



Université Abderrahmane MIRA - BEJAIA
Faculté des Sciences Economiques, 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 Economiques

Option : Economie Appliquée et Ingénierie Financière

THEME

**Essai d'analyse de l'efficacité de la politique
monétaire en Algérie : 1970-2010**

Elaboré par :

M^{elle} : BENRABAH Hassiba
M^{elle} : BENREMILA Leila

Encadré par :

M^r : AGGOUNE Karim

2012 -2013

REMERCIEMENTS

*On tient à remercier Dieu, tout puissant pour nous avoir donné
santé courage et morale afin de réaliser ce travail.*

*A notre promoteur M^r AGGOUNE Karim pour ces conseils,
Ces orientations et son aide durant l'encadrement.*

*Nous remercions messieurs MOUSLI et ABDERRAHMANI pour
nous avoir aidé à réaliser ce travail.*

*Nous tenons à remercier toutes les personnes qui nous ont aidé à
réaliser ce modeste travail du près et du loin.*

Hassiba et Leïla

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

À mes chères parents que Dieu les garde pour nous, qui m'ont toujours soutenu et encouragé tout au long du mon parcours d'étude.

À mes grands parents que Dieu les garde pour nous

À mes sœurs et frères.

À tous mes oncles et tantes

*À toute la famille **BENREMILÀ** et à toute la famille **MALÈK***

À tous mes ami(e)s

À ma binôme et sa famille

Et à tous ce qui ont contribué à la réalisation de ce travail.

Leïla

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

À mes chères parents que Dieu les garde pour nous, qui m'ont toujours soutenu et encouragé tout au long du mon parcours d'étude.

À mes grands parents que Dieu les garde pour nous

À mes sœurs et frères.

À tous mes oncles et tantes

*À toute la famille **BENRABAH***

À tous mes ami(e)s

Et à tous ce qui ont contribué à la réalisation de ce travail.

Hassiba

LISTE DES ABREVIATIONS

ADF: Augmented Dickey-Fuller

AIC: Akaike

BAD : Banque Algérienne de Développement

BCA : Banque Centrale de l'Algérie

BEA : Banque Extérieure d' Algérie

BNA : Banque Nationale d'Algérie

CAD: Caisse Algérienne de Développement

CNEP: Caisse Nationale d'Epargne et de Prévoyance

CNES : Conseil National Economique et Social

CPA: Crédit Populaire d'Algérie

DA: Dinar Algérien

DS: Différence Stationary

E: Monnaie National

EPE : Entreprise Publique Economique

ECM : Error Correction Model

HLM : Habitas à Loyer Modérés

I: Investissement

i: Taux d'intérêt

IR: Taux d'Intérêt National

JB : Jarque Bera

LMC: Loi sur la Monnaie et le Crédit

M: Quantité de monnaie en circulation

M': Dépôts bancaires

MCO : Moindres Carrées Ordinaires

M2: La masse monétaire en circulation

NX: Exportations nettes

P: Niveau général des prix

PIB: Produit Intérieur Brut

PME: Petite et Moyenne Entreprises

PMI: Petite et Moyenne Industries

PNC : Plan National de Crédit

SC : Schwartz

T: Le volume des transactions dans une économie

TS: Trend Stationary

VAR: Vector Auto Regressive

VECM: Vector Error Correction Model

V: Vitesse de circulation de la monnaie

V': Vitesse de circulation des dépôts bancaires

Y: Production global

TABLE DES MATIERES

Introduction générale.....	1
Chapitre 01 : Les fondements théoriques de la politique monétaire.....	4
1- Les objectifs et les instruments de la politique monétaire.....	5
11- Les objectifs de la politique monétaire.....	5
111- l'objectif du taux d'intérêt.....	5
112- L'objectif du taux de change.....	6
113- L'objectif de croissance des agrégats monétaires.....	6
12- Les instruments de la politique monétaire.....	7
121- Les instruments directs.....	8
1211- l'encadrement du crédit.....	8
1212- La sélectivité des crédits.....	8
122- Les instruments indirects.....	9
1221- L'open-market.....	10
1222- Les facilités permanentes.....	10
1223- Les réserves obligatoires.....	11
1224- Le réescompte.....	12
2- les mécanismes de transmission de la politique monétaire.....	13
21- le canal de crédit.....	13
22- le canal de taux de change.....	14
23- le canal de taux d'intérêt.....	14
24- canal du prix des actifs.....	15
3- La conception de la politique monétaire dans les théories économiques.....	16
31- Selon les classiques.....	16

32- Selon les keynésiens.....	18
33- Selon les monétaristes.....	20
4- La politique monétaire dans le système financier.....	21
41- La politique monétaire dans une économie d'endettement.....	21
411- Les soubassements théoriques.....	21
412- Les mécanismes.....	22
42- La politique monétaire dans l'économie de marche.....	22
421- Les mécanismes.....	23
Chapitre 2 : La conduite de la politique monétaire en Algérie.....	25
1- Politique monétaire durant la période de 1962-1989.....	26
11- La période de 1962-1969.....	26
12- La politique monétaire en économie planifiée 1970-1989.....	29
2- la politique monétaire durant la période de transition vers l'économie de marche 1990-2000.....	37
21- Objectifs et instruments de la politique monétaire selon la LMC.....	37
211- Les objectifs de la politique monétaire selon la loi 90-10.....	37
212- Les instruments de la politique monétaire selon la loi 90-10 macro-économique et d'ajustement structurel 1994-1998.....	38
22- La politique monétaire durant la période de stabilisation.....	39
221- Les réformes des instruments de la politique durant la période 1994/1998.....	40
222- Les objectifs du programme d'ajustement structurel et le rôle de la politique monétaire.....	41
3- La politique monétaire durant la période d'économie de marche 2000-2010.....	42
31- Les instruments et objectifs de la politique monétaire.....	42
32- Evolution de la situation monétaire en Algérie depuis 2000.....	45
321- L'évolution de l'inflation.....	45

322- L'évolution de la masse monétaire.....	46
33- Formulation et conduite de la politique monétaire.....	47
Chapitre 3 : Etude empirique de l'efficacité de la politique monétaire en Algérie....	49
1-Les méthodes d'analyse des séries temporelles.....	50
11 -Définition et caractéristiques des séries temporelles.....	50
111- Définition d'une série temporelle.....	50
1111- Les composantes d'une série temporelle.....	50
1112 -Définition de la fonction d'auto corrélation.....	51
1113 -Définition de correlogramme	51
112- Les caractéristiques d'une série temporelle.....	51
1121- Processus stationnaire et non stationnaire.....	51
11211- Processus stationnaire	52
11212 -processus non stationnaire	52
1122 -Les tests de racine unitaire.....	53
11221- Test de Dickey-Fuller simple.....	53
11222 -Le test de Dickey et Fuller augmenté (ADF).....	55
12- La modélisation vectorielle (modèle VAR)	55
121- La formulation générale de modèle VAR.....	56
122 -Estimation des paramètres de modèle VAR.....	57
1221- Les méthodes d'estimation.....	57
1222- Détermination du nombre de retards (P).....	57
123- Les applications de modèle VAR.....	58
1231- La causalité au sens de Granger.....	58
1232- Analyse des chocs.....	59
1233- Décomposition de la variance de l'erreur de prévision.....	60
13- la Théorie de la cointégration et les modèle à correction D'erreur.....	60
131- La cointégration.....	61

1311- La cointégration entre deux variables.....	61
132- Le modèle a correction d'erreur (VECM)	63
2 -Application sur les données algériennes.....	64
21- Présentation des données et analyse graphique des séries.....	64
211- Le choix des variables.....	64
212 - Analyse graphique des séries de données.....	65
2121- Analyse graphique de la série M2.....	65
2122- Analyse graphique de la série de l'investissement INV.....	65
2123- Analyse graphique de la série taux d'intérêt.....	66
22 -Analyse univariée des séries de données.....	67
221- La stationnarisation des variables.....	67
2211- Application des tests de racines unitaire.....	67
2212 - Test de Dickey-Fuller augmenté.....	68
23 -Etude multivariée des séries de données.....	74
231- Formalisation d'un modèle VAR optimal.....	74
2311- Détermination du nombre de retard.....	74
2312- Estimation du modèle VAR.....	75
2313 - Validation du modèle	77
2314 - Les applications du modèle VAR.....	78
232 – Estimation du modèle VECM de la relation M2 et INV.....	81
2322 – Test de cointégration.....	82
Conclusion générale.....	86
Bibliographie.....	88
Annexes.....	90
Liste des illustrations.....	108

INTRODUCTION GENERALE

Dans une économie de marché, la régulation de la quantité de monnaie en circulation est essentielle. Ce sont les banques centrales qui ont la capacité de faire varier la quantité de monnaie en circulation. Elles le font avec l'objectif de maintenir la stabilité des prix donc de limiter l'inflation, mais aussi de favoriser la croissance et l'emploi. Comme ces deux objectifs sont contradictoires, il appartient aux autorités de décider des priorités en fonction de la situation économiques du pays. Pour cette fin, une politique monétaire est nécessaire.

