse impulsionnelle entre D (TCH) et D (NF)



Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Le choc sur D(TCH) est de 3.613385. Ce choc ne se répercute pas d'une manière instantanée sur D(NF). Cependant dès la deuxième période, il a des conséquences sur les deux processus en s'amortissant. L'impact du choc s'efface au bout de la 9^{ème} année. Le choc sur D(NF) a en revanche un impact immédiat sur D(TCH) avec une impulsion est égal à -5.315299 on remarque que les conséquences de ce choc disparaît au bout de la 8^{ème} année.

3.3.2.2) les fonctions de réponse impulsionnelles entre les variables D (TCH) et (IMPO)

Tableau n° 23: fonction de réponse impulsionnel entre D (TCH) et (IMPO)

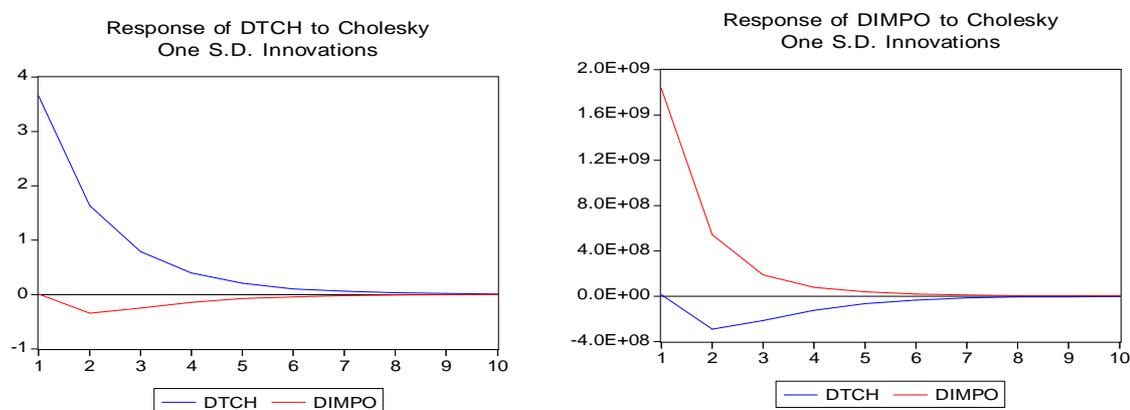
Response of DTCH:			Response of DIMPO:		
Period	DTCH	DIMPO	Period	DTCH	DIMPO
1	3.651913	0.000000	1	10494669	1.83E+09
2	1.634006	-0.346620	2	-2.90E+08	5.45E+08
3	0.786787	-0.258186	3	-2.17E+08	1.90E+08
4	0.393505	-0.151469	4	-1.28E+08	76997484
5	0.200397	-0.082401	5	-69481324	35016935
6	0.102899	-0.043529	6	-36712607	17009810
7	0.053032	-0.022713	7	-19158539	8543757.
8	0.027377	-0.011789	8	-9944461.	4359578.
9	0.014143	-0.006105	9	-5149716.	2240535.
10	0.007308	-0.003158	10	-2664028.	1155181.

Cholesky Ordering: DTCH DIMPO

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0

Les fonctions de réponse impulsionnelles sont représentées par le graphique ci-dessous :

Graphe n° 07 : fonction de réponse impulsionnelle entre D (TCH) et D (IMPO)



Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

L'amplitude du choc sur D(TCH) est égale à 3.651913. Ce choc n'affecte pas d'une manière instantanée D(IMPO) à partir de la deuxième période il se répercute sur les deux processus en s'amortissant. L'impact de ce choc disparaît au bout de 8^{ème} année. Le choc sur D(IMPO) a quant à lui un impact immédiat sur D(TCH) avec une impulsion égale à 10494669. On remarque que les conséquences de ce choc s'amenuisent pour disparaître complètement au bout de la 7^{ème} année.

3.3.2.3) Les fonctions de réponse impulsionnelle entre les variables D(TCH) et D(EXPO)

Tableau n° 24: fonction de réponse impulsionnelle entre D(TCH) et D(EXPO)

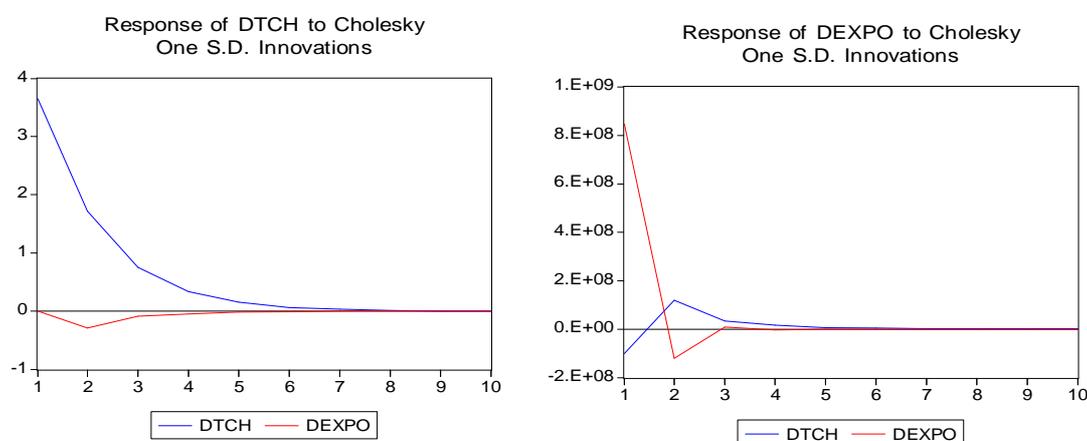
Response of DTCH:			Response of DEXPO:		
Period	DTCH	DEXPO	Period	DTCH	DEXPO
1	3.652999	0.000000	1	-1.02E+08	8.45E+08
2	1.720655	-0.297979	2	1.19E+08	-1.20E+08
3	0.751656	-0.095181	3	32392802	8461670.
4	0.335262	-0.046884	4	16928046	-3925146.
5	0.148663	-0.020240	5	7198773.	-785769.3
6	0.066029	-0.009058	6	3235706.	-468085.8
7	0.029313	-0.004013	7	1431706.	-192976.2
8	0.013015	-0.001783	8	636279.4	-87529.82
9	0.005779	-0.000791	9	282426.7	-38632.10
10	0.002566	-0.000351	10	125404.7	-17181.06

Cholesky Ordering: DTCH DEXPO

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

Les fonctions de réponse impulsionnelle sont représentées par le graphique ci-dessous :

Graph n° 08: fonction de réponse impulsionnelle entre D (TCH) et D (EXPO)



Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

L'amplitude du choc sur D(TCH) est égale à 3.652999. Ce choc n'affecte pas d'une manière instantanée D(EXPO). Il influe cependant des la deuxième période les deux processus en s'amortissant, l'impact du choc disparaît au bout de la 7^{ème} année. Le choc sur D(EXPO) a quant à lui un impact immédiat sur D(TCH) avec une impulsion égale à -1.02E+08. On remarque que les conséquences de ce choc disparaissent au bout de la 5^{ème} année.

3.3.2.4) Les fonctions de réponse impulsionnelle entre les variables D(TCH) et DD(RCH)

Tableau n° 25: fonction de réponse impulsionnelle entre D(TCH) et DD(RCH)

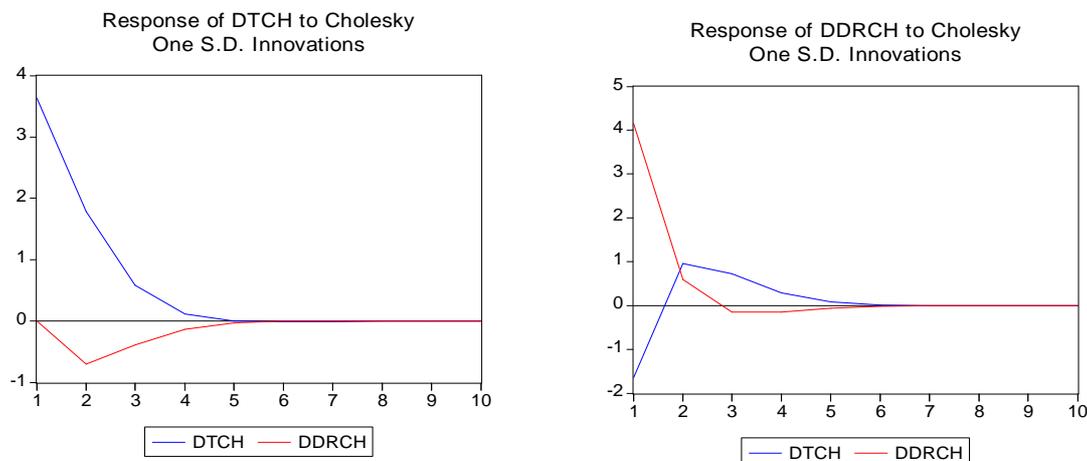
Response of DTCH:			Response of DDRCH:		
Period	DTCH	DDRCH	Period	DTCH	DDRCH
1	3.629556	0.000000	1	-1.646975	4.146585
2	1.787303	-0.705940	2	0.950273	0.585727
3	0.580269	-0.392808	3	0.716735	-0.147337
4	0.118894	-0.138002	4	0.290359	-0.148833
5	-7.05E-05	-0.031957	5	0.079764	-0.066000
6	-0.013609	-0.002032	6	0.011244	-0.019738
7	-0.007564	0.002517	7	-0.002847	-0.003450
8	-0.002656	0.001632	8	-0.002867	0.000333
9	-0.000614	0.000621	9	-0.001271	0.000579
10	-3.88E-05	0.000159	10	-0.000380	0.000284

Cholesky Ordering: DTCH DDRCH

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

Les fonctions de réponse impulsionnelle sont représentées par le graphique ci-dessous :

Graph n° 09: fonction de réponse impulsionnelle entre D (TCH) et DD (RCH)



Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews4.0.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Le choc sur D(TCH) est de 3.629556. Ce choc ne se répercute pas d'une manière instantanée sur DD(RCH). Cependant dès la deuxième période, il a des conséquences sur les deux processus en s'amortissant. L'impact du choc s'efface au bout de la 5^{ème} année, le choc sur DD(RCH) a en revanche un impact immédiat sur D(TCH) avec une impulsion égale à - 1.646975. On remarque que la conséquence de ce choc disparaît complètement au bout de la 7^{ème} année.

3.3.3) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision

L'étude précédente, basée sur la fonction de réponses impulsionnelle, peut être complétée par une analyse de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision.

La décomposition de la variance de l'erreur de prévision a pour objectif de calculer pour chacune des innovations sa contribution à la variance de l'erreur. En effet, on peut écrire la variance de l'erreur de prévision à un horizon K en fonction de la variance attribuée à chacune des variables. Il suffit ensuite de rapporter chacune de ces variances à la variance totale pour obtenir son poids relatif en pourcentage »¹⁴.

3.3.3.1) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(TCH)

Tableau n° 26: décomposition de la variance pour D(TCH)

Variance Decomposition of DTCH:						
Period	S.E.	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
1	3.544822	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	4.069948	91.07241	0.568345	2.855542	0.694168	4.809536
3	4.228354	85.15977	4.256229	4.227620	1.149464	5.206915
4	4.285781	82.93251	6.328568	4.263457	1.367205	5.108257
5	4.299744	82.45676	6.690338	4.235866	1.433587	5.183449
6	4.302419	82.41944	6.710870	4.230744	1.447110	5.191832
7	4.303098	82.41809	6.711537	4.230527	1.449578	5.190263
8	4.303307	82.41441	6.713357	4.231649	1.450260	5.190326
9	4.303378	82.41225	6.715079	4.231966	1.450531	5.190178
10	4.303399	82.41155	6.715695	4.231972	1.450630	5.190153

Source : résultats obtenus à partir du logiciel Eviews 4.0.

Les résultats de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision du taux de change indiquent :

Au cours de la première période, la décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(TCH) est due à 100% à ses propres innovations et les innovations des variables explicatives (D(NF), D(IMPO), D(EXPO), DD(RCH)) n'ont aucun effet au cours de la première année.

¹⁴ LARDIC.S, MIGNON.V, « Economie des séries temporelles macroéconomique et financière », ED : ECONOMICA, Paris, 2002.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Au cours de la deuxième année, la variance de l'erreur de prévision de taux de change est due à 91,07% à ces propres innovations, 0,56% aux innovations des avoirs extérieures, à 2,85% aux innovations des IMPO, à 0,69% aux innovations des EXPO et à 4,80% aux innovations des réserves de change.

Au cours de la troisième année, la variance de l'erreur de prévision du taux de change est due à 85,15% à ses propres innovations, à 4,25% aux innovations des avoir extérieures, à 4,22% aux innovations des IMPO, à 1,14 % aux innovations des EXPO et à 5,20% aux innovations de DD (RCH).

Pour les périodes allant de 4 à 10 la variance de l'erreur de prévision de D(TCH) est due en moyen, à 82% à ses propres innovations, pour 6 % à celle de D(NF), à 4% aux innovation de D(IMPO), 1% aux innovation de D(EXPO) et à 5 % aux innovation de DD(RCH).

On constate que la quasi-totalité de la variance de l'erreur de prévision de D(TCH) est due à ses propres innovations. La contribution des variances des autres variables est résiduelle. Ce constat est en accord avec la réalité de l'économie algérienne du fait que le taux de change du dinar algérien est fixé par la BCA.

3.3.3.2) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(NF)

Tableau n°27 : décomposition de la variance pour D(NF)

Variance Decomposition of DNF:						
Period	S.E.	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
1	9.750929	23.36438	76.63562	0.000000	0.000000	0.000000
2	11.20367	19.56228	69.61458	2.958032	0.940557	6.924555
3	11.39476	19.04742	67.42519	4.125901	1.074998	8.326489
4	11.42194	19.22939	67.21152	4.186832	1.078050	8.294203
5	11.42706	19.24884	67.16013	4.188159	1.077543	8.325328
6	11.42832	19.24461	67.15381	4.193472	1.077898	8.330211
7	11.42886	19.24335	67.15532	4.193330	1.078297	8.329704
8	11.42898	19.24295	67.15495	4.193332	1.078425	8.330342
9	11.42900	19.24304	67.15475	4.193357	1.078441	8.330407
10	11.42900	19.24309	67.15471	4.193354	1.078442	8.330404

Source : Résultats obtenu à partir de logiciel d'Eviews 4.0

Les résultats de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision des avoirs extérieurs indiquent :

Au cours de la première période, la variation des avoirs extérieurs est due à 76,64% à sa propre innovation et les innovations des variables (IMPO, EXPO, RCH) n'ont aucun effet. Mais 23,36% à l'innovation du TCH.

Dès la seconde période, la variance de l'erreur de prévision des avoirs extérieurs est due à 69.61% à ses propres innovations, et à 31.39% pour le reste des variables (2, 95.% à

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

l'innovation de IMPO, à 0.94% aux innovations des EXPO, à 6.92% aux innovations RCH, et 19,56% à l'innovation du TCH).

A partir de la troisième période, la variance de l'erreur de prévision des avoirs extérieurs est due à 67.42 % à ses propres innovations, et à 32.68 % pour le reste des variables, soit (4,12% aux innovations des IMPO, à 1.07 % aux innovations EXPO, à 8.32 % aux innovations RCH et à 19% à l'innovation du TCH).

3.3.3.3) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(IMPO)

Tableau n°28: décomposition de la variance pour D(IMPO)

Variance Decomposition of DIMPO:						
Period	S.E.	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
1	1.86E+09	0.592957	0.230129	99.17691	0.000000	0.000000
2	1.99E+09	3.544370	3.093479	92.47453	0.777864	0.109759
3	2.06E+09	5.021569	5.425240	87.93422	1.041185	0.577782
4	2.07E+09	5.119782	5.641846	87.07572	1.086007	1.076651
5	2.07E+09	5.110479	5.633224	87.01828	1.087797	1.150224
6	2.07E+09	5.114075	5.646735	87.00177	1.087505	1.149913
7	2.07E+09	5.114005	5.647901	86.99852	1.087503	1.152068
8	2.07E+09	5.114242	5.647993	86.99798	1.087495	1.152292
9	2.07E+09	5.114368	5.648129	86.99769	1.087494	1.152318
10	2.07E+09	5.114371	5.648129	86.99765	1.087493	1.152355

Variance Decomposition of DEXPO:						
Period	S.E.	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH

Source : résultats obtenu à partir de logiciel d'Eviews 4.0

On constate que la quasi-totalité de la variance de l'erreur de prévision de D(IMPO) est due à ses propres innovations. La contribution des variances des autre variables est résiduelle .Ce constat est en accord avec la réalité de l'économie algérienne.