L'objectif ultime de toute politique économique est la réalisation de ce qu'on appelle le carré magique à savoir la stabilité des prix, la croissance économique, le plein emploi et l'équilibre extérieur¹. A la politique monétaire a été dévolue un objectif final de stabilité des prix, cet objectif ne peut être atteint directement ; pour cela les autorités monétaires mettent en place des objectifs intermédiaires, Ces derniers sont des variables monétaires qu'elle peut influencer, qui sont principalement la stabilité du taux change et le contrôle de la masse monétaire.

En effet, la politique monétaire consiste à adapter le mieux possible l'offre de monnaie du système bancaire aux besoins des agents économiques en vue d'obtenir la régularisation de l'activité à court et moyen terme. Le rôle de la politique monétaire revint sur le devant de la scène dans les années 1970, lorsque les banques centrales avait laissé l'inflation se développer et que leurs action avait exacerbé plutôt qu'atténuer l'impact inflationniste. C'est à partir des chocs pétroliers que date les mouvements vers l'indépendance des banques centrales, réformes institutionnelles destinées à leurs permettre d'atteindre plus sùrement leurs objectifs en matière de stabilité des prix.

L'action de la politique monétaire repose sur le secteur bancaire et financier qui répercute ses inflexions dans les taux d'intérêts des dépôts et des crédits bancaires et ceux des marchés financiers. Ainsi, la bonne santé du secteur bancaire et financier est essentielle pour la transmission de la politique monétaire. L'acteur principal de cette dernière est la banque centrale.

La politique monétaire représente de nombreuses controverses entre les théories économiques. Par exemple, Pour les Keynésiens, il s'agit d'une politique active d'utilisation de l'instrument monétaire destinée à favoriser la croissance économique et à lutter contre le chômage. Aujourd'hui, sous l'influence du courant monétariste, la politique monétaire est plutôt passive. Il s'agit avant tout, de combattre l'inflation; en aucun cas, de relancer la machine économique².

¹ BENASSY A. et all, « politique économique », 2^e édition, 2009.

² GOUX J-F., « macroéconomie monétaire & financière" , 5^e édition, paris, 2010.

En économie d'endettement, le système de refinancement fait que l'offre de crédit est illimitée car le refinancement est automatique auprès de la banque centrale qui joue un rôle d'un prêteur en dernier ressort. Cette économie repose sur le crédit comme un moyen de financement mais qui ne dispose pour tout moyen efficace que de la limitation de crédit. L'économie de marché des capitaux se caractérise par une prépondérance de la finance directe sur les marchés des capitaux ouverts et unifiés. Ainsi la politique monétaire se différencie selon le système financier du pays.

En Algérie, après l'indépendance, l'Etat a récupéré sa souveraineté monétaire à travers la création de l'institut d'émission dénommée « Banque Centrale d'Algérie » et sa monnaie nationale le Dinar Algérien. La BCA exerce les fonctions d'émission de la monnaie fiduciaire, de direction et de surveillance du crédit ainsi que la gestion des réserves de change.

Depuis 1970, l'Algérie a opté pour un modèle de croissance basée sur la planification centralisée et le développement prioritaire de l'industrie lourde, les inconvénients de ce modèle, de plus en plus ressentis, se traduisent par des surcoûts systémiques, une politique de crédit laxiste, inflation et un développement du marché parallèle... Suite à la chute des prix pétroliers en 1986, les carences du système sont devenues insoutenable, ce qui a conduit à une crise structurelle.

En réponse à la crise, les autorités politiques ont lancé un processus global de réformes structurelles dont l'objectif fondamental est de lutter contre l'inefficacité des actes économiques en général. Ces réformes ont porté sur l'autonomie de gestion de l'entreprise publique, la restructuration bancaire et financière qui a pour ambition de mettre en place une politique de contrôle de l'offre de monnaie et de restituer à la banque d'Algérie ces fonctions en matière de gestion monétaire et de crédit.³

L'année 1990 a marqué la fin de l'économie planifiée et le début de la transition vers l'économie de marché suite à la promulgation de loi 90_10 relative à la monnaie et au crédit. Cette loi a apporté des aménagements importants à l'organisation et au fonctionnement du système bancaire. La dernière décennie des aménagements ont été apportés à la LMC tel que l'ordonnance de 2001 et celle de 2003.

L'évolution de la politique monétaire de l'Algérie suivait toutes les mutations de système bancaire et de l'économie algérienne. Durant la période de planification la politique monétaire s'inscrivait dans le cadre d'une politique économique dirigiste. La LMC a marquée l'instauration des mécanismes de l'économie de marché. Dans ce cadre, la banque centrale devient indépendante (autonome) vis-à-vis du pouvoir publique, et la politique monétaire, à partir de 1990, s'inscrivait dans le cadre d'une politique monétaire d'économie de marché.

Notre présent travail consiste en un essai d'analyse de l'efficacité de la politique monétaire en Algérie et de répondre à la question principale suivante : la politique monétaire

³ DEBBOUB Y., le nouveau mécanisme économique en Algérie, Alger, 2000.

en Algérie est-elle efficace ? Pour cerner cette question, nous l'articulerons autour d'un ensemble de questions secondaires suivantes :

- Quelle sont les objectifs visées par les autorités monétaires ?
- Et quelle sont les instruments utilisés pour atteindre ces objectifs ?
- Est-ce que la régulation de l'offre de monnaie par le biais du taux d'intérêt a aboutit au développement de l'économie ?

Pour répondre à ces questions, nous avons répartis notre travail en trois (03) chapitres, le premier est consacré à la présentation des fondements théoriques de la politique monétaire, les objectifs les instruments et les canaux de transmission. Le deuxième présente la politique monétaire en Algérie et son évolution depuis l'indépendance et le troisième est consacré à un test empirique, en Algérie, de l'efficacité de la politique monétaire.

Chapitre 01 :

LES FONDEMENTS THEORIQUES DE LA POLITIQUE MONETAIRE

Avec la politique budgétaire, la politique monétaire est l'un des principaux instruments dont disposent les responsables économiques d'un pays. La politique monétaire est un moyen par lequel l'autorité monétaire, en général la banque centrale, agit sur l'offre de monnaie dans le but de remplir les objectifs de la politique économique.

Définir une politique monétaire est une obligation pour un pays, car la production de moyens de paiement, c'est-à-dire la création monétaire, ne peut pas être laissée à la seule initiative des agents privés. En effet, même si la monnaie est un moyen permettant la croissance économique, il ne faut pas qu'elle soit disponible en grandes quantités pour ne pas créer de l'inflation.

La politique monétaire doit procurer à l'économie la quantité de monnaie nécessaire pour favoriser la croissance et l'emploi tout en préservant la stabilité de la valeur de la monnaie au niveau interne (prix) comme au niveau externe (change). Donc, la politique monétaire consiste à fournir des liquidités nécessaires à l'économie tout en veillant à la stabilité de la monnaie.

Pour conduire ce chapitre, nous le répartissons en quatre sections. La première traite les objectifs et les instruments de la politique monétaire, la deuxième section sera précisément consacrée à la présentation des principaux canaux de transmission de la politique monétaire, la troisième présente la conception de la politique monétaire dans les théories économiques et ainsi, l'analyse de la politique monétaire selon le système financier est l'objet de la dernière section.

1 LES OBJECTIFS ET LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE MONETAIRE

Les objectifs finaux de toute politique sont la réalisation des objectifs de la politique économique, il peut exister des conflits d'objectifs car ils sont en parties contradictoires, et ne peuvent être atteints simultanément, par exemple, une politique de relance de la croissance, afin de parvenir à des créations d'emploi peut induire une hausse des prix, si l'offre de biens et services ne s'adapte pas instantanément à la demande.

Afin d'atteindre un ou des objectifs en matière de la politique monétaire, les autorités monétaires définissent les objectifs intermédiaires. La mise en œuvre de la politique monétaire s'effectue en moyens d'un certains nombres d'instruments.

11 LES OBJECTIFS DE LA POLITIQUE MONETAIRE

L'objectif principal de la politique monétaire est d'adapter le mieux possible l'offre de monnaie du système bancaire aux besoins des agents économiques pour favoriser la croissance et le plein emploi, donc l'objectif principal final est la stabilité des prix. Afin d'atteindre cet objectif, les autorités monétaires définissent des objectifs intermédiaires ; pour qu'ils soient efficaces les objectifs intermédiaires doivent être :

- Des bons indicateurs de l'évolution de l'objectif final ;
- Aisément contrôlé par les autorités monétaires ;
- Lisibles par tous les acteurs économiques.

Il existe trois objectifs intermédiaires : l'objectif du taux d'intérêt, l'objectif du taux de change et objectif de croissance des agrégats monétaires.

111 l'objectif du taux d'intérêt

Les taux d'intérêt peuvent constituer un bon objectif intermédiaire dans la mesure où ils sont facilement mesurables. Par conséquent, si les autorités monétaires ne peuvent intervenir directement sur ces taux, elles peuvent, en revanche, se fixer comme objectif intermédiaire un certains niveau de ces taux et agir sur eux indirectement à travers des taux de refinancement, c'est-à-dire à travers des taux auxquels les banques obtiennent de la monnaie centrale. Enfin, le niveau des taux d'intérêts de même que l'évolution de ces taux influencent le comportement des agents. Par exemple si les taux d'intérêts sont élevés, ils favorisent les placements financiers et l'épargne au détriment de l'investissement et de la consommation. Si l'objectif final de la politique monétaire est la relance, les autorités monétaires peuvent tenter de faire baisser ces taux afin de favoriser l'investissement et la consommation et donc la demande de biens et services. Inversement, si l'objectif est de lutter contre l'inflation, les autorités monétaires peuvent se fixer comme objectif intermédiaire de relever les taux d'intérêts de façon à réduire la demande de biens et services.

Le niveau du taux d'intérêt et son évolution influence le comportement des agents économiques. Les autorités monétaires devraient trouver les taux d'intérêt les plus significatifs qui puissent être contrôlés facilement au moyens de leurs interventions sur le marché monétaire. Par exemple, les taux d'intérêt élevés risquent d'affecter négativement

l'investissement et par là risquent de compromettre la croissance économique, la banque centrale peut stimuler la croissance en baissant le taux d'intérêt.

112- L'objectif du taux de change

Le taux de change d'une monnaie est, en principe, représentatif des conditions économiques d'une nation. En maintenant ce taux de change proche de son niveau de parité des pouvoirs d'achat, que ce soit par des interventions de la banque centrale sur le marché des changes ou par des taux d'intérêt appropriés, la politique monétaire peut contribuer à l'équilibre économique générale¹.

Dans une économie qui effectue de nombreux échanges avec l'étranger, le niveau de taux de change peut être retenu comme objectif intermédiaire. Il représente en effet les qualités requises pour être un bon objectif intermédiaire. Il est mesurable, facilement influençable par les autorités monétaires à l'aide des instruments dont elles disposent et, enfin, on peut considérer que sa liaison avec les objectifs finaux tels que la stabilité des prix, la croissance est assez forte.

Si les autorités décident de baisser les taux auxquels elles refinancent les banques, cette baisse va générer des différents taux d'intérêts. Les capitaux sont alors moins bien rémunérés dans le pays : ils vont aller se placer là où les taux sont relativement plus importants, c'est-à-dire à l'étranger. Ces mouvements de capitaux se traduisent alors par une vente de la monnaie nationale et par une baisse de la valeur externe de la monnaie, c'est-à-dire une baisse de taux de change. Cette baisse de taux de change va engendrer une compétitivité accrue des entreprises nationales dont les prix en monnaies étrangères auront baissé, ce qui peut se traduire par une augmentation des exportations, source de croissance. Mais cette baisse de taux de change va aussi générer une hausse des prix des produits importés dans le pays, ce qui, si le montant des importations ne peut être réduit dans cette économie, peut se traduire par une hausse des prix par effet contagion...²

Un taux de change stable et fort a des effets favorables sur la valeur interne de la monnaie car il évite d'importer l'inflation extérieure et contribue, de ce fait à la stabilité des prix. Cet objectif agit sur l'équilibre extérieur. Il vise essentiellement à dégager un solde commercial positif et contribuer à la croissance économique. Par exemple, une dévaluation de la monnaie nationale améliore la compétitivité des entreprises, favorise les exportations et détériore les importations.

113 L'objectif de croissance des agrégats monétaires

Une croissance équilibrée de l'économie exige que la quantité de monnaie en circulation ne soit ni trop importante ni insuffisante. C'est pourquoi les autorités monétaires visent à contrôler les agrégats monétaires. Toutefois cette liaison entre agrégat monétaire et demande de biens et services dépend aussi de la circulation de la monnaie. En effet, la capacité transactionnelle des agents (leur capacité à acheter des biens avec la monnaie dont ils disposent) dépend aussi de cette vitesse. Ainsi pour compléter leur surveillance des agrégats monétaires, les autorités monétaires peuvent surveiller la vitesse de circulation de la monnaie.

¹ PATAT J-K., « Monnaie, institutions financière et politique monétaire », 5^e édition, Paris, 1993.

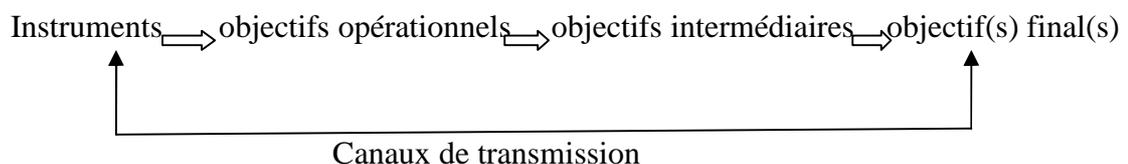
² DELAPLACE M., « Monnaie et financement de l'économie », Paris, 2003.

Si les autorités monétaires décident de suivre la progression d'un agrégat monétaire, c'est parce qu'elles supposent que la quantité de monnaie a pour but, en dernier ressort, l'acquisition de biens et services. Dès lors, tout accroissement de la quantité de monnaie en circulation induira une augmentation de la demande de biens et services. Si la demande de biens et services excède l'offre, alors peuvent survenir certains déséquilibres. En effet la demande de biens et services n'est pas parfaitement élastique (elle ne s'adapte pas instantanément à la demande), l'excès de demande de biens et services peut se traduire par une inflation et/ou une augmentation des importations (la demande s'adresse à des producteurs étrangers) et donc un déséquilibre des règlements avec l'étranger.

Inversement, la production de biens et services ne peut se développer que si la quantité de monnaie en circulation s'accroît parallèlement. En effet, si cette dernière (qui conditionne la demande de biens et services) est insuffisante, certains nombre de déséquilibres peuvent survenir. Une insuffisance de la demande peut décourager les producteurs, qui voient leurs ventes et leurs bénéfices diminuer. Par conséquent, les investissements peuvent chuter. De plus, les entreprises peuvent être conduites à réduire la quantité de travail dont elles ont besoin, et ainsi à diminuer leurs effectifs. Le chômage apparaît alors. De ce fait elles distribueront moins les salaires. La demande se trouvera encore affaiblie... il est donc nécessaire que le rythme de progression de la quantité de monnaie en circulation permette à l'offre de trouver des débouchés.³

En effet, une augmentation d'un agrégat monétaire peut être compensée par une diminution de la vitesse de la circulation de la monnaie et inversement, une diminution d'un agrégat monétaire peut être compensée par un accroissement de cette circulation. La quantité de monnaie en circulation exerce une action importante sur l'économie dans la mesure où les autorités monétaires doivent contrôler en permanence l'évolution des agrégats monétaires pour assurer une croissance équilibrée de l'économie, donc la masse monétaire ne doit pas être importante parce que cela peut relancer l'inflation et contribuer au déséquilibres extérieurs.

Pour atteindre ces objectifs intermédiaires, les autorités monétaires peuvent agir sur des objectifs opérationnelles c'est-à-dire des variables qu'elles peuvent contrôler directement (taux de réescompte, taux du marché de la monnaie centrale c'est-à-dire taux auxquels s'échange la monnaie centrale et quantité de monnaie centrale) pour ce faire elle dispose de certains instruments qui vont agir sur les objectifs finaux aux travers de différents canaux. On a donc la séquence suivante :



12 LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE MONETAIRE

Pour atteindre ses objectifs, la banque centrale dispose d'une série d'instruments de politique monétaire, il s'agit de variable qui est directement ou indirectement sous le contrôle de la banque centrale. Les instruments de la politique monétaire agissent soit sur la quantité de crédit accordés à l'économie (encadrement de crédit, mesure sélective) soit indirectement sur le coût de crédit (réescompte, réserve obligatoires, intervention sur le marché monétaire).

³ DELAPLACE M., « monnaie et financement de l'économie, » Dunod, Paris, 2006.

121 Les instruments directs

Ces instruments agissent directement sur la quantité de crédit accordés à l'économie. On distingue l'encadrement de crédit et la sélectivité du crédit.

1211 l'encadrement du crédit

L'encadrement du crédit permet d'agir directement sur le volume de crédits distribués par les banques et donc sur la masse monétaire. Les banques constituent alors la principale source de financement de l'économie, avant que la désintermédiation financière ne renforce considérablement le rôle des marchés de capitaux. Lorsque l'inflation est forte et qu'il n'apparaît pas possible de porter les taux d'intérêt à un niveau réellement dissuasif, les autorités monétaires sont tentées de recourir à des méthodes plus contraignantes pour limiter les crédits bancaires, et par là, la croissance de la masse monétaire. C'est l'encadrement du crédit dont le principe est simple : l'accroissement de l'encours des crédits accordés par les banques est limité par voie réglementaire⁴.

L'encadrement du crédit vise à restreindre quantitativement le volume des crédits accordés à chaque banque. Les autorités monétaires fixent des normes de progression et le dépassement des normes donne lieu à des pénalités. Par exemple elles peuvent restreindre les banques qui auraient dépassé leur quota de crédit à constituer des réserves obligatoires supplémentaires à un taux progressif fonction du montant de dépassement. Autrement dit une banque qui dépasserait le montant maximum de crédit autorisés devrait se procurer de la monnaie centrale pour constituer des réserves obligatoires supplémentaires. L'encadrement du crédit est une procédure administrative de contrôle de la création monétaire réalisée par les banques. Le crédit étant à l'origine de la création monétaire, il s'agit de fixer des normes de progression de l'encours des crédits.