3.3.3.4) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(EXPO)

Tableau n°29 : décomposition de la variance pour D(EXPO)

Variance Decomposition of DEXPO:						
Period	S.E.	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
1	7.60E+08	0.103934	1.369505	0.871366	97.65519	0.000000
2	7.93E+08	3.100104	4.088334	1.745267	90.92315	0.143148
3	7.98E+08	3.341847	4.231196	1.753696	89.64500	1.028257
4	8.00E+08	3.358234	4.374439	1.804715	89.33640	1.126207
5	8.00E+08	3.380455	4.496943	1.801553	89.18488	1.136167
6	8.00E+08	3.379459	4.506648	1.805825	89.15433	1.153742
7	8.01E+08	3.381111	4.506650	1.807030	89.15000	1.155208
8	8.01E+08	3.381862	4.506988	1.807006	89.14883	1.155309
9	8.01E+08	3.381892	4.506977	1.807074	89.14860	1.155454
10	8.01E+08	3.381892	4.507025	1.807089	89.14854	1.155458

Source : résultats obtenu à partir de logiciel d'Eviews 4.0

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

On aperçoit que, dès la première période, les variances des erreurs de prévision de D(TCH), de D(NF) et de D(IMPO) interviennent dans la composition de la variance de l'erreur de prévision de D(EXPO) mais avec une faible proportion et les innovations des DD(RCH) n'ont aucun effet aux cours de la première année. En effet, la variance de D(EXPO) est due à 90% à ses propres innovations. Ceci peut être expliqué par la fixation des exportations des biens et des services sur les marchés internationaux.

3.3.3.5) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de DD(RCH)

Tableau n°30: décomposition de la variance pour DD(RCH)

Variance Decomposition of DDRCH:						
Period	S.E.	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
1	4.148461	6.942480	34.33393	0.000467	0.022528	58.70059
2	4.602586	11.49116	33.09429	2.099399	0.098749	53.21640
3	4.815476	13.51428	34.87802	1.959836	0.230254	49.41761
4	4.856746	13.38940	34.47265	2.342685	0.252182	49.54309
5	4.863872	13.39041	34.46454	2.433820	0.251453	49.45977
6	4.865952	13.39701	34.49007	2.432116	0.252607	49.42820
7	4.866279	13.39521	34.48688	2.434285	0.252859	49.43076
8	4.866350	13.39602	34.48688	2.434647	0.252852	49.42960
9	4.866373	13.39621	34.48694	2.434643	0.252855	49.42935
10	4.866377	13.39619	34.48689	2.434692	0.252855	49.42937

Cholesky Ordering: DTCH DNF DIMPO DEXPO DDRCH

Source : résultats obtenu à partir de logiciel d'Eviews 4.0

Au cours de la première période, la décomposition de la variance indique que la variance de l'erreur de prévision de DD(RCH) est due à 58,70% à ses propres valeurs, 6,94 % à celle de D(TCH), 34,33% à celle de D(NF) et à une valeur faible sur D(IMPO) et D(EXPO).

On remarque dès la deuxième période, la variance de l'erreur de prévision de DD(RCH) est engendrée à 53,21 par ces propre innovation, et environ 46,78% par la variance des erreurs de prévision des autre variables.

Dés la troisième période, la variance de l'erreur de prévision de DD(RCH) est due en moyenne pour 49,43% à ses propres innovations, 13,4% à celle de (TCH) et pour 34,48% aux innovations D(NF), 2,43% aux innovations D(IMPO), 0,25% aux innovations D(EXPO).

3.4) Estimation du modèle vectoriel à correction d'erreur de la relation taux de change et les indicateurs économique par la méthode de Johansen

L'intérêt fondamental de la méthode vectorielle autorégressive ou vectorielle à correction d'erreurs est qu'elle nous permet de faire l'étude de la causalité à court ou à long terme de Granger entre le taux de change et d'autre indicateurs économiques à savoir les avoirs extérieurs, les importations et les exportations des biens et des service, et les réserve de change, en utilisant l'approche multivariée de Johansen (1991) pour déterminer le nombre de

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

relation de cointégration et pour l'estimation d'un modèle VECM. Afin de pouvoir estimer les différent VECM, nous avons été contraints de transformer les séries en logarithme, notée respectivement $\log(\text{TCH})$, $\log(\text{NF})$, $\log(\text{IMPO})$, $\log(\text{EXPO})$, $\log(\text{RCH})$.

3.4.1) Analyse graphique des séries en logarithme

L'analyse graphique¹⁵ montre que les séries sont caractérisées par une tendance commune à la hausse. Cela signifie qu'il est possible d'exister une relation de cointégration. Pour vérifier l'existence des relations de cointégration on applique le test de Johansen.

3.4.2) Démarche de Johansen

La cointégration est une notion de relation à long terme entre plusieurs variables non stationnaire, elle permet de définir une ou plusieurs tendances stochastiques communes, il s'agit de trouver une relation statique à long terme entre les variables étudiées. En utilisant la méthode du maximum de vraisemblance de Johansen(1991), dans ce cas, nous procédons ce test en trois étapes :

- la première étape consiste à estimer d'abord les modèles VAR(P) contenant nos 5 variables avec différents ordres p puis à déterminer l'ordre qui minimise les deux critères d'Akaike et de Schwarz.
- Dans la deuxième étape, nous appliquerons le test de vraisemblance de Johansen pour définir le nombre de relations de cointégration. (Test de la trace).
- Dans la troisième étape, nous allons identifier les relations de cointégration.

Première étape : détermination du nombre de retards P

Nous allons utiliser les critères d'Akaike (AIC) et de Schwarz (SC) pour des décalages p allant de 1 à 3. Nous devons donc estimer trois modèles différents et retenir celui dont les critères AIC et/ou de SC sont les plus faibles.

Tableau n°31: détermination du nombre de retards P

Nombre de retard	Critère d'Akaike	Critère Schwarz
P=1	-3,37*	-2,13*
P=2	-3,97	-1,67
P=3	-3,48	-0,10

Source : réalisation personnelle à partir des résultats du logiciel Eviews 4.0

Selon le principe de parcimonie, la statistique des deux critères d'informations AIC et SC est minimale pour le retard P=1, donc c'est le retard que nous retenons pour notre modèle.

¹⁵ Voir annexe 08

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Deuxième étape : Test de relations de cointégration de Johansen (test de la trace)

Pour effectuer le test de la trace, il est nécessaire de préciser les spécifications à retenir :

- Absence ou présence de constante dans le modèle VECM.
- Absence ou présence de constante et de tendance dans les relations de cointégration.

Nous effectuons dans cette étape le test de la trace en supposant l'absence de la tendance dans la relation de cointégration et la présence de la constante dans le modèle à correction d'erreur. Ce choix peut être justifié économiquement en supposant que les relations d'équilibre de long terme ne comportent pas de trend¹⁶. Concernant la présence de la constante dans le modèle à correction d'erreur vient du fait que les résultats obtenus de l'étude de la stationnarité des séries montrent qu'elles sont des processus DS sans et avec dérive¹⁷.

Tableau n°32 : Test de cointégration de Johansen

Unrestricted Cointegration Rank Test				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.770602	99.37606	59.46	66.52
At most 1	0.381741	39.01182	39.89	45.58
At most 2	0.308533	19.29705	24.31	29.75
At most 3	0.096017	4.170518	12.53	16.31
At most 4	0.000775	0.031794	3.84	6.51

Date: 07/21/13 Time: 12:46
 Sample(adjusted): 1972 2012
 Included observations: 41 after adjusting endpoints
 Trend assumption: No deterministic trend
 Series: LOG(TCH) LOG(NF) LOG(IMPO) LOG(EXPO) LOG(RCH)
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
 Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

Source: résultats obtenu à partie du logiciel Eviews 4.0.

Le test de la trace indique l'existence d'une équation de cointégration à 5% parce que : la première ligne du tableau ci-dessus de test de la trace, dans laquelle figure la plus grande valeur propre (0,77), fourni un test de H_0 « il ya au plus zéro relation de cointégration » contre l'alternative H_1 « il ya au moins une relation de cointégration ». Dans notre cas on rejette H_0 est on accepte H_1 . Car la valeur calculée est supérieur à la valeur tabulée $\lambda_{\text{trace}}=99,37 > 59,46$ au seuil de 5%. La deuxième ligne du même tableau (pour une valeur propre 0,38 dans notre cas) test H_0 « il ya au plus 1 relation de cointégration » contre l'alternative H_1 « il ya au moins 2 relation de cointégration ». Dans notre cas on accepte H_0 et on rejette H_1 car la valeur calculer est inférieur à la valeur tabulée ($\lambda_{\text{trace}}= 39,01 > 39,89$).

Le test de cointégration effectué sur l'équation du modèle accepte l'hypothèse sur laquelle il existe plusieurs vecteurs de cointégration en faveur de la relation entre le taux de change, d'une part, et les autres variables, d'autre part. On peut donc soutenir l'existence

¹⁶ Sandrine Lardic & Valérie Mignon: « Économétrie des séries temporelles macroéconomiques et financières », édition Économica, 2002. page 239

¹⁷ Claudio Araujo; Jean-François & Jean-louis combes : «Économétrie », édition BREAL, 2004. Page 281.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

d'une relation de long terme entre les cinq variables. Il est évident d'identifier les relations de cointégration à une seule équation.

Troisième étape : Identification des relations de cointégration

Tableau n°33 : Estimation de la relation de long et de court terme

Normalized cointegrating coefficients (std. err. in parentheses)				
LOG(TCH)	LOG(NF)	LOG(IMPO)	LOG(EXPO)	LOG(RCH)
1.000000	0.945806 (0.16940)	0.830775 (0.15097)	-0.884894 (0.15122)	-1.531247 (0.16675)
Adjustment coefficients (std. err. in parentheses)				
D(LOG(TCH))	0.072957 (0.04894)			
D(LOG(NF))	0.343872 (0.15373)			
D(LOG(IMPO))	0.019908 (0.03887)			
D(LOG(EXPO))	0.106957 (0.01611)			
D(LOG(RCH))	0.353429 (0.12146)			

Source : résultats obtenu à partir du logiciel Eviews 4.0.

Le test de cointégration nous a permis d'identifier deux équations (de longue et de court terme) :

1^{ère} équation : Sous la forme fonctionnelle l'équation de long terme s'écrit comme suite :

$$\text{TCH}_t = -0,94 \log(\text{NF}) - 0,83 \log(\text{IMPO}) + 0,88 \log(\text{EXPO}) + 1,53 \log(\text{RCH})$$

(0,16) (0,15) (0,15) (0,16)

Les valeurs entre parenthèse représentent les écarts type estimé des coefficients estimés. En effet, les coefficients des variables sélectionné sont d'un point de vue statique significative puisque les statistiques de student (rapport des coefficients / l'écart type) sont largement supérieur en valeurs lus dans la table de student au seuil de 5%. Il existe alors un mécanisme à correction d'erreur, à long terme. D'après cette équation on constate que le taux de change dépend négativement des avoirs extérieurs et des importations. Ce constat est conforme avec la théorie économique. Tendis qu'il dépend positivement des exportations et des réserves de change ce qui est compatible avec la réalité économique algérienne.

2^{ème} équation : Sous la forme fonctionnelle l'équation de court terme s'écrit comme suite :

$$0,07 \text{D}(\log(\text{TCH})) = -0,34 \text{D}(\log(\text{NF})) - 0,01 \text{D}(\log(\text{IMPO})) - 0,01 \text{D}(\log(\text{EXPO})) - 0,01 \text{D}(\log(\text{RCH})).$$

Les coefficients des variables sélectionné sont d'un point de vue statique significative puisque les statistiques de student (rapport des coefficients / l'écart type) sont largement supérieur en valeurs lus dans la table de student au seuil de 5%. Les résultats indiquent que le taux de change à une influence négative sur toutes les variables. Ainsi une augmentation du taux de change d'une unité se traduit par une baisse des coefficients appropriée a chaque variable.

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie

Conclusion

L'objectif poursuivi dans ce chapitre consisté à l'étude empirique de l'impact du taux de change sur les indicateurs économiques en Algérie sur une période allant de 1970 à 2012. Pour ce faire, nous avons utilisé le modèle VAR pour nos différents tests : stationnarité, causalité, décomposition de la variance et les résidus. Et la théorie de la cointégration à fin de déterminer l'éventuelle relation à long terme qui puisse exister entre les variables macroéconomiques. A partir de ces tests, nous sommes parvenus à des résultats importants.

Les tests de stationnarité ADF ont révélé que toutes les variables ne sont pas intégrer de même ordre. C'est-à-dire, elles ne sont pas stationnaires en niveau, ce qui nous a conduits à utiliser le filtre en différence pour les stationnariser. Ensuite, sur la base des séries stationnaires, nous avons estimé le modèle VAR avec les cinq variable « taux de change », « avoirs extérieurs », « importations et exportation de biens et de service », et les « réserves de change ». Les résultats de l'estimation, nous a conduit à conclure que le taux de change, phénomène à expliquer dépend positivement de ces propres valeurs passées et il dépend positivement des avoirs extérieurs et ayant un signe positif différent de celui que la théorie économique le postule. Pour les autres variables importation et exportation des biens et des services, sont non significatifs avec un signe négatif, par contre les réserves de change sont significatives

La robustesse du modèle est globalement significatif, les résidus sont autocorrélés, homoscedastiques et normalement distribués, et le test de disc de racine unitaire nous a confirmé la stationnarité du modèle. Donc le modèle est acceptable.

Après l'estimation du modèle VAR (1), on a appliquée le test de la causalité, les résultats de ce test révèlent l'absence de causalité au sens de Granger entre le taux de change et ses déterminants pour toutes les variables.

Enfin, nous avons simulé les effets de chocs effectués sur la variable « Taux de change », et on la compléter par l'analyse de la décomposition de la variance des erreurs pour la prévision.

Les résultats de la simulation permettent de conclure que les mécanismes de réponse de l'économie nationale à la promotion des exportations et au développement des activités nationales de substitution aux importations ont suivi les lois énoncées par la théorie économique.

Le test de la trace de Johansen, nous indique qu'il y a une relation à long terme entre les variables, l'estimation de cette relation montre qu'à long terme les avoirs extérieurs nets et les importations des biens et des services influence le taux de change et ayant un signe négatif comme postule la théorie économique. Pour les autres variables les exportations des biens et des services et les réserve de change sont significative avec un signe positif.

CONCLUSION GENERALE

Les années soixante-dix ont constitué le point de départ de grandes perturbations économiques, monétaires et financières, tant au niveau macroéconomique qu'au niveau microéconomique. Ces perturbations ont été durement ressenties à travers les échanges internationaux initiés par les différents agents économiques, mais aussi à travers l'organisation globale du système financier et bancaire.

La mondialisation des économies, la globalisation des transactions commerciales, les échanges commerciaux, l'expansion des activités, le financement des entreprises à différents stades, l'ouverture des marchés à différents niveaux à influé une nouvelle dynamique dans le monde des affaires. L'internationalisation des entreprises a eu pour conséquence des modifications dans leurs fonctionnements qui en devenu acteur du commerce internationale, s'ouvrent à de multiples opportunités. En effet, elles se lancent sur les marchés étrangers en exportant leurs biens et services ou à l'inverse en importants des produits dont elle ont besoin. L'internationalisation de leurs activités se traduit également par des emprunts ou des prêts en devise ainsi que des investissements à l'étranger. Toutes ces activités vont engendrer, parallèlement à ces opportunités, de nombreuses contraintes liées, entre autre, aux fluctuations des cours de devises impliquées par la réalisation de ces transactions. Dans ce cas, toutes relation économique avec l'étranger exige une opération de change puisque la monnaie nationale doit être convertie dans la même du pays avec lequel se réalise les transactions.