Ces normes sont souvent fixées pour une durée de un an. En cas de dépassement, les banques sont pénalisées. L'encadrement de crédit permet donc de freiner directement la progression de la masse monétaire, tout en évitant une hausse des taux d'intérêt⁵. Les autorités monétaires répartissent entre toutes les banques, la progression de l'encours de crédit bancaire quelle sont prêtes à accepter. Cette répartition obéit cependant, à des règles précises. De ce fait, l'encadrement du crédit consiste à fixer de manière administrative des limites à la progression des crédits bancaire. Celle se matérialise sous formes, de pourcentages de progression autorisée durant l'année.

1212 La sélectivité des crédits

Outre l'encadrement de crédit, Les autorités monétaires disposent de la sélectivité de crédit. L'objectif est de limiter les crédits en influant sur leur destination. Il s'agit donc d'orienter les crédits vers des secteurs jugés prioritaires (exportation, logements sociaux, agriculture, par exemple) en proposant par exemple des taux bonifiés ou des avantages fiscaux⁶. La sélectivité des crédits est le fait d'encourager l'octroi des crédits en mettant en place un nombre de garanties et de privilèges orienté vers des secteurs bien déterminés.

⁴JAFFÉE P., « Monnaie et politique monétaire », 4^e édition, Paris, 1996.

⁵CAPUL J-Y., « monnaie et politique monétaire », cahier français, paris, 1994.

⁶DELAPLACE M., « monnaie et financement de l'économie », DUNOD, paris, 2003.

Certaines mesures peuvent être prises pour favoriser ou freiner l'octroi de crédit destiné au financement de certain secteur de l'activité économique. Elle vise à contrôler l'orientation des crédits dans le sens voulu de l'état. Cette procédure est mise en œuvre pour encourager les banques et les institutions financières à financer les secteurs dits prioritaires. Par cette procédure du crédit, l'état soutient certaines branches d'activités en leur assurant des taux d'intérêts bonifiés inférieurs aux taux d'intérêt du marché.

En d'autre terme, la sélectivité des crédits est la procédure par laquelle l'Etat souhaite développer certains secteurs de l'économie en leur allouant des crédits à des taux préférentiels et pour de longues durées. Les actions sélectives peuvent être multiples. Elles ont pour fonction de faciliter l'octroi de crédits à certaines activités ou agents économiques ou au contraire de le décourager⁷.

Les limites des instruments directs: ces instruments présentent un grand nombre d'inconvénients pour l'ensemble de l'activité économique. Quatre types de critiques peuvent distinguer :

- ✓ L'encadrement de crédit entraverait la baisse des taux d'intérêt débiteurs. En effet, puisque toutes banques se voient appliqués des plafonds de crédit, ce système freine le développement des banques les plus dynamiques et nuit donc à la concurrence. Les banques ne sont pas incitées à renforcer leurs parts de marché en baissant leur taux d'intérêt, puisque elles le font, elles risquent de dépasser les plafonds et d'être pénalisées.
- ✓ Comme les banques sont limitées dans leurs crédits, elles ont tendances à privilégier leurs clients, à savoir les grandes entreprises et cela au détriment des petites et moyennes entreprises qui n'ont pourtant pas, le plus souvent, d'autres sources de financement ;
- ✓ Ce système ne porte que sur une des sources de la création monétaire(les crédits) mais il est sans effet sur les autres sources ;
- ✓ Ce système n'est efficace que dans une économie financée par crédit. Mais si les agents non financiers peuvent se procurer les ressources qui leur font défaut sur les marchés de capitaux et non plus par crédit, il devient inefficace. En revanche il ne l'est plus dans le cadre d'entreprises disposant de capacités de financement ou ayant des besoins de financement qui peuvent être satisfait sur le marché. Son efficacité dépend donc de la nature du système financier (économie d'endettement ou économie de marché).

122 Les instruments indirects

L'objectif de ces actions est d'influer sur la liquidité bancaire dans la mesure où cette liquidité influe sur la capacité des banques à accorder des crédits. En effet, c'est parce que les banques doivent faire face à des fuites en monnaie centrale et doivent se refinancer auprès de la banque centrale que cette dernière peut influer sur leur pouvoir de création monétaire en agissant sur la monnaie centrale disponible. Ces instruments agissent sur le coût du crédit. On distingue l'open market, les facilités permanentes, les réserves obligatoires et le réescompte.

⁷ BARRE R. et FONTANE J., « principes de politique économique », Alger, 1993.

1221 L'open-market

Les banques trouvent donc facilement des liquidités sur un marché ouvert et actif, si bien que la banque centrale ne peut pas répondre directement aux besoins de refinancement des banques. Cependant la banque centrale peut intervenir ponctuellement par des achats ou des ventes de titres publics ou privés contre de la monnaie centrale. Elle modifie ainsi le taux du marché monétaire dans le sens de la politique monétaire choisie. Si par exemple, la banque centrale souhaite limiter la création de monnaie par les banques, elle vend des titres contre de la monnaie centrale et absorbe de ce fait une partie des liquidités disponibles sur le marché. Comme le taux d'intérêt déterminé par l'offre et la demande de liquidités s'élève, le coût de refinancement des banques est donc renchéri ce qui limitera leur possibilités d'accorder des crédits⁸. Donc, la banque centrale intervient directement sur le marché monétaire pour accroître ou restreindre la quantité de liquidité disponible ce qui répercute sur le prix de l'argent. Cette technique consiste à l'achat ou la vente de titres de créances par la banque centrale sur le marché, avec cette technique, la banque centrale fournit ou reprend de la monnaie centrale au système bancaire. L'open market permet :

- D'exercer une politique monétaire par action sur la liquidité interbancaire ou sur le taux de marché ;
- De mener une politique de taux d'intérêt ;
- D'assurer la liquidité de la banque centrale.

Cependant, cette méthode présente trois difficultés :

- Il faut une importante circulation de titres publics (bons du trésor) ;
- Malgré l'effet d'annonce qu'elle prétend instaurer, elle intervient parfois a posteriori et n'a d'autre conséquence qu'une hausse du taux d'intérêt sans réduction des quantités ;
- Le taux d'intérêt déterminé par le marché peut se révéler incompatible avec les exigences extérieures, mais aussi avec les besoins intérieurs⁹.

1222 Les facilités permanentes

Les banques centrales disposent d'un autre instrument, il s'agit des facilités permanentes. Elles sont destinées à fournir ou retirer des liquidités au jour le jour, à indiquer l'orientation générale de la politique monétaire et à encadrer les taux du marché au jour le jour. La grande différence avec les opérations d'open market est qu'elles ne donnent pas lieu à des opérations de marché. Elles sont réalisées dans le cadre de relations bilatérales entre la banque centrale, qui en fixe les conditions, et un établissement de crédit, qui en a l'initiative. Il existe deux types de facilités permanentes : les facilités de prêts, qui fixent une borne supérieure pour le taux de l'argent au jour le jour, et les facilités de dépôts, qui lui fixent une borne inférieure. Une banque centrale peut utiliser les deux et délimiter ainsi un corridor pour le taux de l'argent au jour le jour¹⁰. La réalisation de l'objectif final de la politique monétaire nécessite de définir certains objectifs intermédiaires qui sont une sorte d'interface entre instrument et objectif final. L'action des autorités publiques consiste à modifier la quantité ou le coût de la monnaie afin d'atteindre des objectifs généraux de politique économique. Les

⁸ CAPUL J-Y., « monnaie et politique monétaire », cahier français, Paris, 1994.

⁹ Goux J-F., « économie monétaire et financière », 3^e édition, Paris, 1998.

¹⁰ MISHKIN F., « monnaie banque et marchés financiers », 8^e édition, Paris, 2007.

autorités monétaires peuvent alors agir sur les variables économiques réelles en utilisant des instruments monétaires.

Les deux instruments de la politique monétaire présentés jusqu'ici, les opérations de l'open market et les facilités permanentes, permettent à la banque centrale de réguler le taux de l'argent de jour le jour en agissant sur les conditions de l'offre sur le marché de la monnaie centrale. Mais un autre instrument de la politique monétaire, le système de réserves obligatoire lui permet d'influencer les conditions de la demande.

1223 Les réserves obligatoires

Les réserves obligatoires sont un instrument de politique monétaire permettant de renforcer l'action sur la liquidité bancaire. Elles consistent en l'obligation faites aux établissements de crédit de maintenir sur leur compte à la banque centrale, une provision minimum généralement proportionnelle à l'importance des leurs dépôts¹¹. En augmentant le taux des réserves obligatoires, la banque centrale réduit la liquidité des banques et affecte donc négativement l'octroi de crédit. Donc les réserves obligatoires jouent un rôle de frein à la création monétaire. Les réserves obligatoires sont donc un facteur institutionnel de pression sur la liquidité bancaire, s'ajoutent aux autres facteurs de la liquidité bancaire(circulation de billets, opérations sur les devises de la banque centrale), l'objectif du système de réserves obligatoires est qu'il permet d'abord d'établir un lien relativement stable entre l'activité des établissement de crédit et leur besoins de monnaie centrale : en effet, plus les banques distribuent de crédits et créent des dépôts, plus, le fait des réserves obligatoires à constituer, ainsi les réserves obligatoires facilitent en outre la politique d'intervention de la banque centrale. La politique de réserves obligatoires a pour objectif d'imposer aux banques commerciales la constitution de réserves à détenir en monnaie centrale, généralement définies par une fraction (ou des fractions) des valeurs inscrites à leur bilan. Les réserves obligatoires sont un instrument utilisé, mais qui suscite désormais des critiques :

- ✓ Les réserves obligatoires ne frappent que les intermédiaires financiers. Seuls les crédits distribués par ces derniers voient leur coût éventuellement alourdi par leur impact.
- ✓ Dans un contexte de grande ouverture des marchés des capitaux et de suppression totale des contrôles des changes, les réserves obligatoires peuvent défavoriser un système financier national par rapport à d'autre pays où elles n'existent pas ou sont moins lourdes. Leurs établissements de crédits supportant moins de charges, peuvent offrir des conditions plus avantageuses à leurs clients. Il y a donc risque de délocalisation, c'est-à-dire que les épargnants souscrivent des placements en dehors des frontières.