Le taux de change d'une monnaie est un bon indicateur de la vigueur, de la stabilité et de la productivité d'une économie ainsi que de la valeur de ces titres financiers. Les fluctuations du taux de change peuvent avoir un effet bien réel sur les particuliers et sur les entreprises. Si le taux de change chute le niveau de la dette libellée en devise étrangère s'accroît et le prix des importations augmente. Tout bien importé utilisé dans la production nationale devient alors plus cher.

Dans une économie ouverte, la variation du taux de change fait apparaitre un risque de change, l'instabilité et la volatilité de ce taux obligent les entreprises à être plus vigilantes et plus prudente vis-à-vis de cet enjeu ; qui peut remettre en question la rentabilité de l'entreprise par l'importance des pertes qu'elles peuvent en découler.

Plusieurs entreprises sont intimidées par le risque de change et évitent le commerce international pour ne pas avoir à y faire face. Or, comme nous avons pu le constater, il existe plusieurs stratégies et produits pour se prémunir contre le risque de change. Ce dernier ne devrait donc pas être un obstacle au commerce international.

L'approche globale de la gestion du risque de change repose essentiellement sur son identification, son évaluation et la définition d'une politique de gestion du risque de change.

Dans ce travail, nous avons présenté la démarche classique de la gestion globale du risque de change en nous intéressant aux différentes techniques de couverture, en indiquent

Conclusion générale

leur avantage mais aussi leur limite qui influent sur le processus de prise de décision défini au sein de l'entreprise. Pour cela, nous avons d'abord présenté l'évolution du système monétaire international, différent régime de change, marché des changes, ainsi les différentes techniques de couverture (interne et externe) pour anticiper au mieux le risque de change. L'accent a été mis sur la relation taux de change et variables macroéconomique.

Avec l'intensification de la libéralisation financière, le taux de change est une variable cruciale qui doit être prise en compte par les autorités monétaire dans leur conduite. Ainsi, l'objectif du présent travail est d'estimer l'impact du taux de change sur les variables macroéconomiques pour le cas de l'Algérie.

A fin de tenir compte des effets réciproque entre les variable macroéconomique et la variation du taux de change, il semble utile de faire recours à un modèle VAR incluant cinq variable (taux de change, les avoirs extérieurs, les importations des biens et des services, les réserves de change, et les exportations des biens et des services), en utilisant des données annuelles pour une période s'étalon entre 1970 et 2012.

D'après l'estimation du modèle VAR, il apparait que le taux de change est expliqué par les fluctuations des avoirs extérieurs. Les résultats montrent que le taux de change dépend positivement de son taux passé, ainsi il est positivement corrélé avec le volume des avoirs extérieur. Cela signifie qu'une augmentation de ce dernier entraîne une augmentation du taux de change. En effet, pour le cas spécifique de l'Algérie les résultats d'estimation montre qu'une augmentation d'une unité du taux de change de l'année dernière entraîne une hausse des avoirs extérieurs de 0.11 cette année. C'est-à-dire le taux de change va connaitre une dépréciation de 0,11% de la monnaie nationale. Par contre les réserves de change (RCH), influence négativement le taux de change, cela signifie qu'une augmentation des réserves de changes entraîne une diminution du D (TCH) (une appréciation de la monnaie nationale).

Nous avons conclu que les mécanismes de réponse de l'économie nationale s'accordent aux lois énoncées par la théorie économique. Mais cela reste incertain en réalité compte tenu la rigidité de la demande nationale d'importations étrangère et d'exportations qui laisse présumer un scepticisme quant à la réalisation des effets favorables de la dévaluation.

En effet, à ce jour, aucune des dévaluations du dinar n'a pu juguler les importations. Cependant, le résultat relatif à l'impact du taux de change sur le volume des importations traduit l'extrême sensibilité des importations algériennes aux réserves de changes constituées principalement des recettes des hydrocarbures.

En revanche, La promotion des exportations sera insignifiante. Le secteur des hydrocarbures profitera, puisque la dévaluation se traduit par une augmentation de son revenu en monnaie nationale qui soit proportionnelle au taux de dévaluation. De par l'enclavement de ce secteur vis-à-vis du reste de l'économie, même en cas d'accroissement de ses exportations, les effets de propagation du revenu et de l'amélioration du tissu industriel seront limités.

Conclusion générale

Quant aux importations, leur réduction ne se fera qu'au détriment de l'activité économique nationale, vu l'importante dépendance de celle-ci vis à vis de l'extérieur.

De son côté, l'Etat profitera de la dévaluation puisque l'effet inflationniste de la dévaluation aggrave les charges fiscales. D'où la possibilité d'amélioration de la situation budgétaire de l'Etat.

À la lumière de ce qu'on a exposé au paravent, il apparaît que l'impact du taux de change est quasiment inopérant dans le contexte économique national comme instrument de régulation de l'activité économique. Les résultats révèlent que le taux de change est une variable clé du développement non seulement il structure le partage de la production entre différents biens mais affecte également la compétitivité globale de l'économie.

En définitive, si l'on considère que l'appréciation du taux de change est défavorable à la compétitivité, la dépréciation du taux de change depuis 1986 apparaît comme un facteur favorable.

Bibliographie

❖ Ouvrages

- 1) Amina LAHRECHE-REVIL, « les régimes de change », l'économie mondiale 2000, ED : LA DECOUVERTE, collection Repère, Paris, 1999.
- 2) A. SCANNAVINO, « les marchés financiers internationaux », EDITION : DUNOD, Paris 1999.
- 3) Bernier BERNARD, Yves SIMON, « Initiation à la macroéconomie », EDITION : DUNOD, Paris, 2001.
- 4) Bruslerie. H, « Trésorerie d'entreprise, gestion de liquidités et des risques », ED : DALLOZ.
- 5) B.GUILLOCHON, A.KAWECKI, « économie internationale, commerce et macroéconomie », 5^{ème} édition, ED : DUNOD, Paris 2006.
- 6) Bruckert XAVIER, Marteau DIDIER, Trang DAHLIA, « le marché des changes et la zone franc », EDITION : EICEF, édition n°01, Paris 1989.
- 7) Carol HAINAUT et Larbi DOHNI, « les taux de change, déterminants, opportunités, et risques », ED : DEBOEK, Paris, 2004.
- 8) CH de La BAUME, Rousset A, Taufflieb Ch-H, « couverture des risques de change et de taux dans l'entreprise », ED : ECONOMICA, Paris, 1999.
- 9) C. BARRAUD, « modélisation VAR et Test de cointégration sur l'action Exxon Mobil », Université Paris Dauphine, 2007-2008.
- 10) Claudio Araujo; Jean-François & Jean-Louis combes, «Économétrie », EDITION BREAL, 2001.
- 11) Dominique PLIHON, « les taux de change », 3^{ème} édition, EDITION : LA DECOUVERTE et SYROS, Paris 2001.
- 12) D. EITEMAN, Stonehill. A, Moffett, M, « Gestion et finance internationales », ED : PEARSON Education, 10^{ème} édition.
- 13) D BEGG, S FISCHER, R DORNBUSCH, « Macroéconomie », ED : DUNOD, 2^{ème} édition, Paris 2002.
- 14) Farid YAICI, « précis de finance internationale », EDITION : ENAG, Alger, 2008.

Bibliographie

- 15) François DESMICHT, « Pratique de l'activité bancaire », 2^{ème} édition, ED : DUNOD, Paris 2007.
- 16) François J-CHARLES, « Entreprise et risque de change », Edition : EYROLLES, Paris 1992.
- 17) F. Faye, « comment gérer les risques financiers », EDITIONS : FORMATICK, 1993.
- 18) JEAN-YVES CAPUL, OLIVIER GARNIER, « Dictionnaire D'économie et de sciences sociales », EDITION : HATIETR, nouvelle édition, Paris, 2005.
- 19) Josette PEYRARD, « gestion financière internationale », EDITION : VUIBERT, 5^{ème} édition, Paris, 1999.
- 20) J. PEYARD, « finance internationale d'entreprise », ED: libraire VUIBERT, Paris Novembre, 1988.
- 21) J. PEYARD, SOULARUE. G, « risque de change et gestion de l'entreprise », EDITION : VUIBERT, Paris, 1986.
- 22) J. BARREAU, J.F DELAHAYE., « gestion financière », 13^{ème} édition, ED : DUNOD, Paris, 2004.
- 23) J.A COLLONB, « finance de marché », EDITION : ESKA, Paris, 1999, page 113.
- 24) Kamal CHEHRIT, « l'économie de A...jusqu'à Z », 2^{ème} édition, ED : Grand Alger Livres, Alger 2006.
- 25) Loukas STEMITSIOTIS, « taux de change de référence et système monétaire international », ED : ECONOMICA, Paris, 1992.
- 26) Maurice DEBAUVAIS, Yvon SINNAH, « la gestion globale du risque de change, nouveaux enjeux et nouveaux risque », EDITION : ECONOMICA, Paris.
- 27) M. BECHER, « les marchés à terme d'instrument financier », EDITION : ECONOMICA, Paris, 1998.
- 28) M. Dupluy, J-M Cardebat, Y. Gegourel, « finance international, travaux dirigé, EDITION : DUNOD, PARIS, 2006.
- 29) Nancy GILES, « gestion du risque de change et mouvement de capitaux » ED : ECONOMICA, 1976.

Bibliographie

- 30) Patrice FONTAINE, « gestion du risque de change », EDITION : ECONOMICA, Paris, 1996.
- 31) Paul KRUGMA, Net Maurice OBSFELD, « Economie internationale », 8^{ème} édition, Paris : nouveau Horizons, 2009.
- 32) Philippe D'ARVISENET François, « Finance internationale », ED: DUNOD, Paris 2008.
- 33) Pierre RAMAGE, « finance de marché » EITION : ORGANISATION, Broché.
- 34) Stéphane GRIFFITHS, Jean-Guy, DEGOS, « gestion financière, de l'analyse à la stratégie », EDITION : D'ORGANISATION, 2001.
- 35) Sandrine Lardic & Valérie Mignon: « Économétrie des séries temporelles macroéconomiques et financières », EDITION ÉCONOMICA, 2002.
- 36) S, YVES. D LAUTIER., « finance international », EDITION : ECONOMICA, 9^{ème} édition, Paris, 2005.
- 37) Stéphane TOSSERI, « gestion opérationnelle et couverture des risques de change », ERNST & YOUNG, Genève 2012.
- 38) Vincent DEBELS, Gérard DESMULIERD, Bertrand DUBUS, « les risque financiers de l'entreprise », ED : ECONOMICA, Paris, 1992.
- 39) Y. SIMON, D. LAUTIER, « Technique Financière internationales », EDITION : ECONOMICA, Paris 2003.
- 40) Yousef, DEBBOUS, « le nouveau mécanisme économique en Algérie », Office des Publication Universitaire, Alger, 2000.

❖ Articles

- 1) Article 02 du règlement de la banque d'Algérie N°95-08 de 23 décembre 1995.
- 2) Article 3 de l'instruction N° 79-95 du 27 décembre 1995 portant sur l'organisation et le fonctionnement du marché interbancaire des changes.
- 3) l'article 8 du statut de FMI. La convertibilité et le contrôle des changes.

Bibliographie

- 4) Alain et Alli BEITONE, « dictionnaire des sciences économique », Armand Collin, Paris, 2001.
- 5) Abdelmadjid, Djenane : réforme économiques et agriculture en Algérie.
- 6) Blog. SAeed, « Le risque de change » 2011, page 9. Www. Blog. SAeed.com.
- 7) Bassam. KAMAR, « politique de change et globalisation : le cas de l’Egypte », Paris : l’Harmattan, 2005, page 40.1
- 8) Cherif MONDHER, « les taux de change », édition 18, une Fayette 75009, Paris, 2004.
- 9) DESJARDINS & CIE, « La gestion du risque de change », Caisse centrale Desjardins et membre SWIFT CCDQCAMM, www.desjardins.com/fr/entreprises/solutions/.../ge-risque-change.pdf.
- 10) Hend SFAXI BENAHI, « choix des politique de change dans les pays en développement : Etude de la compétitivité vde la Tunisie », PANOECOMICUS, 2008,3, str.
- 11) Instruction n° 79-95 du 27 décembre 1995 portant organisation et fonctionnement du marché interbancaire des changes, article 7.
- 12) Jean-Louis MARTIN (at.) ensait.fr « Problèmes économiques, Définition des principaux termes économiques », économie
- 13) KRONER, K. F. and Lastrapes, W. D. (1993) “the impact of exchange rate volatility on international trade: “journal of international money and finance (12).
- 14) Kennich, M. 2001.Monnaie surévaluée, système de prix et dévaluation en Algérie. Cahiers du CREAD.2001, n°57, 3e trimestre.
- 15) M.kenniche, « les politique de change en Algérie » (1962-1995), ISE Editions Alger (1996).
- 16) MARTENS (2006). Note de repaire V : le taux de change extérieur nominal et réel, simple et effectif. Montréal : revue économie de développement-les note de repaire de professeur, 2006.
- 17) P. PRISSERT, « la gestion du risque de change » Revenu, Banque, Ollobre, 1973.
- 18) T. DONG (10 /11/2008), les devises échanger sur le Forex, le journal des finances. <http://www.jdf.com/> taux devise 2008.

Bibliographie

- 19) William BARKER, « le marché des change mondial : croissance et transformation », département des Marchés financiers revue de la banque du canada • automne 2007.
- 20) The Universal Currency Converter » a l'adresse, <http://www.xe.net/ucc/>.
- 21) Rapport du FMI N° 05 /52, Mai 2006.
- 22) BENDRIOUCH.A, "gestion du risque de change", 2^{ème} édition, ED:COGEFOS, 2003.
www.iscae.ac.ma/BENDRIOUCH

❖ Mémoire et thèses

- 1) A. ABDALLAH, (2006), « taux de change et performance économique dans les PED : exemple de Maghreb », Thèse de doctorat, université de paris.2006.
- 2) L. ADOUKA, « modélisation du taux de change du dinar algérien à l'aide du modèle ECM » Thèse pour l'obtention de doctorat en science économique, Tlemcen, 2011.
- 3) F BENYOUCEF, D PLIHON, « La Politique de Change en Algérie Avec Référence A l'Albanie », Mémoire de Magistère, université d'Alger, 2006.
- 4) F. BEN YOUSSEF, « la politique de change en Algérie », mémoire de magistère en science économique, Alger 2006.
- 5) Lynda KOUDACHE. « Les politique de change et leurs effets sur l'économie : cas de l'Algérie », mémoire de magister en Economie : Université de Alger 2012.
- 6) Lassana YOUNGBARE, « effet macroéconomique des régimes de change : Essais sur la volatilité, la croissance économique et les déséquilibres du taux de change réel » Thèse pour l'obtention de DOCTORT en sciences économiques, 2009. Université D'Auvergne.
- 7) Madihou NIAKASSO (2006), « gestion des risque de change », Institut Privé de Gestion de Dakar, <http://www.memoireonline.com>.
- 8) Monsi AGBOKA, Murielle gratias, « Analyses de la gestion du risque de change », Institu supérieur de la comptabilité, de banque et de finance, Mémoire de magister, <http://www.memoireonline.com>.
- 9) Mohamed Daouas – Amel Zenaïdi – Monia Gharbi, « les techniques internes de couverture de risque de change », Université Virtuelle de Tunis www.uvt.rnu.tn/pdf/technique-financiere-international/.pdf.

Bibliographie

10) Nadjat OURAMDANE, « couverture de risque de change dans l'entreprise », mémoire de Magister, option : Technique d'aide à la décision, faculté de droit et de science économique, Béjaia, 2005.