Enfin, chaque instrument a une fonction bien précise:

- ✓ les opérations d'open-market servent à piloter les taux d'intérêts de jour le jour ;
- ✓ les facilités permanentes le maintiennent dans un corridor ;
- ✓ les Réserves obligatoires limitent sa volatilité.

¹¹ PATAT J-P., « monnaie institution financières et politique monétaire », paris, 1993.

1224 Le réescompte

C'est l'opération par laquelle une banque centrale escompte les effets présentés par une banque et déjà escomptés par celle-ci. Le réescompte est utilisé par les banques pour se fournir en liquidité auprès de la banque centrale et pourvoir ainsi à leur refinancement. Ce procédé, revenant à une création de monnaie la banque centrale, constitue l'un des moyens d'intervention de celle-ci sur le volume et l'évolution de la monnaie et du crédit. La banque centrale agit sur le prix de la liquidité (taux de réescompte), en augmentant le taux de réescompte, la banque centrale amène les banques à augmenter leur taux d'intérêt débiteurs et par là une diminution de la demande de crédits par les agents non financiers. Lorsque le taux de réescompte de la banque centrale augmente ou de refinancement les banques commerciales feront recoure de moins au moins à la banque centrale.

Dans ce sens, la régulation de la création monétaire passe alors par la manipulation du taux de réescompte, lorsque la banque centrale souhaite restreindre le crédit et donc la création monétaire, elle élève le taux du réescompte; les banques répercutent cette hausse du coût du refinancement sur le taux d'intérêt des prêts accordés, ce qui doit décourager l'appel au crédit. La banque centrale peut aussi compléter son action en fixant un plafond de réescompte limitant globalement le volume de réescompte possible¹². Ainsi, le réescompte est une procédure qui doit permettre à la banque centrale de contrôler la quantité de monnaie en circulation en jouant sur le différentiel entre taux de crédit et taux de réescompte. Si la banque centrale veut restreindre le montant des crédits accordés, elle peut décider d'augmenter le taux de réescompte. Mais le réescompte présente certaines limites :

- ✓ La banque centrale est passive à la quantité globale de monnaie centrale demandée par l'ensemble des banques. Une fois le taux de réescompte annoncé, l'offre effective de monnaie centrale dépendra uniquement de la demande de monnaie centrale de la part des banques qui, elle, décroît avec le taux de réescompte.
- ✓ La hausse du taux de réescompte renchérit les taux d'intérêt débiteurs. Or, si les entreprises n'ont pas d'autres sources de financement, la demande de crédit ne baissera pas. Dans ces conditions, le réescompte se traduit uniquement par une élévation des taux d'intérêt débiteurs ce qui pénalise l'activité économique.
- ✓ La banque centrale ne peut, par l'intermédiaire du réescompte, retirer de la monnaie centrale sur le marché. Finalement le réescompte ne permet pas aux autorités monétaires de contrôler la quantité de monnaie en circulation ; elles sont trop passives et ne peuvent refuser de réescompter des créances.

Pour mener à bien une politique monétaire, les autorités monétaires disposent de deux types d'actions : des actions directes sur le crédit et des actions indirectes sur la liquidité bancaire.

¹² CAPUL J-Y., « monnaie et politique monétaire », cahier français, paris, 1994.

2 LES MECANISMES DE TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONETAIRE

Les canaux de transmission de la politique monétaire sont les voies par lesquelles les instruments à la disposition d'une banque centrale modifient les comportements des agents dans le but d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés¹³. Elles peuvent être regroupées en quatre grandes catégories : le premier est le canal de crédit, le deuxième est celui de taux de change, le troisième est celui de taux d'intérêt et enfin le canal du prix des actifs.

21 LE CANAL DE CREDIT

Ce canal est lié à l'offre de crédit bancaire alors que le canal du taux d'intérêt fait jouer la demande de crédit. Les banques accroissent ou réduisent leur offre de crédit en fonction des conditions de leur financement sur les marchés. Une baisse des taux d'intérêts, stimule l'offre de crédit, permet de financer davantage de projet d'investissement. A l'inverse un durcissement des conditions d'accès des banques à la liquidité ou une détérioration de la qualité de leur actifs les conduits à restreindre les crédits aux ménages et aux entreprises.¹⁴

Ce canal agit de façon suivante : une politique monétaire expansionniste, qui contribue à accroître les réserves et les dépôts bancaires, augmente la quantité de prêts bancaires disponibles. Compte tenu du rôle spécifique des banques en tant que prêteurs à certaines catégories d'emprunteurs, cette augmentation du volume de prêts conduira à une hausse des dépenses d'investissement. Pour qu'il y ait transmission de la politique monétaire par ce canal, il faut que l'agent transmetteur (la banque) soit influençable. Ce sera le cas si la réduction du passif de la banque consécutive à l'augmentation des réserves obligatoire ou une reprise de liquidités se traduit par une contraction des prêts à l'actif¹⁵.

Il existe deux canaux, l'un qualifié de canal étroit, l'autre qualifié de canal large. Selon l'approche de canal étroit du crédit, la politique monétaire va effectuer des crédits accordés par les banques, les banques vont restreindre les crédits qu'elles accordent dans la mesure où ceux-ci apparaissent plus coûteux. Elles rationnent donc le crédit ou augmentent son prix, ce qui, pour les agents n'ayant pas d'autres sources de financement, se traduit soit par une diminution de la demande de crédit, soit par un renchérissement de cette demande. Ce canal jouera d'autant plus fort que les agents sont dépendants du crédit bancaire et n'ont pas d'autres sources de financement. A l'inverse, suite à un accroissement de la liquidité bancaire, les banques peuvent accroître les crédits qu'elles accordent et, ce faisant, favoriser la consommation et l'investissement des agents. Donc le canal étroit de crédit met l'accent sur la nature particulière des banques et les conditions s'attachant à l'octroi des crédits bancaire.

L'approche en termes de canal large du crédit a été introduite pour faire face à la difficulté de valider empiriquement le canal étroit dans la mesure où la place du crédit bancaire dans le financement de l'économie est importante. Elle introduit dans l'analyse le choix qu'ont les entreprises entre autofinancement et financement externe.

En d'autres termes, une variation des taux directeurs de la banque centrale n'exerce pas nécessairement d'incidence sur le coût des fonds propres et peut modifier le recours des agents aux financements externes.

¹³ SIMON Y., « initiation à la macroéconomie », 9^e édition, Paris, 2007.

¹⁴ Bénassy A., et al, « politique économique », 2^e édition, DE BOECK, paris, 2009.

¹⁵ GOUX J-F., « économie monétaire et financière », 3^e édition, Paris, 1998.

22 LE CANAL DE TAUX DE CHANGE

L'importance de ce canal du taux de change dépend du système de change en vigueur dans l'économie et privilégie l'effet des variations du taux de change sur les exportations nettes¹⁶. En effet, les décisions en matière de politique monétaire, dans la mesure où elles se répercutent sur les taux d'intérêt, influent sur la valeur externe de la monnaie nationale. Si dans un pays donné, suite à une baisse des taux, la monnaie nationale perd de sa valeur, les exportations de ce pays seront favorisées et inversement pour les importations. Ce canal traduit la transmission de la politique monétaire à travers l'influence des taux de change sur les exportations nettes. Ce canal fait également intervenir les effets du taux d'intérêt car la baisse des taux d'intérêt réels nationaux (ir) réduit l'attrait des dépôts nationaux en monnaie nationale par rapport aux dépôts libellés en monnaies étrangères, ce qui entraîne une chute de la valeur des dépôts en monnaie nationale par rapport aux dépôts en devises, c'est-à-dire une dépréciation de la monnaie nationale (E). La dépréciation de la monnaie nationale abaisse le prix des nationaux par rapport aux biens étrangers, ce qui se traduit par une augmentation des exportations nettes (NX) et donc de la production globale (Y). Par conséquent, le schéma du mécanisme de transmission de la politique monétaire par le canal du taux de change est le suivant :

$$M \uparrow \Rightarrow ir \downarrow \Rightarrow E \downarrow \Rightarrow NX \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

Par exemple, un taux de change globale et fort a des effets favorables sur la valeur interne de la monnaie car il évite d'importer l'inflation extérieure et contribue de ce fait à la stabilité des prix. Ce canal joue un rôle important dans la façon dont la politique monétaire affecte l'économie nationale.