11) Rainier HABERLLE, «risque de change entreprise et investisseur », Thèse pour le l'obtention de DOCTORAT, en science économiques et sociale, Fribourg 1999.

12) Yakdhane ABASSI, « la couverture des risques de change », mémoire en ligne www.extpdf.com/prix-couverture-pdf.html.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 01: Interprétation de la position de change.....	35
Tableau n° 02 : Le tableau de la position de change.....	40
Tableau n° 03 : Les avantages et les inconvénients des monnaies de facturation.....	43
Tableau n° 04: Détermination du nombre de retard.....	66
Tableau n° 05 : Test ADF : modèle [3] pour la série TCH.....	67
Tableau n° 06 : Test ADF : modèle [2] pour la série TCH.....	68
Tableau n° 07 : Test ADF : modèle [1] pour la série TCH.....	69
Tableau n° 08 : Test ADF : modèle [1] pour la série D(TCH).....	70
Tableau n° 09 : Présentation des résultats des tests (DF et ADF) sur les autres séries restantes	71
Tableau n° 10 : Critères d' Akaike et de Schwarz de modèle VAR (p) avec cinq variables...	73
Tableau N°11 : Estimation du modèle VAR pour p=1.....	73
Tableau n° 12 : Test d'hétéroscédasticité des résidus.....	75
Tableau n° 13: Test de normalité de JB.....	76
Tableau n° 14: Critère AIC et SIC de modèle VAR (p) entre D(TCH) e D(NF).....	77
Tableau n° 15: Test de causalité de Granger entre D(TCH) et D(NF).....	77
Tableau n° 16: Critères AIC et SIC de modèles VAR (p) entre D(TCH) et D(IMPO).....	78
Tableau n° 17: Test de causalité de Granger entre D(TCH) et D(IMPO).....	78
Tableau n° 18: Critères AIC et SIC de modèle VAR (p) entre D(TCH) et D(EXPO).....	78
Tableau n° 19: Test de causalité de Granger entre D(TCH) et D(EXPO).....	78
Tableau n° 20: Critères AIC et SIC de modèle VAR (p) entre D(TCH) et DD(RCH).....	79
Tableau n° 21: Test de causalité de Granger entre D(TCH) et DD(RCH).....	79
Tableau n° 22: Fonction de réponse impulsionnelle entre D(TCH) et (NF).....	80
Tableau n° 23: Fonction de réponse impulsionnelle entre D(TCH) et (IMPO).....	81
Tableau n° 24: Fonction de réponse impulsionnelle entre D(TCH) et D(EXPO).....	82
Tableau n° 25: Fonction de réponse impulsionnelle entre D(TCH) et DD(RCH).....	83
Tableau n° 26: Décomposition de la variance pour D(TCH).....	84
Tableau n° 27: Décomposition de la variance pour D(NF).....	85
Tableau n° 28: Décomposition de la variance pour D(IMPO).....	86
Tableau n°29 : Décomposition de la variance pour D(EXPO).....	86
Tableau n° 30: Décomposition de la variance pour D(RCH).....	87
Tableau n°31: Détermination du nombre de retards (P) pour la théorie de cointégration.....	88

Table des illustrations

Tableau n°32 : Test de cointégration de Johansen.....	89
Tableau n°33 : Estimation de la relation de long et de court terme.....	90

LISTE DES FIGURES

Figure n°01 : Les caractéristiques d'un SMI.....	05
Figure n°02 : Evolution du système monétaire international.....	05
Figure n°03 : Les effets de la dévaluation.....	10
Figure n°04 : Les variations des devises et les décisions à prendre.....	46
Figure n°05 : Schématisation d'un swap de devise.....	50
Figure n°06 : Achat d'un call.....	53
Figure n°07 : Achat d'un put.....	54
Figure n°08 : Vente d'une option d'achat.....	54
Figure n°09 : Vente d'une option de vente.....	55
Figure n°10 : Valeurs propres de polynôme caractéristique.....	75

LISTE DES GRAPHES

Grappe n°01 : Evolution de la série (TCH) en (USD) DA/\$ US.....	62
Grappe n°02 : Evolution de la série (NF) en milliard de dollar constant.....	63
Grappe n°03 : Evolution de la série (EXPO) en milliard de dollar constant.....	63
Grappe n°04 : Evolution de la série (IMPO) en milliard de dollar constant.....	64
Grappe n°05 : Evolution de la série (RCH) en milliard de dollar constant.....	65
Grappe n°06 : Fonction de réponse impulsionnelle entre D (TCH) et D (NF).....	80
Grappe n°07 : Fonction de réponse impulsionnelle entre D (TCH) et D (IMPO).....	81
Grappe n°08 : Fonction de réponse impulsionnelle entre D (TCH) et D (EXPO).....	82
Grappe n°09 : Fonction de réponse impulsionnelle entre D (TCH) et DD (RCH).....	83

Table des illustrations

Annexe 01 : présentation des données

Le tableau des données

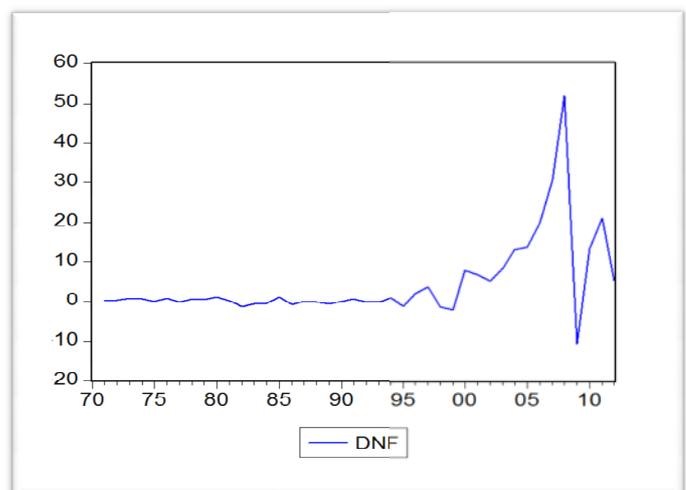
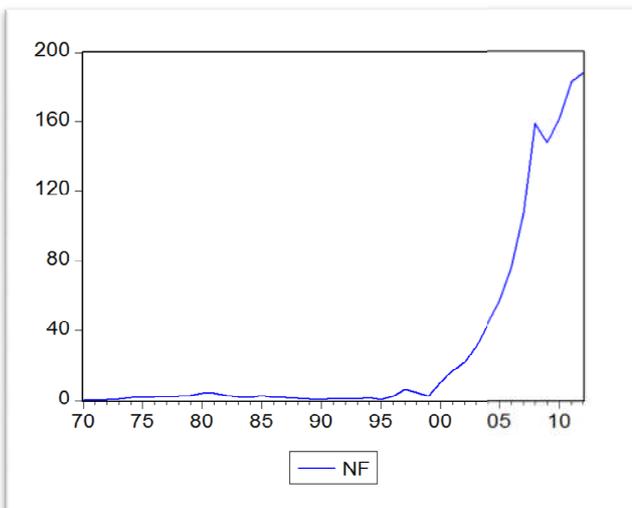
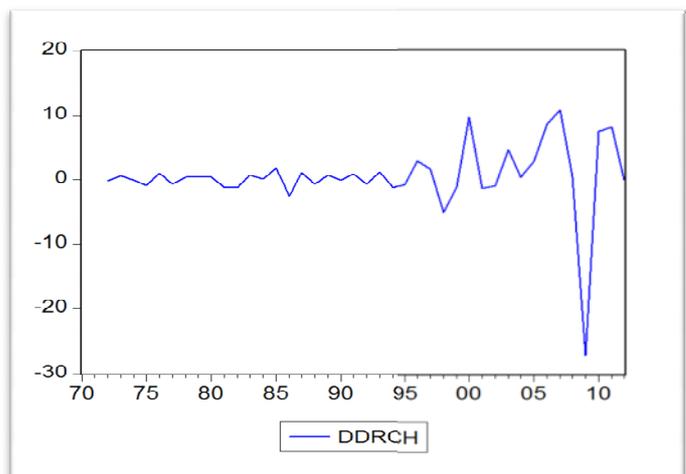
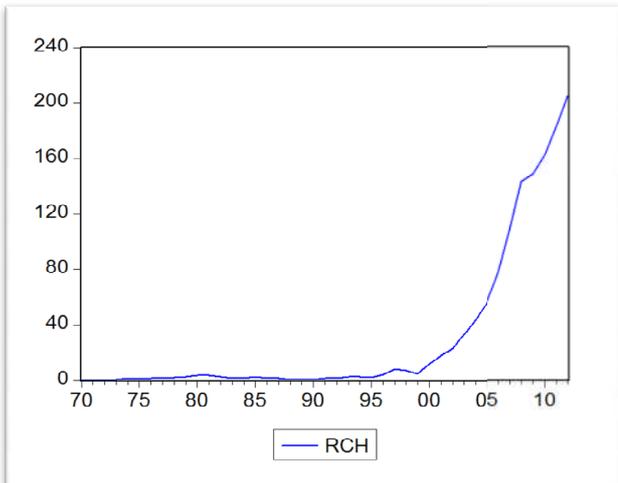
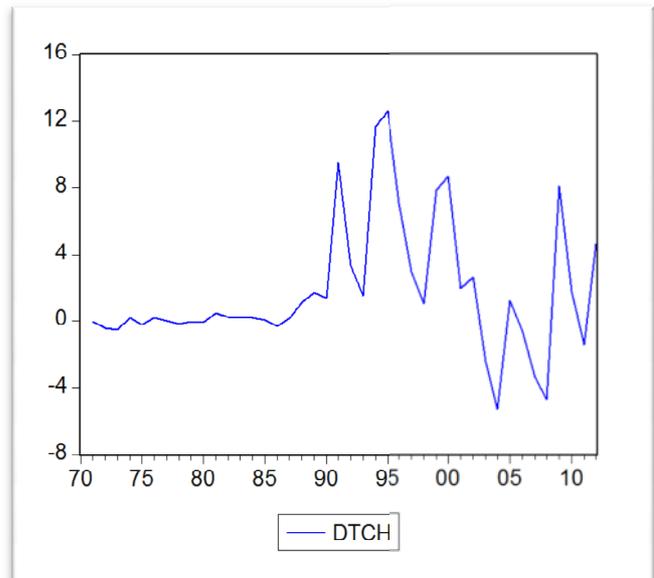
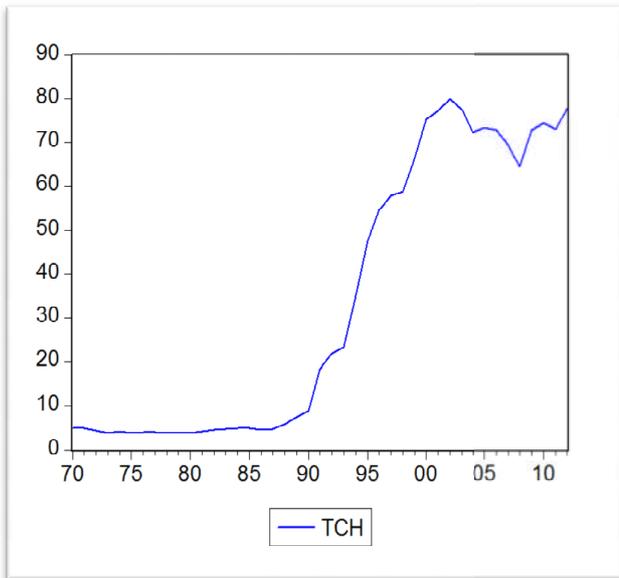
Année	TCH (USD)* DA / \$ US	EXPOR (en milliard de \$ constant)*	NF (en milliard de \$constant)**	RCH (en milliard de \$ constant)***	IMPOR (en milliard de \$ constant)*
1970	4,94	10617644503	0.3058	0.1479	7047078426
1971	4,91	7864188038	0.3105	0.29862	6510498779
1972	4.48	10894970318	0.4901	0.2851	7583657339
1973	3.96	11489241544	1.1565	0.91219	9515343919
1974	4,18	10795925384	1.7126	1.4543	12842136700
1975	3,95	10855352344	1.6420	1.1283	14952683406
1976	4,16	11231723905	2.3596	1.7649	14273014245
1977	4,15	11172296944	2.1869	1.6836	17277861384
1978	3.97	11845804118	2.7765	1.9805	18637197172
1979	3,95	12697592984	3.2093	2.6588	17063230112
1980	3,84	11053443024	4.2968	3.7726	17635581637
1981	4,32	11086603238	4.3560	3.6953	20510180449
1982	4,59	12217436418	3.0411	2.422	20161507929
1983	4,79	12974917987	2.3682	1.8804	21411522194
1984	4.98	13714488383	1.8706	1.4642	21946809517
1985	5.03	14071064750	2.9451	2.819	23197777640
1986	4,7	14028851989	1.9823	1.6602	18094267263
1987	4,85	14870582200	1.8845	1.6405	12901211436
1988	5,9144	14930064334	1.5685	0.90019	13339852853
1989	7,61	16124469805	0.8558	0.847	15580949188
1990	8,9648	16672701811	0.7277	0.72476	14054015687
1991	18.47	16522648776	1.3148	1.4859	11538346666
1992	21,84	17167030719	1.0366	1.457	12069110855
1993	23,35	16840858315	0.8401	1.4747	11260480166
1994	35,06	16268268736	1.7217	2.6739	11947369396
1995	47,66	17293169193	0.5517	2.0052	12186317458
1996	54,75	18590157207	2.4465	4.235	10565536622
1997	57,71	19761337789	6.0701	8.0467	10819109776
1998	58,74	20097279186	4.7788	6.8455	11608905063
1999	66,57	21303116976	2.5479	4.5257	11806256265
2000	75,26	22560000190	10.3102	11.9	1169999983
2001	77,22	21950880743	16.9741	17.96	12156300230
2002	79,86	23158179013	22.0343	23.1	14526777680
2003	77,39	24825567655	30.2708	32.9	14875420895
2004	72,06	25843415613	43.2857	43.11	16824101828
2005	73,28	27419864358	56.9512	56.18	18422390874
2006	72,65	26761787614	76.67	77.78	18090787839
2007	69,29	26601216888	107.2393	110.2	19465687714
2008	64,58	27026836358	158.88	143.1	20750423103
2009	72,65	26205650881	148.0798	148.9	24208008187
2010	74,39	26215669077	161.4195	162.2	26217026219
2011	72.94	26 017 886 549	182,3142	183.7	28 588 186 283
2012	77.55	25 820 104 021	187,5950	205 .2	30 959 346 347

(*) les données de la banque mondial (BM).

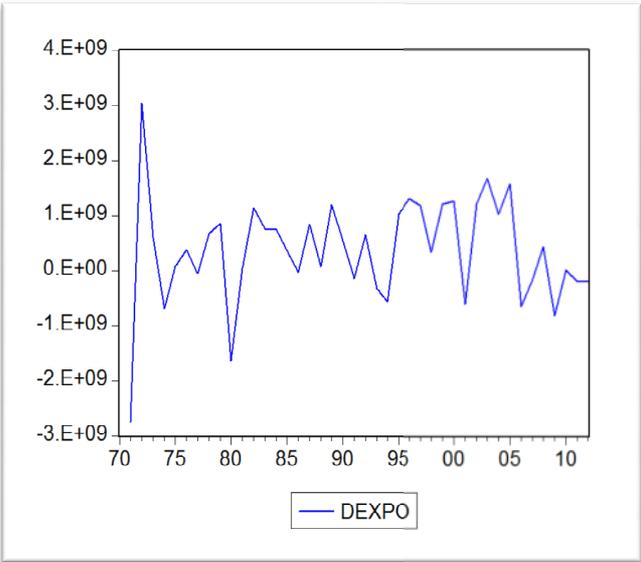
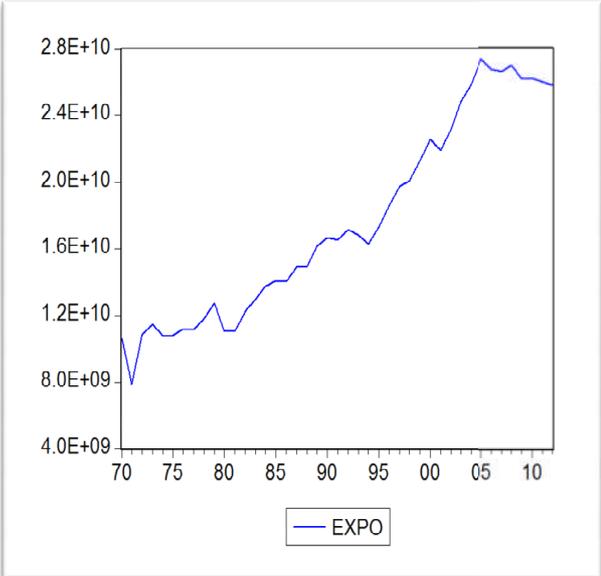
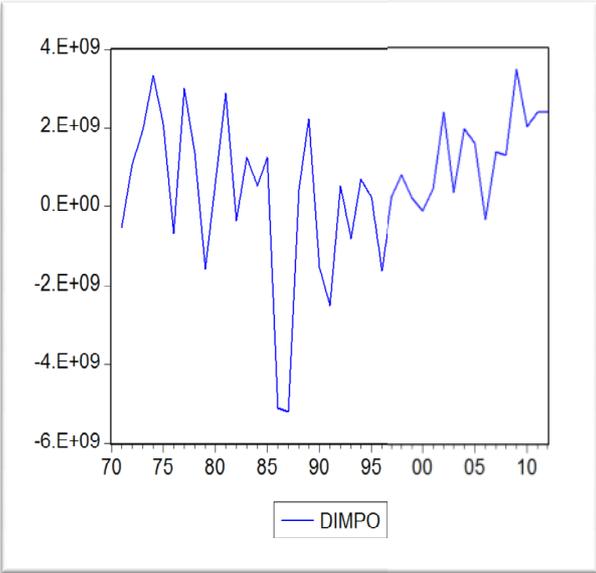
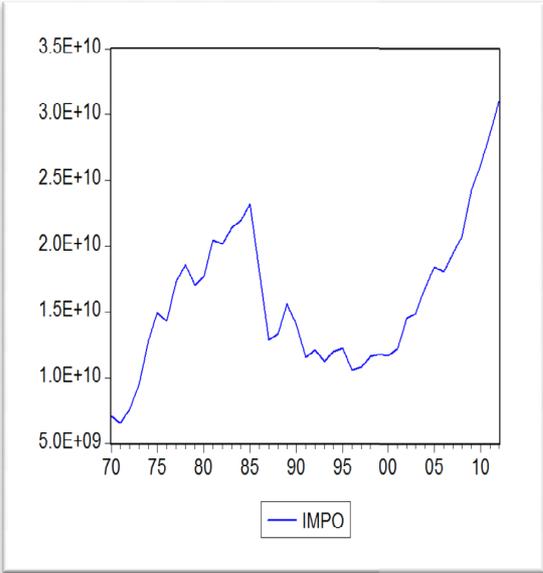
(**) Données statistique monétaire de la banque d'Algérie.

(***) statistique du fond monétaire international.

Annexe 02 : graphes des séries en niveau et en différence



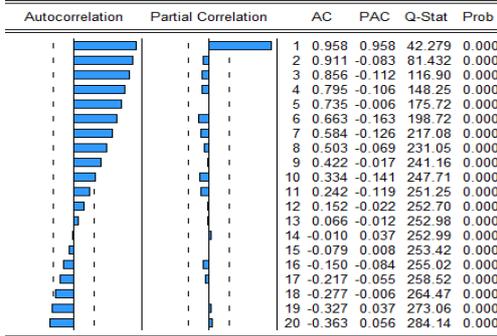
Annexe 02 : graphes des séries en niveau et en différence



Annexe 03 : les corrélogramme des séries en niveau et en différence

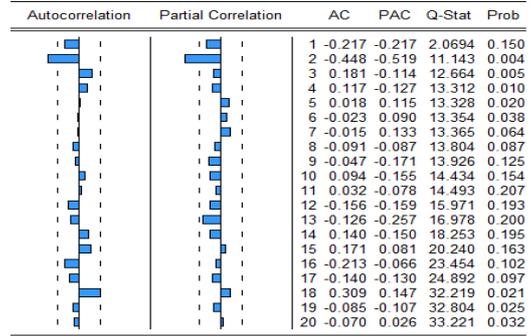
Le corrélogramme du TCH

Date: 07/20/13 Time: 10:34
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 43



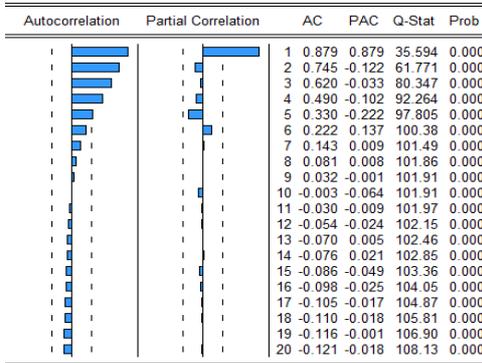
le corrélogramme du D(TCH)

Date: 07/20/13 Time: 10:56
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 41



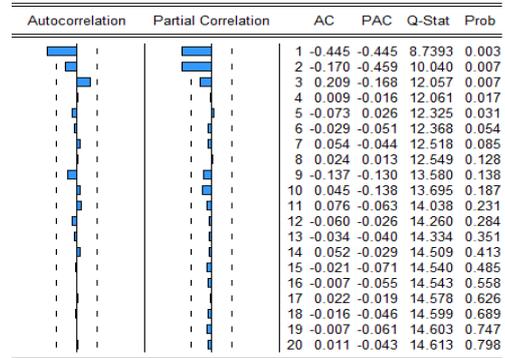
Le corrélogramme de NF

Date: 07/20/13 Time: 10:50
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 43



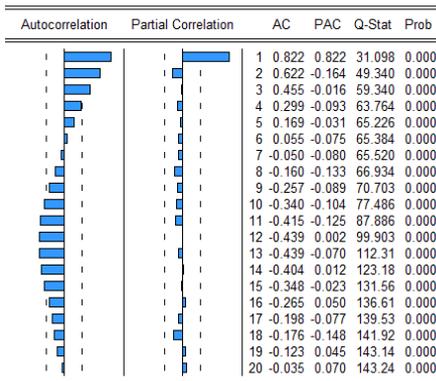
le corrélogramme de D(NF)

Date: 07/20/13 Time: 10:51
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 41



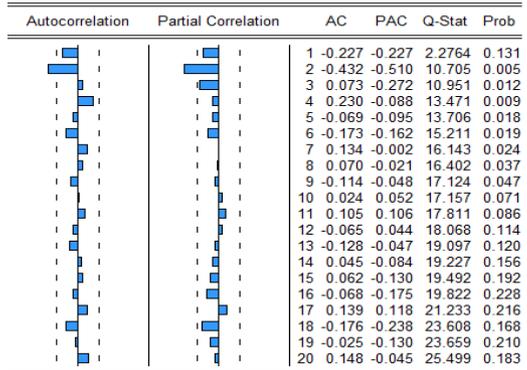
Le corrélogramme d'IMPO

Date: 07/20/13 Time: 11:03
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 43



le corrélogramme de D(IMPO)

Date: 07/20/13 Time: 11:05
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 41



Annexe 03 : les corrélogramme des séries en niveau et en différence

Le corrélogramme d'EXPO

Date: 07/20/13 Time: 11:12
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 43

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.947	0.947	41.304	0.000	
2	0.879	-0.169	77.770	0.000	
3	0.824	0.106	110.58	0.000	
4	0.763	-0.123	139.46	0.000	
5	0.692	-0.095	163.85	0.000	
6	0.619	-0.057	183.92	0.000	
7	0.541	-0.119	199.62	0.000	
8	0.454	-0.106	211.03	0.000	
9	0.379	0.061	219.18	0.000	
10	0.309	-0.034	224.79	0.000	
11	0.237	-0.045	228.20	0.000	
12	0.171	0.015	230.02	0.000	
13	0.105	-0.085	230.74	0.000	
14	0.046	0.025	230.88	0.000	
15	-0.006	-0.015	230.88	0.000	
16	-0.058	-0.086	231.12	0.000	
17	-0.106	0.018	231.95	0.000	
18	-0.145	-0.013	233.59	0.000	
19	-0.181	-0.036	236.24	0.000	
20	-0.214	-0.009	240.10	0.000	

le corrélogramme de D(EXPO)

Date: 07/20/13 Time: 11:14
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 41

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.334	-0.334	4.9210	0.027	
2	-0.243	-0.399	7.5816	0.023	
3	0.215	-0.042	9.7306	0.021	
4	-0.134	-0.195	10.586	0.032	
5	0.018	-0.054	10.601	0.060	
6	0.086	-0.013	10.974	0.089	
7	0.023	0.116	11.001	0.139	
8	-0.095	-0.023	11.485	0.176	
9	-0.061	-0.101	11.690	0.231	
10	0.128	0.018	12.625	0.245	
11	-0.011	0.032	12.632	0.318	
12	-0.086	-0.047	13.077	0.363	
13	0.099	0.032	13.697	0.396	
14	-0.071	-0.043	14.023	0.448	
15	0.052	0.104	14.209	0.510	
16	-0.060	-0.090	14.460	0.564	
17	0.045	0.043	14.609	0.624	
18	0.053	0.040	14.827	0.674	
19	-0.144	-0.048	16.487	0.625	
20	0.070	-0.034	16.900	0.659	

le corrélogramme de RCH

Date: 07/20/13 Time: 11:18
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 43

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.864	0.864	34.397	0.000	
2	0.731	-0.062	59.606	0.000	
3	0.606	-0.043	77.386	0.000	
4	0.480	-0.084	88.818	0.000	
5	0.341	-0.135	94.744	0.000	
6	0.230	0.008	97.510	0.000	
7	0.151	0.037	98.733	0.000	
8	0.092	0.015	99.202	0.000	
9	0.045	-0.010	99.318	0.000	
10	0.009	-0.027	99.322	0.000	
11	-0.018	-0.021	99.342	0.000	
12	-0.042	-0.026	99.450	0.000	
13	-0.059	-0.003	99.672	0.000	
14	-0.066	0.015	99.963	0.000	
15	-0.077	-0.036	100.38	0.000	
16	-0.091	-0.033	100.97	0.000	
17	-0.101	-0.013	101.73	0.000	
18	-0.107	-0.014	102.62	0.000	
19	-0.115	-0.016	103.69	0.000	
20	-0.123	-0.018	104.95	0.000	

le corrélogramme de DD(RCH)

Date: 07/20/13 Time: 11:19
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 39

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.289	-0.289	3.5148	0.061	
2	-0.453	-0.585	12.364	0.002	
3	0.166	-0.349	13.589	0.004	
4	0.179	-0.280	15.059	0.005	
5	-0.076	-0.214	15.332	0.009	
6	-0.145	-0.333	16.348	0.012	
7	0.228	-0.002	18.947	0.008	
8	0.036	0.148	19.016	0.015	
9	-0.339	-0.088	25.137	0.003	
10	0.164	0.075	26.626	0.003	
11	0.186	0.073	28.609	0.003	
12	-0.163	0.004	30.188	0.003	
13	-0.034	0.106	30.260	0.004	
14	0.029	-0.029	30.315	0.007	
15	0.062	-0.030	30.572	0.010	
16	-0.074	-0.049	30.948	0.014	

Test de stationnarité de Dicky-Fuler Augmenté sur les série (NF,IMPO,EXPO, RCH)

❖ Série avoires extérieurs (NF)

Modèle [3] pour la série NF

ADF Test Statistic	1.097412	1% Critical Value*	-4.1896
		5% Critical Value	-3.5189
		10% Critical Value	-3.1898

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(NF)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 00:44
 Sample(adjusted): 1971 2012
 Included observations: 42 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NF(-1)	0.042390	0.038628	1.097412	0.2792
C	-3.726634	3.132794	-1.189556	0.2414
@TREND(1970)	0.330144	0.158039	2.088999	0.0433
R-squared	0.298734	Mean dependent var	4.459267	
Adjusted R-squared	0.262771	S.D. dependent var	10.47923	
S.E. of regression	8.997677	Akaike info criterion	7.300559	
Sum squared resid	3157.370	Schwarz criterion	7.424678	
Log likelihood	-150.3117	F-statistic	8.306837	
Durbin-Watson stat	1.845570	Prob(F-statistic)	0.000988	

Modèle [2] pour la série NF

ADF Test Statistic	3.361472	1% Critical Value*	-3.5930
		5% Critical Value	-2.9320
		10% Critical Value	-2.6039

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(NF)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 00:46
 Sample(adjusted): 1971 2012
 Included observations: 42 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NF(-1)	0.097986	0.029150	3.361472	0.0017
C	1.944790	1.627645	1.194849	0.2392
R-squared	0.220265	Mean dependent var	4.459267	
Adjusted R-squared	0.200772	S.D. dependent var	10.47923	
S.E. of regression	9.368384	Akaike info criterion	7.359006	
Sum squared resid	3510.664	Schwarz criterion	7.441752	
Log likelihood	-152.5391	F-statistic	11.29949	
Durbin-Watson stat	1.757780	Prob(F-statistic)	0.001716	

Modèle [1] pour la série NF

ADF Test Statistic	4.380356	1% Critical Value*	-2.6182
		5% Critical Value	-1.9488
		10% Critical Value	-1.6199

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(NF)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 00:51
 Sample(adjusted): 1971 2012
 Included observations: 42 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NF(-1)	0.113993	0.026024	4.380356	0.0001
R-squared	0.192435	Mean dependent var	4.459267	
Adjusted R-squared	0.192435	S.D. dependent var	10.47923	
S.E. of regression	9.417117	Akaike info criterion	7.346457	
Sum squared resid	3635.966	Schwarz criterion	7.387830	
Log likelihood	-153.2756	Durbin-Watson stat	1.726585	

Modèle [1] pour la série D(NF)

ADF Test Statistic	-3.748248	1% Critical Value*	-2.6196
		5% Critical Value	-1.9490
		10% Critical Value	-1.6200

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(NF,2)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 00:57
 Sample(adjusted): 1972 2012
 included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(NF(-1))	-0.522484	0.139394	-3.748248	0.0006
R-squared	0.259846	Mean dependent var	0.128685	
Adjusted R-squared	0.259846	S.D. dependent var	11.80640	
S.E. of regression	10.15731	Akaike info criterion	7.498352	
Sum squared resid	4126.839	Schwarz criterion	7.540147	
Log likelihood	-152.7162	Durbin-Watson stat	2.219807	

Annexes 04 : la présentation des résultats de test de stationnarité de Dickey-Fuller Augmenté

❖ Série importation des biens et services (IMPO)

Modèle [3] pour la série IMPO

ADF Test Statistic	-1.096150	1% Critical Value*	-4.1958
		5% Critical Value	-3.5217
		10% Critical Value	-3.1914

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(IMPO)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:03
 Sample(adjusted): 1972 2012
 Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IMPO(-1)	-0.071631	0.065348	-1.096150	0.2801
D(IMPO(-1))	0.363654	0.162500	2.237864	0.0313
C	1.03E+09	1.02E+09	1.004233	0.3218
@TREND(1970)	23188375	25993374	0.892088	0.3781
R-squared	0.135494	Mean dependent var	5.96E+08	
Adjusted R-squared	0.065399	S.D. dependent var	1.91E+09	
S.E. of regression	1.85E+09	Akaike info criterion	45.60858	
Sum squared resid	1.27E+20	Schwarz criterion	45.77575	
Log likelihood	-930.9758	F-statistic	1.933010	
Durbin-Watson stat	1.874177	Prob(F-statistic)	0.141159	

Modèle [2] pour la série IMPO

ADF Test Statistic	-0.853656	1% Critical Value*	-3.5973
		5% Critical Value	-2.9339
		10% Critical Value	-2.6048