23 LE CANAL DE TAUX D'INTERET

Le canal de transmission par taux d'intérêt, c'est-à-dire par le prix du crédit, renvoie au modèle keynésien traditionnel : une expansion monétaire conduit à une baisse du taux d'intérêt et donc une relance de l'investissement¹⁷. L'explication de ce canal trouve son origine dans les interprétations données au modèle IS-LM. La conception keynésienne IS-LM traditionnelle du mécanisme de transmission de la politique monétaire peut se résumer par le Schéma suivant, qu'illustre les effets d'une expansion monétaire :

$$M \uparrow \Rightarrow i \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

Où (M) indique la conduite de la politique monétaire expansionniste, qui aboutit une baisse des taux d'intérêt (i), celle-ci réduit le coût de capital, ce qui entraîne une augmentation des dépenses de l'investissement (I), et par là-même, un accroissement de la demande globale et de la production (Y).

¹⁶ BRADLEY X., DESCAMPS C., « monnaie banque financement », paris, 2005.

¹⁷ Bénassy A., et al., « politique économique », 2^e édition, DE BOECK, paris, 2009.

Les variations de taux d'intérêt modifient à la fois le niveau de revenu des agents (la hausse des taux enrichit les créanciers, la baisse est favorable aux débiteurs) et la structure de leur patrimoine (la hausse des taux déplace l'épargne vers des placements moins liquides et plus rémunérateurs) ; ces placements sont moins susceptibles d'être transformés en consommation. Enfin, via leur répercussion sur le prix des actifs financiers, les variations de taux d'intérêt ont un impact sur la valeur même de la richesse des agents¹⁸. Donc, les variations de taux d'intérêt vont affecter les capacités d'investissement des entreprises et de consommation des ménages et modifier l'arbitrage entre épargne et consommation, et entre placements financiers et investissement. En effet, une élévation des taux d'intérêt favorise les placements financiers au détriment des investissements productifs dont les rendements sont plus aléatoires et de surcroît à plus long terme. De même l'élévation des taux va favoriser l'épargne des ménages au détriment de leur consommation et freiner la consommation financée par l'emprunt.

24 CANAL DU PRIX DES ACTIFS :

Ce canal concerne le canal du prix des actifs, comme le prix des actions, des obligations ou des biens immobiliers. Une baisse du taux d'intérêt élève en général le prix des actifs financiers et immobiliers détenus par les ménages, car les épargnants se pressent pour acquérir les actifs déjà présents sur le marché, rémunérés à un taux plus élevé que le taux proposé sur les actifs financiers nouveaux. Les ménages vont partiellement consommer le supplément de richesse issu de la revalorisation de leur patrimoine. Ce mécanisme de transmission passe aussi par le comportement des entreprises : une hausse du prix des actions augmente la profitabilité de l'investissement, et soutient l'investissement.¹⁹

Une variation des taux se traduit par une variation en sens inverse du prix des actifs. Le raisonnement privilégié par les monétaristes est le suivant : si les taux s'élèvent, alors le prix des actifs baisse ainsi que la richesse globale des ménages, ce qui induit une diminution de leur consommation et inversement. De même si les taux s'élève, le cours des actions devenues moins attractives que d'autres titres dont la rémunération s'est accrue, va baisser, ce qui freine les investissements.²⁰

Les décisions des autorités monétaires influent sur les objectifs finaux au travers de différents mécanismes appelés canaux de transmission de la politique monétaire, canal du taux d'intérêt, canal de crédit canal de taux de change, et canal du prix des actifs. L'importance de ces canaux varie en fonction de la banque centrale en question, de sa crédibilité mais aussi des objectifs fixés et des caractéristiques de l'économie du pays.²¹

¹⁸ Xavier Bradley Christian Descamps, monnaie banque financement, paris, 2005.

¹⁹ BENASSY A., « politique économique », 2ème édition, DE BOECK, Paris, 2009.

²⁰ DELAPLACE M., « monnaie et financement de l'économie », DUNOD, Paris, 2006

²¹ DELAPLACE M., « monnaie et financement de l'économie », DUNOD, Paris, 2006.

3 LA CONCEPTION DE LA POLITIQUE MONETAIRE DANS LES THEORIES ECONOMIQUES

La politique monétaire, qui consiste à réguler le niveau de la masse monétaire en fonction de certains objectifs, et l'un des principaux instruments dont disposent les responsables économiques d'un pays. La politique monétaire représente de nombreuses controverses entre les classiques, les keynésiens et ainsi les monétaristes.

31 SELON LES CLASSIQUES

Parmi les nombreuses formes de la théorie classique, on trouve deux versions proposées au milieu de XVIII^e siècle, l'une par Richard Cantillon, dans son (*Essai sur la nature du commerce en général, 1755*), qui attribue l'effet réel de court terme à la circulation du supplément de monnaie. Pour Cantillon, la monnaie additionnelle utilisée pour la consommation provoque un supplément de la demande qui à son tour provoque une hausse des prix mais cette hausse n'est pas nécessairement proportionnelle.

L'autre par David Hume (*political discourse, 1752*) quant à lui, identifie un canal plus précis : à court terme, l'accroissement de la quantité de monnaie provoque une hausse de la demande de produits(D) et de l'emploi(N) le prix du travail(W) s'élèvera lorsque se manifesterait une pénurie de travailleurs, le mouvement se poursuit jusqu'à l'augmentation proportionnelle du niveau général des prix(P) :

$$M \uparrow \implies D \uparrow \implies N \uparrow \implies W \uparrow \implies P \uparrow$$

Pour Hume, ce n'est pas la quantité totale de monnaie qui importe mais le sens de variation ; il estime donc qu'une politique monétaire restrictive serait également défavorable pour l'économie.

D'une autre part, Irving Fisher (*Purchasing power of money, 1912*) présente une autre version la plus connue, Fisher construit sa relation à partir d'une équation des échanges, cette théorie exprime une égalité entre le flux de monnaie en circulation(MV) et la valeur à prix courant des transactions effectuées sur cette période(PT) :

$$MV=PT$$

M : la quantité de monnaie en circulation ;

V : vitesse de la circulation de la monnaie ;

P : niveau général des prix ;

T : le volume des transactions effectuées dans une économie pendant une période de temps donné.

A partir de cette équation, Fisher construit une théorie en formulant l'hypothèse selon laquelle V est constant, à court terme cette hypothèse tiendrait essentiellement aux habitudes des paiements des agents économiques dans leur échange. Fisher se place au niveau de plein emploi des facteurs de production, T est optimal (stable) donc :

$$P=V\backslash T*M$$

Les hypothèses de Fisher aboutissent au résultat que toute variation de la quantité de monnaie en circulation dans l'économie implique une variation proportionnelle et dans le même sens du niveau général des prix. Cette relation entre masse monétaire et prix exprime donc une conception monétaire de l'inflation : l'inflation n'est due qu'à un excès de monnaie, l'émission de monnaie n'a d'influence que sur le niveau des prix. La conclusion illustre, ainsi, l'hypothèse de départ : conformément à la dichotomie entre secteur réel et secteur monétaire, la monnaie, et donc la politique monétaire, n'influencent pas les variables réelles, c'est-à-dire le niveau de la production et de l'emploi. Dès lors, la régulation de la masse monétaire permet de juguler l'inflation, sans conséquence sur les grandeurs réelles²².

Fisher a également proposé une équation plus détaillée décomposant la masse monétaire en monnaie fiduciaire et monnaie bancaire :

$$MV + MV' = PT$$

M : billets et pièces caractérisé par une vitesse V

M' : dépôts bancaires circulant à la vitesse V'

En dehors du passage aux grandeurs agrégées, ces équations relèvent a priori d'une relation purement rentable comptable ; cependant, Fisher introduit une perspective quantitative en établissant un sens de causalité : les variations de M engendreront finalement des variations équivalentes du niveau général des prix, le volume des transactions ne réagissant qu'à court terme²³.

Selon Fisher, la réaction réelle de court terme aux variations de court terme de la quantité de monnaie provient d'un retard d'ajustement des taux d'intérêt (i) par rapport aux autres prix. Cette situation favorise les emprunts notamment de la part des entrepreneurs car le coût financier des investissements (I) reste stable alors que les bénéfices s'élèvent avec les hausses des prix des produits. Cependant les épargnants finiront par l'alignement des taux d'intérêts ; les nouveaux investissements s'avéreront non rentable et l'on retournera à la situation antérieure mise à part une élévation des prix proportionnelle à l'accroissement de la quantité de monnaie :

$$M \uparrow \Leftrightarrow \hat{I} \Leftrightarrow N \uparrow \quad \text{et} \quad P \uparrow \Leftrightarrow i \uparrow \Leftrightarrow P \uparrow$$

En outre, l'école de Cambridge avec Alfred Marshall (*money credit and commerce*, 1922) Arthur Cecil Pigou (*the value of money*, 1917) ont privilégié le comportement des agents économiques à l'égard des formes de détention de leur richesse. La forme générale de la relation est la suivante :

$$M = KPY$$

K correspond en fait à une fonction de comportement vis à vis des liquidités dont disposent les agents économiques tandis que Y représente le revenu réel. Selon Marshall et Pigou, il s'agit de déterminer la part du pouvoir d'achat que l'on veut conserver sous forme monétaire pour pouvoir effectuer les transactions ordinaires sans difficulté.

²² CAPUL J-Y., « monnaie et politique monétaire », cahier français, Paris, 1994.

²³ BRADLEY X., DESCAMPS C., « monnaie banque financement », paris, 2005.