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(IMPO)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:07
 Sample(adjusted): 1972 2012
 Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IMPO(-1)	-0.052580	0.061593	-0.853656	0.3986
D(IMPO(-1))	0.362712	0.162060	2.238134	0.0312
C	1.24E+09	9.91E+08	1.246602	0.2202
R-squared	0.116900	Mean dependent var	5.96E+08	
Adjusted R-squared	0.070421	S.D. dependent var	1.91E+09	
S.E. of regression	1.85E+09	Akaike info criterion	45.58108	
Sum squared resid	1.30E+20	Schwarz criterion	45.70646	
Log likelihood	-931.4121	F-statistic	2.515119	
Durbin-Watson stat	1.869963	Prob(F-statistic)	0.094230	

Modèle [1] pour la série IMPO

ADF Test Statistic	1.100292	1% Critical Value*	-2.6196
		5% Critical Value	-1.9490
		10% Critical Value	-1.6200

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(IMPO)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:10
 Sample(adjusted): 1972 2012
 Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IMPO(-1)	0.020616	0.018737	1.100292	0.2779
D(IMPO(-1))	0.316644	0.158907	1.992636	0.0533
R-squared	0.080786	Mean dependent var	5.96E+08	
Adjusted R-squared	0.057216	S.D. dependent var	1.91E+09	
S.E. of regression	1.86E+09	Akaike info criterion	45.57238	
Sum squared resid	1.35E+20	Schwarz criterion	45.65597	
Log likelihood	-932.2337	Durbin-Watson stat	1.859927	

Modèle [1] pour la série D(IMPO)

ADF Test Statistic	-3.814738	1% Critical Value*	-2.6211
		5% Critical Value	-1.9492
		10% Critical Value	-1.6201

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(IMPO,2)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:12
 Sample(adjusted): 1973 2012
 Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IMPO(-1))	-0.707943	0.185581	-3.814738	0.0005
D(IMPO(-1),2)	0.136899	0.163957	0.834972	0.4090
R-squared	0.314362	Mean dependent var	32450038	
Adjusted R-squared	0.296319	S.D. dependent var	2.25E+09	
S.E. of regression	1.88E+09	Akaike info criterion	45.60010	
Sum squared resid	1.35E+20	Schwarz criterion	45.68454	
Log likelihood	-910.0020	Durbin-Watson stat	1.910293	

Annexes 04 : la présentation des résultats de test de stationnarité de Dickey-Fuller Augmenté

❖ Série exportation des biens et services (EXPO)

Modèle [3] pour la série EXPO

ADF Test Statistic	-2.228402	1% Critical Value*	-4.2023
		5% Critical Value	-3.5247
		10% Critical Value	-3.1931

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPO)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:20
 Sample(adjusted): 1973 2012
 Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	-0.204426	0.091736	-2.228402	0.0324
D(EXPO(-1))	0.202156	0.148179	1.364267	0.1812
D(EXPO(-2))	-0.063343	0.123256	-0.513912	0.6105
C	1.63E+09	6.61E+08	2.471199	0.0185
@TREND(1970)	1.02E+08	45066652	2.274104	0.0292
R-squared	0.163107	Mean dependent var	3.73E+08	
Adjusted R-squared	0.067463	S.D. dependent var	7.50E+08	
S.E. of regression	7.24E+08	Akaike info criterion	43.75443	
Sum squared resid	1.83E+19	Schwarz criterion	43.96554	
Log likelihood	-870.0885	F-statistic	1.705344	
Durbin-Watson stat	1.948208	Prob(F-statistic)	0.170873	

Modèle [1] pour la série EXPO

ADF Test Statistic	2.358883	1% Critical Value*	-2.6211
		5% Critical Value	-1.9492
		10% Critical Value	-1.6201

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPO)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:25
 Sample(adjusted): 1973 2012
 Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	0.018991	0.008051	2.358883	0.0237
D(EXPO(-1))	0.101330	0.144323	0.702105	0.4870
D(EXPO(-2))	-0.120855	0.127374	-0.948817	0.3489
R-squared	0.012570	Mean dependent var	3.73E+08	
Adjusted R-squared	-0.040805	S.D. dependent var	7.50E+08	
S.E. of regression	7.65E+08	Akaike info criterion	43.81984	
Sum squared resid	2.16E+19	Schwarz criterion	43.94650	
Log likelihood	-873.3967	Durbin-Watson stat	1.830329	

Modèle [2] pour la série EXPO

ADF Test Statistic	-0.046403	1% Critical Value*	-3.6019
		5% Critical Value	-2.9358
		10% Critical Value	-2.6059

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPO)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:23
 Sample(adjusted): 1973 2012
 Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	-0.000997	0.021480	-0.046403	0.9632
D(EXPO(-1))	0.079949	0.145873	0.548072	0.5870
D(EXPO(-2))	-0.121551	0.127363	-0.954370	0.3463
C	4.02E+08	4.00E+08	1.003695	0.3222
R-squared	0.039449	Mean dependent var	3.73E+08	
Adjusted R-squared	-0.040597	S.D. dependent var	7.50E+08	
S.E. of regression	7.65E+08	Akaike info criterion	43.84224	
Sum squared resid	2.10E+19	Schwarz criterion	44.01113	
Log likelihood	-872.8448	F-statistic	0.492834	
Durbin-Watson stat	1.802891	Prob(F-statistic)	0.689496	

Modèle [1] pour la série D(EXPO)

ADF Test Statistic	-2.249378	1% Critical Value*	-2.6227
		5% Critical Value	-1.9495
		10% Critical Value	-1.6202

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPO,2)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:27
 Sample(adjusted): 1974 2012
 Included observations: 39 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPO(-1))	-0.458846	0.203988	-2.249378	0.0307
D(EXPO(-1),2)	-0.250761	0.175153	-1.431669	0.1609
D(EXPO(-2),2)	-0.274024	0.116388	-2.354401	0.0241
R-squared	0.443836	Mean dependent var	-20309071	
Adjusted R-squared	0.412938	S.D. dependent var	1.01E+09	
S.E. of regression	7.73E+08	Akaike info criterion	43.84332	
Sum squared resid	2.15E+19	Schwarz criterion	43.97129	
Log likelihood	-851.9448	Durbin-Watson stat	1.987851	

❖ *Série réserves de change (RCH)*

Modèle [3] pour la série RCH

ADF Test Statistic	1.114758	1%	Critical Value*	-4.1958
		5%	Critical Value	-3.5217
		10%	Critical Value	-3.1914

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RCH)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:32
 Sample(adjusted): 1972 2012
 Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RCH(-1)	0.032884	0.029499	1.114758	0.2721
D(RCH(-1))	0.514110	0.163398	3.146359	0.0033
C	-2.174311	1.914187	-1.135893	0.2633
@TREND(1970)	0.182042	0.097848	1.860466	0.0708
R-squared	0.704218	Mean dependent var	4.997595	
Adjusted R-squared	0.680235	S.D. dependent var	8.996186	
S.E. of regression	5.087139	Akaike info criterion	6.183776	
Sum squared resid	957.5225	Schwarz criterion	6.350954	
Log likelihood	-122.7674	F-statistic	29.36401	
Durbin-Watson stat	1.763843	Prob(F-statistic)	0.000000	

Modèle [1] pour la série RCH

ADF Test Statistic	2.081052	1%	Critical Value*	-2.6196
		5%	Critical Value	-1.9490
		10%	Critical Value	-1.6200

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RCH)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:35
 Sample(adjusted): 1972 2012
 Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RCH(-1)	0.058029	0.027884	2.081052	0.0440
D(RCH(-1))	0.611598	0.162009	3.775092	0.0005
R-squared	0.667647	Mean dependent var	4.997595	
Adjusted R-squared	0.659125	S.D. dependent var	8.996186	
S.E. of regression	5.252379	Akaike info criterion	6.202790	
Sum squared resid	1075.912	Schwarz criterion	6.286379	
Log likelihood	-125.1572	Durbin-Watson stat	1.763771	

Modèle [1] pour la série DD(RCH)

ADF Test Statistic	-7.152931	1%	Critical Value*	-2.6227
		5%	Critical Value	-1.9495
		10%	Critical Value	-1.6202

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RCH,3)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:38
 Sample(adjusted): 1974 2012
 Included observations: 39 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RCH(-1),2)	-1.546168	0.216159	-7.152931	0.0000
D(RCH(-1),3)	0.465349	0.150752	3.086855	0.0038
R-squared	0.624379	Mean dependent var	-0.016426	
Adjusted R-squared	0.614227	S.D. dependent var	8.279563	
S.E. of regression	5.142490	Akaike info criterion	6.162872	
Sum squared resid	978.4724	Schwarz criterion	6.248183	
Log likelihood	-118.1760	Durbin-Watson stat	2.121612	

Modèle [2] pour la série RCH

ADF Test Statistic	1.890391	1%	Critical Value*	-3.5973
		5%	Critical Value	-2.9339
		10%	Critical Value	-2.6048

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RCH)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:33
 Sample(adjusted): 1972 2012
 Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RCH(-1)	0.053379	0.028237	1.890391	0.0664
D(RCH(-1))	0.588220	0.163520	3.597231	0.0009
C	0.959487	0.938302	1.022578	0.3130
R-squared	0.676547	Mean dependent var	4.997595	
Adjusted R-squared	0.659524	S.D. dependent var	8.996186	
S.E. of regression	5.249306	Akaike info criterion	6.224425	
Sum squared resid	1047.098	Schwarz criterion	6.349808	
Log likelihood	-124.6007	F-statistic	39.74123	
Durbin-Watson stat	1.764246	Prob(F-statistic)	0.000000	

Modèle [1] pour la série D(RCH)

ADF Test Statistic	-1.067042	1%	Critical Value*	-2.6211
		5%	Critical Value	-1.9492
		10%	Critical Value	-1.6201

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RCH,2)
 Method: Least Squares
 Date: 07/21/13 Time: 01:36
 Sample(adjusted): 1973 2012
 Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RCH(-1))	-0.105518	0.098888	-1.067042	0.2927
D(RCH(-1),2)	0.017301	0.173464	0.099736	0.9211
R-squared	0.022893	Mean dependent var	0.537838	
Adjusted R-squared	-0.002820	S.D. dependent var	5.600026	
S.E. of regression	5.607917	Akaike info criterion	6.334943	
Sum squared resid	1195.052	Schwarz criterion	6.419387	
Log likelihood	-124.6989	Durbin-Watson stat	1.982021	

Tableau des valeurs critiques de la constante et de la tendance du test de DF

N	Modèle (2)			Modèle (3)					
	constante			Constante			Trend		
	1%	5%	10%	1%	5%	10%	1%	5%	10%
25	3,41	2,61	2,20	4,05	3,20	2,77	3,74	2,85	2,39
50	3,28	2,56	2,18	3,87	3,14	2,75	3,60	2,81	2,38
100	3,22	2,54	2,17	3,78	3,11	2,73	3,53	2,79	2,38
250	3,19	2,53	2,16	3,74	3,09	2,73	3,49	2,79	2,38
500	3,18	2,52	2,16	3,72	3,08	2,72	3,48	2,78	2,38
∞	3,18	2,52	2,16	3,71	3,08	2,72	3,46	2,78	2,38

Annexe 05 : Détermination du nombre de retard du modèle VAR

Tableau n°01 : Estimation d'un modèle VAR (1)

Vector Autoregression Estimates

Date: 07/01/13 Time: 22:01

Sample(adjusted): 1973 2012

Included observations: 40 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
DTCH(-1)	0.497336 (0.15673) [3.17320]	0.160395 (0.43113) [0.37204]	-27757854 (8.2E+07) [-0.33814]	20345323 (3.4E+07) [0.60572]	0.145389 (0.18342) [0.79266]
DNF(-1)	0.116337 (0.06470) [1.79811]	0.208291 (0.17797) [1.17036]	50759416 (3.4E+07) [1.49788]	-13662474 (1.4E+07) [-0.98535]	-0.217637 (0.07572) [-2.87435]
DIMPO(-1)	-3.87E-10 (3.1E-10) [-1.25650]	9.79E-10 (8.5E-10) [1.15566]	0.261872 (0.16133) [1.62320]	0.046168 (0.06601) [0.69939]	3.65E-10 (3.6E-10) [1.01138]
DEXPO(-1)	-4.28E-10 (6.8E-10) [-0.63060]	-1.52E-09 (1.9E-09) [-0.81567]	-0.232298 (0.35582) [-0.65284]	0.116330 (0.14559) [0.79902]	1.46E-10 (8.0E-10) [0.18320]
DDRCH(-1)	-0.280823 (0.14331) [-1.95957]	0.927573 (0.39421) [2.35302]	-20763182 (7.5E+07) [-0.27662]	-9434273. (3.1E+07) [-0.30718]	0.340470 (0.16771) [2.03009]
C	1.009489 (0.81594) [1.23721]	3.113348 (2.24446) [1.38713]	3.73E+08 (4.3E+08) [0.87188]	3.27E+08 (1.7E+08) [1.87260]	0.831791 (0.95489) [0.87109]
R-squared	0.334931	0.275546	0.199647	0.104435	0.274553
Adj. R-squared	0.237127	0.169009	0.081948	-0.027266	0.167870
Sum sq. resids	427.2359	3232.741	1.17E+20	1.96E+19	585.1307
S.E. equation	3.544822	9.750929	1.86E+09	7.60E+08	4.148461
F-statistic	3.424505	2.586386	1.696247	0.792972	2.573532
Log likelihood	-104.1267	-144.6017	-907.1891	-871.4437	-110.4167
Akaike AIC	5.506334	7.530083	45.65945	43.87219	5.820833
Schwarz SC	5.759666	7.783415	45.91278	44.12552	6.074165
Mean dependent	1.826750	4.677623	5.84E+08	3.73E+08	0.537838
S.D. dependent	4.058525	10.69665	1.94E+09	7.50E+08	4.547695
Determinant Residual Covariance		1.78E+40			
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-2137.413			
Akaike Information Criteria		108.3707			
Schwarz Criteria		109.6373			

Tableau n°02 : Estimation d'un VAR (2)