Dans l'hypothèse d'un accroissement de la quantité de monnaie, les agents comparent le supplément d'encaisse nominale au niveau générale des prix inchangé, en terme de pouvoir d'achat, l'encaisse détenue dépasse désormais le niveau jugé souhaitable. Les agents réagissent alors en dépensant l'excès de l'encaisse ; les transactions augmentent et exercent une pression sur les prix. Une fois ces derniers totalement ajustés, le supplément initial de monnaie sera devenu juste suffisant pour compenser les hausses de prix et donc maintenir inchangé le niveau du pouvoir d'achat conservés sous forme liquide. Le canal de transmission est ici celui de la réaction à la variation des encaisses détenues :

$$M \uparrow \Longrightarrow MP \uparrow \Longrightarrow D \uparrow \Longrightarrow P \uparrow \Longrightarrow MP \downarrow$$

L'analyse aboutit à la même conclusion que Fisher : à long terme, le volume de la circulation monétaire et le niveau des prix varient proportionnellement.

La théorie quantitative de la monnaie²⁴ identifie deux types d'effets provoqués par les fluctuations de la quantité de monnaie :

- ✓ A court terme, le supplément ou la réduction de monnaie exerce une influence sur certaines variables réelles, le choix de ces variables déterminants la variante de la théorie. Il s'agit d'un phénomène de répartition, conséquence des délais de diffusion de la monnaie qui n'a affecte pas de la même manière toutes les parties du système économique ;
- ✓ A long terme, en revanche, cette influence se dissipe et seule subsiste la variation des prix nominaux.

L'attrait de la théorie quantitative réside dans cette distinction court/long terme car celle permet d'intégrer la monnaie dans le système économique en établissant une relation avec les grandeurs réelles (court terme) tout en affirmant la neutralité finale de la monnaie (long terme).

Le quantitativisme, quelle qu'en soit la version, recommande une politique monétaire de gestion prudente destinée à éviter les perturbations de l'économie par la monnaie. Selon cette doctrine, la stimulation de l'activité économique par variation de la quantité de monnaie ne peut qu'être éphémère et conduit toujours à l'inflation, celle-ci étant donc la conséquence d'un accroissement excessif de monnaie²⁵.

32 SELON LES KEYNESIENS

La politique monétaire keynésienne (*théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, 1936) se fixe comme objectif final l'arbitrage entre inflation et chômage et retient comme objectif intermédiaire les taux d'intérêt : lorsque l'économie est en surchauffe, une politique monétaire restrictive, en augmentant le taux d'intérêt, permet de combattre les tensions inflationnistes. À l'inverse, en période de hausse du chômage, une politique monétaire expansive avec une diminution des taux d'intérêt doit permettre de relancer l'activité et l'investissement. Il apparaît que la politique monétaire à la différence de la politique budgétaire est un instrument qui n'agit pas directement sur l'activité.

²⁴ La théorie quantitative de la monnaie : élaboré par Irving. Fisher et développée par A. Marshall et A-C Pigou.

²⁵ BRADLEY X., DESCAMPS C., « monnaie banque financement », paris, 2005.

L'analyse remet fondamentalement en cause la dichotomie classique par l'abandon de deux hypothèses de base. D'une part, l'économie peut ne pas être au plein emploi et le niveau de production, fonction de la demande anticipée, n'est pas une donnée définie exclusivement dans la sphère réelle ; l'émission de monnaie affecte non seulement les prix, mais aussi, dans le cas de sous emploi, le niveau d'activité et donc d'emploi. « Si la production demeure parfaitement élastique tant qu'il subsiste du chômage, et devient parfaitement inélastique dès que le plein emploi est atteint, si, d'autre part, la demande effective varie dans la même proportion que la quantité de monnaie, la théorie quantitative peut être énoncée dans les termes suivants : *« tant qu'il existe de chômage, l'emploi varie proportionnellement à la quantité de monnaie ; lorsque le plein emploi est réalisé, les prix varient proportionnellement à la quantité de monnaie »* (Keynes, 1936). L'expansion monétaire peut avoir des effets bénéfiques sur la production et le chômage ; inversement, une politique restrictive n'est pas sans conséquence dommageables sur le revenu et l'emploi²⁶.

L'hypothèse de vitesse de circulation de la monnaie constante est abandonnée : la demande de monnaie n'est plus seulement dépendante du niveau de revenu (du niveau de production), mais aussi des taux d'intérêt : les agents constituent des encaisses liquides d'autant plus importantes que les taux d'intérêt sont faibles. Lorsque les taux d'intérêt sont faibles, et les cours élevés, les agents appréhendant des moins values préfèrent s'en prémunir en détenant de la monnaie, lorsque les taux d'intérêt sont fort, les cours sont des obligations sont bas et les agents économiques anticipent une hausse des cours et donc des plus values ; ils préfèrent des titres à la monnaie. Pour Keynes la chaîne la plus générale est la suivante :



L'efficacité d'une politique monétaire dépend de la réalisation de deux conditions :

- ✓ l'accroissement de l'offre de monnaie doit conduire à une baisse du taux d'intérêt. Or, cette condition n'est pas toujours vérifiée en particulier dans les situations de trappe à liquidité.
- ✓ en second lieu, la baisse des taux d'intérêt doit se traduire par une reprise de l'investissement.

Comme l'efficacité de la politique monétaire est soumise à condition, les keynésiens sa appréhende la politique monétaire comme un instrument d'accompagnement de la politique budgétaire : on parle à ce propos de Policy mix. Dans l'optique keynésienne, la politique monétaire relève d'interventions discrétionnaires. Il s'agit en fonction des situations de pouvoir discrétionnairement augmenter ou diminuer les taux d'intérêt de façon contra cyclique. Donc pour les keynésiens, la politique monétaire est un instrument de politique conjoncturelle.

²⁶ CAPUL J-Y., « monnaie et politique monétaire », cahier français, paris 1994.

33 SELON LES MONETARISTES

La politique monétariste repose sur une règle unique : assurer une progression à taux constant de la masse monétaire correspondant au taux de croissance de long terme de la production. Le respect de cette règle est la condition de la stabilité monétaire. De plus, selon les tenants du monétarisme, en fournissant aux anticipations des agents un environnement stable, cette politique contribue à limiter les accidents conjoncturels contrairement aux politiques monétaires discrétionnaires qui ne peuvent qu'avoir des effets perturbateurs²⁷.

Pour les monétaristes le marché est très efficace pour réaliser simultanément les intérêts individuels et collectifs. C'est la vieille idée de la main invisible. L'état doit limiter son action au simple maintien des règles juridico-économiques qui permettent le fonctionnement des mécanismes autorégulateurs du marché. L'état ne doit donc pas intervenir dans la vie économique, son action conduit à des blocages, au dysfonctionnement de l'économie capitaliste et à la bureaucratie. L'état est la cause principale de la crise économique contemporaine, notamment avec la croissance des déficits budgétaires qui ont contribué à la croissance exagérée des masses monétaires nationales (cause fondamentale de l'inflation) et à l'essor du marché des euro dollars. L'inflation généralisée est le résultat de cette politique. Si dans un premier temps une offre de monnaie supplémentaire réduit le chômage, elle le fait au prix de l'inflation, inflation qui est, à plus longues échéances, un facteur de chômage ; il existe en effet un taux de chômage naturel qui ne dépend que des variables réelles. La lutte contre l'inflation implique l'amélioration de la fluidité du marché du travail.

Pour les monétaristes, un déséquilibre entre les encaisses effectives et les encaisses désirés conduit les agents économiques à modifier à la fois la structure de l'importance de leur portefeuille et la demande de biens réels. Une nation désire à tout moment détenir une quantité de monnaie en rapport plus ou moins constant avec le revenu national réel. Cette encaisse désirée est dépendante du revenu et de façon inverse du taux d'intérêt. Le taux d'intérêt n'est pas le lien unique entre l'offre de monnaie et le revenu réel. L'équilibre monétaire est alors conçu comme la norme de la politique économique. Son objectif c'est d'abord et avant tout la stabilité des prix, l'inflation est le plus grand danger de l'économie libérale. Il est donc nécessaire d'abandonner les politiques discrétionnaires de l'état et de les remplacer par des politiques automatiques qui accompagneraient de manière souple les automatismes de marché. Pour Friedman (1969), la politique monétaire ne vise pas l'objectif du plein emploi. La masse monétaire détermine les fluctuations du revenu national. Les autres outils de politique économique conduisent à des effets de réallocation qui sont plutôt néfastes à l'économie. Un déficit budgétaire provoque l'accroissement de la masse monétaire et donc une inflation porteuse de crise économique. La politique monétaire n'a, à terme, d'inflation que sur le niveau des prix. Cependant sous une forme atténuée, les principes de la politique monétaire défendus par les monétaristes ont souvent été utilisés simultanément avec des instruments budgétaires keynésiens.

Pour les classiques, il y a une dichotomie entre la sphère réelle et la sphère monétaire donc la quantité de monnaie en circulation n'a pas d'incidence sur l'économie réelle, elle influence uniquement sur le niveau des prix mais elle n'affecte pas le niveau de la production. Pour les keynésiens, il s'agit d'une politique active d'utilisation de l'instrument monétaire destinée à favoriser la croissance économique et à lutter contre le chômage. Sous l'influence

²⁷ BEITONE A. et al., « dictionnaire des sciences économiques », France, 2004.

monétariste, la politique monétaire est plutôt passive il s agit avant tout de combattre l'inflation en aucun cas de relancer la machine économique.