Annexe 05 : Détermination du nombre de retard du modèle VAR

Date: 07/01/13 Time: 22:07

Sample(adjusted): 1974 2012

Included observations: 39 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
DTCH(-1)	0.704061 (0.19005) [3.70455]	-0.320154 (0.43653) [-0.73340]	-43984392 (1.0E+08) [-0.43485]	5004867. (4.3E+07) [0.11673]	0.085142 (0.21007) [0.40530]
DTCH(-2)	-0.112854 (0.17992) [-0.62723]	0.137145 (0.41327) [0.33185]	39355072 (9.6E+07) [0.41098]	29615303 (4.1E+07) [0.72962]	-0.076189 (0.19887) [-0.38310]
DNF(-1)	0.242070 (0.08761) [2.76317]	-0.281158 (0.20122) [-1.39725]	81981101 (4.7E+07) [1.75830]	-17169531 (2.0E+07) [-0.86876]	-0.238431 (0.09683) [-2.46229]
DNF(-2)	-0.256408 (0.08964) [-2.86043]	0.970024 (0.20589) [4.71128]	16559968 (4.8E+07) [0.34711]	-13367721 (2.0E+07) [-0.66104]	0.175347 (0.09908) [1.76973]
DIMPO(-1)	-1.99E-10 (3.1E-10) [-0.63307]	9.49E-11 (7.2E-10) [0.13170]	0.306874 (0.16705) [1.83705]	0.078411 (0.07081) [1.10738]	4.24E-11 (3.5E-10) [0.12216]
DIMPO(-2)	2.12E-10 (3.2E-10) [0.65941]	-1.94E-11 (7.4E-10) [-0.02629]	-0.246638 (0.17071) [-1.44477]	-0.046996 (0.07236) [-0.64948]	2.98E-10 (3.5E-10) [0.84126]
DEXPO(-1)	-6.93E-10 (7.7E-10) [-0.90138]	-1.04E-09 (1.8E-09) [-0.58697]	-0.551097 (0.40927) [-1.34653]	0.175256 (0.17348) [1.01023]	1.29E-11 (8.5E-10) [0.01514]
DEXPO(-2)	5.53E-10 (7.0E-10) [0.79590]	-6.58E-10 (1.6E-09) [-0.41229]	0.730068 (0.37005) [1.97291]	-0.215104 (0.15685) [-1.37136]	5.63E-10 (7.7E-10) [0.73240]
DDRCH(-1)	-0.596925 (0.18571) [-3.21424]	2.227886 (0.42656) [5.22286]	-31487981 (9.9E+07) [-0.31858]	-29403700 (4.2E+07) [-0.70183]	0.550879 (0.20527) [2.68364]
DDRCH(-2)	0.274416 (0.15894) [1.72655]	-0.891943 (0.36507) [-2.44323]	-1.33E+08 (8.5E+07) [-1.57349]	55095715 (3.6E+07) [1.53660]	-0.520200 (0.17568) [-2.96109]
C	1.028021 (0.89347) [1.15059]	2.144039 (2.05221) [1.04474]	-1915702. (4.8E+08) [-0.00403]	4.54E+08 (2.0E+08) [2.25043]	0.336851 (0.98757) [0.34109]
R-squared	0.502439	0.624036	0.379301	0.262412	0.520101
Adj. R-squared	0.324739	0.489763	0.157623	-0.001013	0.348709
Sum sq. resids	316.8193	1671.467	8.97E+19	1.61E+19	387.0714
S.E. equation	3.363774	7.726269	1.79E+09	7.59E+08	3.718061
F-statistic	2.827454	4.647520	1.711042	0.996156	3.034563
Log likelihood	-96.18662	-128.6176	-879.7965	-846.3223	-100.0920
Akaike AIC	5.496750	7.159875	45.68187	43.96525	5.697027
Schwarz SC	5.965959	7.629084	46.15108	44.43445	6.166237
Mean dependent	1.886923	4.780474	5.50E+08	3.67E+08	0.535203
S.D. dependent	4.093464	10.81643	1.95E+09	7.58E+08	4.607113
Determinant Residual Covariance		8.02E+39			
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-2068.412			
Akaike Information Criteria		108.8929			
Schwarz Criteria		111.2390			

Tableau n°03 : Estimation d'un VAR (3)

Tableau n° : Estimation d'un VAR (3)

Vector Autoregression Estimates

Date: 07/01/13 Time: 22:11

Sample(adjusted): 1975 2012

Included observations: 38 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
DTCH(-1)	0.741602 (0.18130) [4.09051]	0.147230 (0.29822) [0.49370]	6413887. (1.2E+08) [0.05422]	35258809 (5.1E+07) [0.69278]	0.066587 (0.24573) [0.27098]
DTCH(-2)	-0.388879 (0.22267) [-1.74642]	-0.533909 (0.36627) [-1.45769]	-63404186 (1.5E+08) [-0.43639]	-40883491 (6.3E+07) [-0.65404]	0.009554 (0.30181) [0.03165]
DTCH(-3)	0.358551 (0.15854) [2.26153]	0.231775 (0.26079) [0.88875]	96121171 (1.0E+08) [0.92916]	60120711 (4.5E+07) [1.35082]	-0.136883 (0.21489) [-0.63699]
DNF(-1)	0.358370 (0.12047) [2.97488]	-1.171633 (0.19815) [-5.91279]	51371901 (7.9E+07) [0.65355]	-49549205 (3.4E+07) [-1.46519]	-0.283851 (0.16328) [-1.73844]
DNF(-2)	-0.196958 (0.09815) [-2.00662]	0.532580 (0.16145) [3.29868]	-24559748 (6.4E+07) [-0.38347]	-35885251 (2.8E+07) [-1.30235]	0.179983 (0.13304) [1.35287]
DNF(-3)	-0.120838 (0.16225) [-0.74476]	1.403934 (0.26688) [5.26048]	56764278 (1.1E+08) [0.53618]	61738701 (4.6E+07) [1.35548]	0.081850 (0.21991) [0.37219]
DIMPO(-1)	-2.89E-10 (3.0E-10) [-0.96501]	-2.22E-10 (4.9E-10) [-0.45010]	0.408599 (0.19548) [2.09024]	0.076350 (0.08410) [0.90785]	-1.25E-10 (4.1E-10) [-0.30895]
DIMPO(-2)	3.74E-10 (2.8E-10) [1.31375]	1.72E-10 (4.7E-10) [0.36784]	-0.332251 (0.18567) [-1.78948]	-0.034247 (0.07988) [-0.42874]	3.75E-10 (3.9E-10) [0.97240]
DIMPO(-3)	-6.02E-10 (2.9E-10) [-2.10504]	9.44E-11 (4.7E-10) [0.20065]	0.184082 (0.18658) [0.98659]	-0.010579 (0.08027) [-0.13179]	-5.28E-11 (3.9E-10) [-0.13621]
DEXPO(-1)	-1.49E-09 (8.2E-10) [-1.80823]	2.13E-09 (1.4E-09) [1.56946]	-0.551807 (0.53721) [-1.02717]	0.267783 (0.23112) [1.15861]	7.26E-10 (1.1E-09) [0.65034]
DEXPO(-2)	9.61E-10 (7.3E-10) [1.32079]	-2.27E-09 (1.2E-09) [-1.89501]	0.558954 (0.47471) [1.17747]	-0.196403 (0.20423) [-0.96166]	6.50E-10 (9.9E-10) [0.65889]
DEXPO(-3)	-6.21E-10 (7.0E-10) [-0.88215]	1.71E-09 (1.2E-09) [1.47588]	-0.695520 (0.45922) [-1.51455]	0.006191 (0.19757) [0.03133]	1.50E-09 (9.5E-10) [1.57350]
DDRCH(-1)	-0.656493 (0.19582) [-3.35257]	3.003770 (0.32210) [9.32561]	-1109173. (1.3E+08) [-0.00868]	-2696021. (5.5E+07) [-0.04904]	0.488936 (0.26541) [1.84219]
DDRCH(-2)	-0.160801 (0.37228) [-0.43193]	2.055989 (0.61236) [3.35747]	-11300916 (2.4E+08) [-0.04652]	1.62E+08 (1.0E+08) [1.55423]	-0.343526 (0.50459) [-0.68080]

Annexe 05 : Détermination du nombre de retard du modèle VAR

DDRCH(-3)	-0.172077 (0.19528) [-0.88120]	-0.293387 (0.32121) [-0.91339]	-11411802 (1.3E+08) [-0.08956]	-30874131 (5.5E+07) [-0.56321]	-0.128497 (0.26468) [-0.48549]
C	1.441534 (0.84775) [1.70043]	0.029821 (1.39445) [0.02139]	2.50E+08 (5.5E+08) [0.45149]	3.57E+08 (2.4E+08) [1.50140]	-0.545373 (1.14903) [-0.47464]
R-squared	0.728093	0.894670	0.463041	0.343984	0.607228
Adj. R-squared	0.542703	0.822854	0.096932	-0.103299	0.339429
Sum sq. resids	172.3598	466.3484	7.34E+19	1.36E+19	316.6427
S.E. equation	2.799024	4.604091	1.83E+09	7.86E+08	3.793791
F-statistic	3.927343	12.45783	1.264763	0.769052	2.267474
Log likelihood	-82.64762	-101.5593	-853.9080	-821.8572	-94.20323
Akaike AIC	5.191980	6.187329	45.78463	44.09775	5.800170
Schwarz SC	5.881490	6.876839	46.47414	44.78726	6.489680
Mean dependent	1.930789	4.891642	4.77E+08	3.95E+08	0.551523
S.D. dependent	4.139112	10.93902	1.92E+09	7.48E+08	4.667814
Determinant Residual Covariance		1.13E+39			
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-1978.160			
Akaike Information Criteria		108.3242			
Schwarz Criteria		111.7717			

Tableau n° 04: Estimation d'un VAR (4)

Vector Autoregression Estimates

Date: 07/01/13 Time: 22:17

Sample(adjusted): 1976 2012

Included observations: 37 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
DTCH(-1)	0.532926 (0.28006) [1.90292]	0.769039 (0.42917) [1.79192]	63005965 (1.8E+08) [0.34848]	67772422 (8.3E+07) [0.81367]	0.349757 (0.38021) [0.91991]
DTCH(-2)	-0.239454 (0.28204) [-0.84901]	-0.577410 (0.43221) [-1.33595]	-2.22E+08 (1.8E+08) [-1.22072]	-17069513 (8.4E+07) [-0.20349]	-0.015308 (0.38290) [-0.03998]
DTCH(-3)	0.316908 (0.26257) [1.20696]	-0.021654 (0.40237) [-0.05382]	1.86E+08 (1.7E+08) [1.09791]	22499544 (7.8E+07) [0.28812]	-0.205691 (0.35646) [-0.57703]
DTCH(-4)	0.028240 (0.28808) [0.09803]	-0.507600 (0.44146) [-1.14981]	1.01E+08 (1.9E+08) [0.54253]	-25156098 (8.6E+07) [-0.29361]	-0.295863 (0.39110) [-0.75650]
DNF(-1)	0.484436 (0.23636) [2.04955]	-1.870084 (0.36221) [-5.16296]	29244244 (1.5E+08) [0.19165]	-95758128 (7.0E+07) [-1.36219]	-0.550833 (0.32089) [-1.71660]
DNF(-2)	-0.011461 (0.39077) [-0.02933]	-0.952909 (0.59884) [-1.59126]	89253298 (2.5E+08) [0.35379]	-1.59E+08 (1.2E+08) [-1.36435]	-0.448927 (0.53052) [-0.84621]
DNF(-3)	-0.154533 (0.24303) [-0.63587]	1.308758 (0.37242) [3.51417]	2.16E+08 (1.6E+08) [1.37396]	9567787. (7.2E+07) [0.13237]	0.038348 (0.32993) [0.11623]
DNF(-4)	-0.209047 (0.45385) [-0.46061]	1.764972 (0.69549) [2.53773]	-1.68E+08 (2.9E+08) [-0.57407]	1.57E+08 (1.3E+08) [1.16654]	0.721109 (0.61614) [1.17036]

Annexe 05 : Détermination du nombre de retard du modèle VAR

DIMPO(-1)	-1.36E-10 (3.7E-10) [-0.36825]	3.08E-10 (5.7E-10) [0.54414]	0.275806 (0.23829) [1.15743]	0.099205 (0.10978) [0.90369]	2.25E-10 (5.0E-10) [0.44822]
DIMPO(-2)	1.07E-10 (3.5E-10) [0.30648]	3.82E-11 (5.4E-10) [0.07125]	-0.326824 (0.22571) [-1.44799]	0.001469 (0.10398) [0.01412]	3.08E-10 (4.7E-10) [0.64809]
DIMPO(-3)	-2.79E-10 (3.3E-10) [-0.83883]	2.90E-11 (5.1E-10) [0.05699]	0.070255 (0.21448) [0.32756]	-0.032905 (0.09881) [-0.33302]	-3.12E-11 (4.5E-10) [-0.06916]
DIMPO(-4)	-7.04E-10 (3.5E-10) [-2.03703]	4.46E-10 (5.3E-10) [0.84174]	0.259083 (0.22307) [1.16146]	0.051565 (0.10276) [0.50178]	2.38E-10 (4.7E-10) [0.50831]
DEXPO(-1)	-1.83E-09 (1.0E-09) [-1.79905]	3.38E-09 (1.6E-09) [2.16750]	-0.345925 (0.65688) [-0.52662]	0.291695 (0.30261) [0.96392]	1.18E-09 (1.4E-09) [0.85553]
DEXPO(-2)	5.37E-10 (1.2E-09) [0.43234]	1.72E-09 (1.9E-09) [0.90255]	0.220967 (0.80232) [0.27541]	0.035244 (0.36962) [0.09535]	2.74E-09 (1.7E-09) [1.62244]
DEXPO(-3)	-1.09E-10 (1.2E-09) [-0.09343]	1.08E-09 (1.8E-09) [0.60364]	-1.467017 (0.75047) [-1.95480]	0.100381 (0.34573) [0.29034]	1.66E-09 (1.6E-09) [1.05229]
DEXPO(-4)	4.00E-10 (8.8E-10) [0.45214]	1.18E-09 (1.4E-09) [0.87192]	0.197222 (0.57124) [0.34525]	-0.126065 (0.26316) [-0.47904]	1.08E-09 (1.2E-09) [0.89677]
DDRCH(-1)	-0.778855 (0.25999) [-2.99577]	3.105847 (0.39841) [7.79556]	94447761 (1.7E+08) [0.56271]	5761383. (7.7E+07) [0.07451]	0.431346 (0.35296) [1.22209]
DDRCH(-2)	-0.620103 (0.82577) [-0.75094]	4.785080 (1.26545) [3.78133]	-35149918 (5.3E+08) [-0.06593]	3.73E+08 (2.5E+08) [1.52050]	0.702552 (1.12107) [0.62668]
DDRCH(-3)	-0.556899 (0.88995) [-0.62577]	3.004454 (1.36379) [2.20302]	-4.06E+08 (5.7E+08) [-0.70642]	2.82E+08 (2.6E+08) [1.06714]	1.199962 (1.20819) [0.99319]
DDRCH(-4)	-0.165507 (0.46762) [-0.35394]	0.836534 (0.71660) [1.16737]	-1.63E+08 (3.0E+08) [-0.53863]	1.60E+08 (1.4E+08) [1.15093]	0.268416 (0.63484) [0.42281]
C	1.737095 (1.16475) [1.49139]	-2.296210 (1.78492) [-1.28645]	2.17E+08 (7.5E+08) [0.28812]	2.62E+08 (3.5E+08) [0.75640]	-1.934883 (1.58127) [-1.22362]
R-squared	0.789889	0.929488	0.588642	0.432139	0.697029
Adj. R-squared	0.527250	0.841347	0.074445	-0.277687	0.318316
Sum sq. resids	132.1805	310.4099	5.51E+19	1.17E+19	243.6201
S.E. equation	2.874244	4.404613	1.86E+09	8.55E+08	3.902084
F-statistic	3.007510	10.54554	1.144778	0.608795	1.840518
Log likelihood	-76.05585	-91.84978	-826.6257	-797.9492	-87.36753
Akaike AIC	5.246262	6.099988	45.81761	44.26752	5.857704
Schwarz SC	6.160567	7.014293	46.73191	45.18183	6.772009
Mean dependent	1.989189	5.025757	4.33E+08	4.04E+08	0.589892
S.D. dependent	4.180305	11.05819	1.93E+09	7.56E+08	4.726122
Determinant Residual Covariance		1.12E+39			
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-1925.915			
Akaike Information Criteria		109.7792			
Schwarz Criteria		114.3507			

Tableau n°01 : Estimation de la régression multiple

Dependent Variable: DTCH
Method: Least Squares
Date: 07/21/13 Time: 01:55
Sample(adjusted): 1972 2012
Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DNF	-0.154276	0.064496	-2.392034	0.0221
DIMPO	-1.52E-10	3.26E-10	-0.465653	0.6443
DEXPO	-2.24E-10	7.25E-10	-0.309648	0.7586
DDRCH	-0.039639	0.153638	-0.258005	0.7979
C	2.685834	0.751599	3.573495	0.0010
R-squared	0.194514	Mean dependent var		1.771707
Adjusted R-squared	0.105015	S.D. dependent var		4.022941
S.E. of regression	3.805848	Akaike info criterion		5.624804
Sum squared resid	521.4412	Schwarz criterion		5.833776
Log likelihood	-110.3085	F-statistic		2.173377
Durbin-Watson stat	0.938139	Prob(F-statistic)		0.091702

Tableau n°02 : Estimation du modèle VAR (1)

Vector Autoregression Estimates
Date: 07/21/13 Time: 01:58
Sample(adjusted): 1973 2012
Included observations: 40 after adjusting endpoints
Standard errors in () & t-statistics in []

	DTCH	DNF	DIMPO	DEXPO	DDRCH
DTCH(-1)	0.497336 (0.15673) [3.17320]	0.160395 (0.43113) [0.37204]	-27757854 (8.2E+07) [-0.33814]	20345323 (3.4E+07) [0.60572]	0.145389 (0.18342) [0.79266]
DNF(-1)	0.116337 (0.06470) [1.79811]	0.208291 (0.17797) [1.17036]	50759416 (3.4E+07) [1.49788]	-13662474 (1.4E+07) [-0.98535]	-0.217637 (0.07572) [-2.87435]
DIMPO(-1)	-3.87E-10 (3.1E-10) [-1.25650]	9.79E-10 (8.5E-10) [1.15566]	0.261872 (0.16133) [1.62320]	0.046168 (0.06601) [0.69939]	3.65E-10 (3.6E-10) [1.01138]
DEXPO(-1)	-4.28E-10 (6.8E-10) [-0.63060]	-1.52E-09 (1.9E-09) [-0.81567]	-0.232298 (0.35582) [-0.65284]	0.116330 (0.14559) [0.79902]	1.46E-10 (8.0E-10) [0.18320]
DDRCH(-1)	-0.280823 (0.14331) [-1.95957]	0.927573 (0.39421) [2.35302]	-20763182 (7.5E+07) [-0.27662]	-9434273. (3.1E+07) [-0.30718]	0.340470 (0.16771) [2.03009]
C	1.009489 (0.81594) [1.23721]	3.113348 (2.24446) [1.38713]	3.73E+08 (4.3E+08) [0.87188]	3.27E+08 (1.7E+08) [1.87260]	0.831791 (0.95489) [0.87109]
R-squared	0.334931	0.275546	0.199647	0.104435	0.274553
Adj. R-squared	0.237127	0.169009	0.081948	-0.027266	0.167870
Sum sq. resids	427.2359	3232.741	1.17E+20	1.96E+19	585.1307
S.E. equation	3.544822	9.750929	1.86E+09	7.60E+08	4.148461
F-statistic	3.424505	2.586386	1.696247	0.792972	2.573532
Log likelihood	-104.1267	-144.6017	-907.1891	-871.4437	-110.4167
Akaike AIC	5.506334	7.530083	45.65945	43.87219	5.820833

Annexe 07 : Validation du modèle VAR (1)

Test de Ljung et box

Date: 07/21/13 Time: 19:26
Sample: 1972 2012
Included observations: 41

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.517	0.517	11.786	0.001
		2	0.220	-0.065	13.970	0.001
		3	0.312	0.307	18.473	0.000
		4	0.254	-0.047	21.549	0.000
		5	0.304	0.278	26.085	0.000
		6	0.198	-0.199	28.057	0.000
		7	-0.045	-0.135	28.160	0.000
		8	-0.085	-0.153	28.547	0.000
		9	-0.104	-0.105	29.141	0.001
		10	-0.075	0.045	29.460	0.001
		11	-0.034	0.031	29.529	0.002
		12	-0.138	-0.008	30.688	0.002
		13	-0.144	0.060	31.985	0.002
		14	-0.053	0.056	32.169	0.004
		15	-0.078	-0.072	32.581	0.005
		16	-0.129	-0.138	33.752	0.006
		17	-0.069	0.046	34.100	0.008
		18	-0.043	-0.033	34.242	0.012
		19	-0.166	-0.210	36.461	0.009
		20	-0.147	0.047	38.286	0.008

Test LM d'autocorrélation sérielle

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.607373	Probability	0.022036
Obs*R-squared	23.20244	Probability	0.026056

❖ Analyse graphique des séries en logarithme

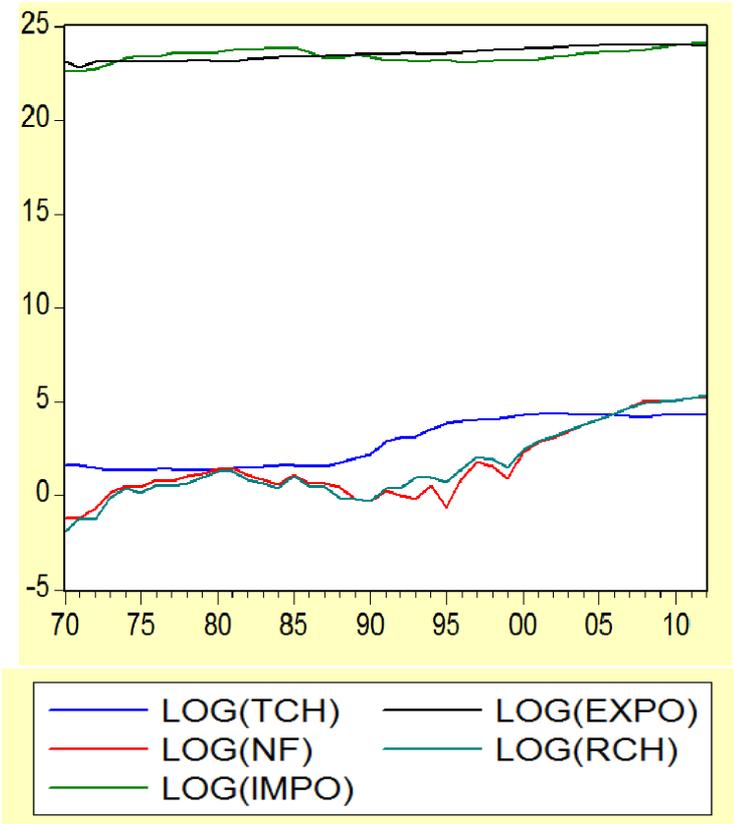


TABLE DES MATIERES

Introduction générale	01
Chapitre 1 : Les régimes de changes	04
<i>Section 01 : Le système monétaire international (SMI)</i>	04
1.1) Définition et principes du SMI.....	04
1.2) Les Caractéristiques d'un SMI	04
1.3) L'évolution du système monétaire international.....	05
<i>Section 02 : Les différents régimes de change</i>	08
2.1) Les régimes des changes fixes.....	08
2.1.1) Les avantages et les inconvénients des régimes des changes fixes.....	09
a) les avantages.....	09
b) inconvénient	09
2.1.2) Les politiques de réévaluation et de dévaluation et leurs effets	09
2.2) Les régimes des changes flexible.....	10
2.2.1) Définition.....	10
2.2.2) Les avantages et les limites des régimes des changes flexibles.....	10
a) Les avantages.....	10
b) Les limites.....	11
2.3) La convertibilité et le contrôle des changes.....	11
2.3.1) La convertibilité limitée aux transactions courantes des non-résidents... 11	
2.3.2) La convertibilité externe pour les non-résidents.....	11
2.3.3) La convertibilité interne ou intégrale.....	11
<i>Section 03 : La politique de change en Algérie</i>	12
3.1) Le régime de change en Algérie.....	12
3.2) Evolution d'un régime de change en Algérie.....	13
3.3) Conduite de la politique de change actuelle.....	15
3.3.1) Le marché interbancaire des changes.....	15
3.3.1.1) Le fonctionnement	15
3.3.1.2) Limites du marché interbancaire des changes.....	16
3.3.2) Le marché des changes en Algérie.....	16
Chapitre 02: Le marché des changes et risque de change	18
<i>Section 01 : Le marché des changes</i>	18
1.1) Présentation du marché des changes.....	18
1.2) Le fonctionnement du marché des changes.....	19
1.2.1) Un marché mondial.....	19

Table des matières

1.2.2) Un marché en continu.....	19
1.3) Les participants au marché des changes.....	19
1.3.1) Les banques	19
1.3.2) Les courtiers.....	20
1.3.3) Les banques centrales.....	20
1.3.4) Les clients.....	21
1.4) Les principales activités sur le marché des changes.....	21
1.4.1) La spéculation.....	21
1.4.2) La couverture.....	22
1.4.3) L'arbitrage.....	22
1.4.4) Le market-marking (teneur du marché).....	23
1.5) Les principaux compartiments du marché des changes.....	23
1.5.1) Le marché des change au comptant.....	23
1.5.2) Le marché des change à terme.....	24
Section 02 : Le taux de change et le risque de change.....	24
2.1) Définition du taux de change.....	25
2.2) Les différents type du taux de change.....	26
2.2.1) Le taux de change nominale.....	26
2.2.2) Le taux de change réel.....	26
2.2.3) le taux de change simple et effectif.....	27
2.2.4) Le taux de change d'équilibre.....	27
2.3) Les théories explicatives du taux de change.....	27
2.3.1) La théorie de la parité du pouvoir d'achat (PPA).....	27
2.3.2) La théorie de la parité du taux d'intérêt (PPI).....	28
2.3.3) La théorie des anticipations.....	29
2.4) La prévision du taux de change.....	29
2.4.1) Les méthodes de prévision à long et moyen terme.....	29
a) Analyse économique.....	29
b) Analyse statistique.....	31
Section 03 : Le risque de change.....	32
3.1) L'identification et la nature du risque de change.....	32
3.1.1) Définition du risque de change.....	32
3.1.2) Nature du risque de change.....	32
a) Le risque de transaction.....	32
b) Le risque de change comptable.....	33
c) Le risque de change économique.....	33
3.2) L'évaluation du risque de change.....	34
3.2.1) Mesure du risque de change : Position de change.....	34
3.2.2) La position de change globale.....	35
a) Position comptable.....	35
b) Position économique.....	36

Table des matières

Chapitre 03 : Gestion et Techniques de couverture du risque de change...37

Section 01 : La gestion du risque de change.....	37
1.1) La sélection de la stratégie de couverture.....	37
1.1.1) Plusieurs stratégies sont possibles.....	37
1.1.2) Quelques raisons justifiant l'implantation d'une stratégie de couverture...38	
1.1.3) Certaines entreprises sont toujours hésitantes à se couvrir malgré tout Pourquoi ?.....	38
1.2) L'objectif de la gestion du risque de change.....	39
1.3) Les étapes de la gestion de risque de change.....	39
Section 02 : Les techniques de couverture du risque de change.....	41
2.1) Techniques internes.....	42
2.1.1) Le choix de la monnaie de facturation.....	42
a) la facturation en devise nationale.....	42
b) La facturation en devise.....	42
2.1.2) Les clauses d'indexation.....	44
a) Clause d'adaptation des prix proportionnelle aux fluctuations	
b) des cours.....	44
c) Clause d'indexation "tunnel".....	44
d) Clause d'indexation sur une devise ou un panier de devises.....	44
e) Clause de risque partagé.....	44
f) Clauses multidevises.....	44
g) Clause d'option de devises.....	45
2.1.3) Le termaillage « leads and lags ».....	45
2.1.4) La compensation « le netting ».....	46
a) La compensation bilatérale.....	47
b) La compensation multilatérale.....	47
2.1.5) Le centre de refacturation.....	47
2.2) D'autres techniques internes de couverture.....	48
2.2.1) L'escompte pour paiement comptant.....	48
2.2.2) Les escomptes et les avances.....	48
2.2.3) La couverture au comptant.....	49
2.3) Les techniques externes.....	49
2.3.1) Les swaps.....	49
a) Les swaps de change.....	49
b) Les swaps de devises.....	49
2.3.2) Les options.....	51
a) Les quatre stratégies de bases des options change.....	52
a.1) Achat d'un call de devises.....	52
a.2) Achat d'un put de devises.....	53
a.3) Vente d'une option d'achat.....	54
a.4) Vente d'une option de vente.....	54
2.3.3) Les contrats à terme.....	56

Table des matières

2.3.3.1) les contrats de futur sur devises.....	56
2.3.3.2) les contrats de change à terme.....	56
2.3.4) L'assurance change.....	56
2.3.5) Les avances en devises.....	57

Chapitre 04 : Analyse empirique de l'impact du taux de change sur les variables macroéconomique en Algérie.....

59

Section 01 : Présentation et analyse graphique des séries de données.....

60

1.1) Données et méthodes utilisée.....	60
1.1.1) Présentation des variables.....	60
1.1.2) Analyse graphique et statistique des variables.....	61
1.1.2.1) Etude de la stationnarité de la série taux de change (TCH).....	62
1.1.2.2) Etude de la stationnarité de la série avoirs extérieur (NF).....	62
1.1.2.3) Etude de la stationnarité de la série exportations des biens et des services (EXPO).....	63
1.1.2.4) Etude de la stationnarité de la série importation des biens et des services (IMPO).....	64
1.1.2.5) Etude de la stationnarité de la série réserve de change (RCH).....	65

Section 02: Analyse univariée des séries de données.....

65

2.1) Stationnarisation des variables.....	66
2.1.1) La détermination du nombre de retard.....	66
2.1.2) Application des tests de racine unitaire.....	67
2.1.2.1) Application du test ADF pour la série TCH.....	67
2.1.2.2) Présentation des résultats des tests de (DF et ADF) sur les autres Séries restantes.....	70

Section 03 : Analyse multivariée des séries de données.....

71

3.1) Formalisation d'un VAR optimal.....	71
3.1.1) Détermination de nombre de retard (P).....	72
3.1.2) Estimation du modèle VAR (1).....	72
3.2) Validation du modèle VAR.....	73
3.2.1) Test d'autocorrélation des erreurs.....	73
3.2.2) validation du modèle VAR(1) par le disk de la racine unitaire.....	74
3.2.3) Test d'hétéroscédasticité.....	74
3.2.4) Teste de normalité.....	75
3.3) Application du modèle VAR.....	75
3.3.1) La causalité.....	75
3.3.1.1) Teste de causalité de Granger.....	76
a) Etude de la causalité entre D(TCH) et D(NF).....	76
b) Etude de la causalité entre D(TCH) et D(IMPO).....	76

Table des matières

c) Etude de la causalité entre D(TCH) et D(EXPO).....	77
d) Etude de la causalité entre D(TCH) et DD(RCH).....	78
3.3.2) Fonction de réponse impulsionnelle.....	78
3.3.2.1) Les fonctions de réponse impulsionnelle entre les variables D(TCH) et D(NF).....	79
3.3.2.2) Les fonctions de réponse impulsionnelle entre les variables D(TCH) et D(IMPO).....	80
3.3.2.3) Les fonctions de réponse impulsionnelle entre les variables D(TCH) et D(EXPO).....	81
3.3.2.4) Les fonctions de réponse impulsionnelle entre les variables D(TCH) et DD(RCH).....	82
3.3.3) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision.....	83
3.3.3.1) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(TCH)	83
3.3.3.2) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(NF).....	84
3.3.3.3) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(IMPO).....	85
3.3.3.4) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(EXPO).....	85
3.3.3.5) La décomposition de la variance de l'erreur de prévision de DD(RCH).....	86
3.4) Estimation du modèle vectoriel à correction d'erreur de la relation taux de change et variables macroéconomiques par la méthode de Johansen.....	86
3.4.1) Analyse graphique des séries en logarithme.....	87
3.4.2) Test de cointégration.....	87
Conclusion générale.....	91
Bibliographie.....	94
Table des illustrations	
Annexes	

Résumé

L'économie est souvent affectée simultanément par divers chocs de différentes sources, qui ne peuvent être précisément identifiés, encore moins les quantifiés. C'est pourquoi, l'évaluation de la politique du taux de change reste une affaire empirique plus que théorique.

Le but de cette étude est d'étudier les techniques de couverture du risque de change, et d'analyser l'impact du taux de change sur les variables macro-économiques en Algérie depuis 1970. Ce travail est basé sur des données annuelles couvrant la période 1970-2012.

Pour ce faire, nous avons utilisé une approche économétrique, afin d'estimer le taux de change à travers ces fondamentaux (importation des biens et des services, les avoirs extérieurs, les réserves de change, et les exportations des biens et des services.). L'estimation est faite en utilisant une équation dynamique du TCH. Cette équation tient compte des caractéristiques les plus importantes de la théorie économique (effet des différentes variables explicatives) pour les infirmer ou les confirmer. Ainsi, on a utilisé plusieurs techniques comme le test de cointégration, l'analyse des chocs et la causalité pour identifier la relation entre le taux de change et quelques indicateurs macroéconomiques. Les résultats révèlent que le développement d'une politique économique est significativement influencé par le taux de change.

Mots clés : Marché des changes, risque de change, taux de change, modèle VAR, test de cointégration.