4 LA POLITIQUE MONETAIRE DANS LE SYSTEME FINANCIER

La politique monétaire se différencie selon le système financier adoptée par un pays, que se soit dans une économie de marché ou économie d'endettement.

41 LA POLITIQUE MONETAIRE DANS UNE ECONOMIE D'ENDETTEMENT

Economie d'endettement qui est chez Hicks l'économie de découverte, est un régime économique dans lequel les marchés monétaires et financiers sont déterminés par la demande d'endettement et sont optées à répondre à toute nouvelle demande de fonds, il n'ya donc pas de limite à la création monétaire²⁸.

411 Les soubassements théoriques

- Le rôle de la banque centrale : Dans un système d'économie d'endettement, les banques font appel de manière quasi-automatique au refinancement auprès de la banque centrale qui joue le rôle d'un prêteur en dernier ressort. L'automatisme du processus fait qu'il s'agit d'un prêteur en dernier ressort contraint. Pèse donc sur la banque centrale une contrainte de refinancement. L'offre de monnaie des banques, qu'elle ne pourra contraindre qu'à posteriori, d'où des difficultés pour le secteur bancaire.
- La fixation du taux d'intérêt : Etant donné le rôle prépondérant de la banque centrale, c'est le taux de ses interventions qui constitue le taux directeur du marché.
- L'offre de crédit : En économie d'endettement, le système de refinancement fait que l'offre de crédit des banques est illimitée, car le refinancement est automatique avec un coût inférieur ou égale à celui du crédit. C'est donc la demande qui détermine la quantité de crédit. Tout va dépendre de son élasticité par rapport aux d'intérêt. On peut distinguer deux cas : demande peu élastique, plus ou moins indépendante du taux d'intérêt et demande élastique. Lorsque la demande est inélastique, la hausse du taux d'intervention diminue peu le crédit en circulation; en revanche, l'élasticité en renforce l'effet²⁹.

Les banques reflétant le comportement de leur clientèle, elles vont donc avoir un comportement de refinancement indépendant du taux d'intérêt, puisque le marché accepte pratiquement n'importe quel taux. Elles sont prêtes à payer n'importe quel prix pour se procurer de la monnaie centrale. Il n'y a pas alors, dans cette situation, de possibilité d'intervention par l'intermédiaire du taux d'intérêt, d'où une seule solution: le contrôle quantitatif.

²⁸ SILEM A., ALBERTIN J-M., « lexique d'économie », 7^{ème} édition, Italie, 2002.

²⁹ GOUX J-F., « économie monétaire et financière », 3^e édition, paris, 1998.

412 Les mécanismes

Les principaux sont : le contrôle quantitatif, le réescompte, les réserves obligatoires, l'action directe sur la demande de monnaie.

- **Le contrôle quantitatif** : On s'aperçoit ici du paradoxe de l'économie d'endettement reposant sur le crédit comme moyen de financement, mais qui ne dispose pour tout moyen de contrôle efficace que de la limitation du crédit,
- **Le réescompte** : C'est la pratique classique de la banque centrale en économie d'endettement: achat d'un titre mobilisable en échange de monnaie centrale. Le réescompte est un mécanisme limité car :
 - ✓ La maîtrise de la quantité de monnaie appartient aux banque, la banque centrale intervenant a posteriori ;
 - ✓ Le système est asymétrique puisqu'il permet d'injecter de la monnaie, mais ne permet pas d'en reprendre ;
 - ✓ Sa lourdeur empêche une manipulation trop fréquente du taux.
- **Les réserves obligatoires** : Le fonctionnement est identique à ce qui passe dans un système bancaire endetté en économie de marché de capitaux.
- **L'action directe sur la demande de monnaie** : Outre l'encadrement du crédit déjà mentionné, il est possible d'intervenir sur l'autre contrepartie de la masse monétaire, les devises, grâce au contrôle des changes.

42 LA POLITIQUE MONETAIRE DANS L'ECONOMIE DE MARCHE

L'économie du marché est le système ou régime économique dans lequel l'allocation des ressources est réalisée sur la base des prix établis sur les marchés ou se recentrent librement, et de manière décentralisée, les offreurs et les demandeurs de biens et services³⁰.

Le système de marché de capitaux se caractérise par une prépondérance de la finance directe sur des marchés de capitaux ouverts et unifiés. Le taux d'intérêt, flexible, y joue un rôle directeur ; c'est un prix d'équilibre entre l'offre et la demande de capitaux et le cout des ressources³¹. Les autorités monétaires sont face à plusieurs incertitudes :

- ✓ La définition de la monnaie est moins précise. La diversité des placements financiers offerts aux agents économiques non seulement à l'intérieur des frontières mais à l'étranger car le système financier est devenue très étroite, favorise des arbitrages incessants qui rendent la demande de monnaie moins stable.
- ✓ Les liens entre la quantité de monnaie telle qu'elle est définie et recensée et les grandeurs réelles, la production et prix, se distendent, au moins à court terme: Lorsque la demande de monnaie est relativement constante, un écart à sa tendance signifie, selon le sens de cet écart, que les agents économiques changent de comportement dans un sens plus ou moins favorable à la dépense, à la consommation.

³⁰ SILEM A., ALBERTIN J-M., « lexique d'économie », 7^{ème} édition, Italie, 2002.

³¹ GOUX J-F., « économie monétaire et financière », 3^e édition, paris, 1998.

Les autorités monétaires doivent donc réagir immédiatement car la perte de contrôle de leurs objectifs risque de faire échouer la réalisation de l'objectif final de stabilité des prix.

En revanche, lorsque la demande de monnaie est affectée par les innovations financières, c'est-à-dire que les agents économiques sont sollicités en permanence par l'offre d'une grande diversité de placement, les variations des agrégats de monnaie au-delà ou en deçà de leur tendance ne signifient pas forcément un comportement plus ou moi dépensier, plus ou moins inflationniste, mais de simples aménagements dans la gamme des placements, les anticipations, les modes, le démarchage des intermédiaires financiers.

421 Les mécanismes

Les principaux mécanismes utilisables en économie de marché de capitaux sont : l'open market, les réserves obligatoires, les actions indirectes sur la demande de monnaie.

1. **L'open market** : La logique de l'open market est celle de marché: à intervalle plus ou moins réguliers, la banque centrale indique aux banques la quantité de monnaie qu'elle est disposée à fournir en contrepartie de titres mobilisables ou négociables (procédures d'appel d'offre) En principe, la confrontation entre l'offre de la banque centrale et la demande de monnaie centrale détermine le prix de la liquidité interbancaire ou taux directeur du marché monétaire qui devient le taux de référence pour les banques.
2. **Les réserves obligatoires** : Le système de réserves obligatoires consiste, rappelons-le, en une proportion des dépôts à vue, parfois à terme et éventuellement les crédits, déposés sous formes de monnaie centrale par chaque banque auprès de la banque centrale. Le système est censé avoir des effets différents selon l'état d'endettement du système bancaire :
 - **Le système bancaire n'est pas endetté** : Il s'agit d'une situation où les banques disposent de réserves excédentaires, donc volontaires. Une variation du coefficient de réserve exerce deux effets :
 - ✓ Gel, ou libération, de la monnaie centrale excédentaire ;
 - ✓ Diminution, ou augmentation, de la valeur du multiplicateur monétaire.Cette action peut se renforcer par une utilisation coordonnée de l'open market.
 - **Le système bancaire est endetté** : Il ne dispose donc pas de réserves excédentaires. La hausse du coefficient de réserves a les effets suivants :
 - ✓ Les banques sont obligées de liquider des actifs rémunérés afin de respecter la contrainte d'où des difficultés pour les banques ;
 - ✓ Diminution des crédits, ce qui entraîne une baisse de l'activité bancaire ;
 - ✓ Hausse du coût du crédit pour compenser les effets ci-dessus.

L'open-market permet de compléter le mécanisme en l'assouplissant éventuellement.

3. **L'action sur la demande de monnaie** : Les mesures précédentes avaient pour ambition de maîtriser l'offre ; ici il s'agit, en complément, d'influencer la demande par

des actions indirectes, les actions directes ressortissant plutôt à l'économie d'endettement. Les plus courantes sont l'action sur les cours du change et les variations des taux d'intérêts. Dans les deux cas, la hausse des coûts d'obtention des devises ou des crédits diminue l'importance de ces deux contreparties de la masse monétaire et par voie de conséquence l'accroissement de celle-ci.

Sous le contrôle direct de la puissance publique, les instruments de la politique monétaire agissent soit sur la quantité de monnaie accordée à l'économie (encadrement de crédit, mesures sélectives) soit indirectement sur le coût de crédit (réescompte, réserves obligatoires, intervention sur le marché monétaire). Dans le contexte de libéralisation financière du XX^e siècle, on privilégie les seconds sur les premiers, faisant ainsi appel à une régulation monétaire par les taux d'intérêts, plutôt que le montant des liquidités fournies à l'économie.

Conclusion

Pour mesurer l'efficacité des instruments mis en œuvre et adapter la politique monétaire, on définit des objectifs intermédiaires, niveau et structure des taux d'intérêts, taux de change et progression des agrégats monétaires. Mais on discute également des canaux de transmissions, à la fois pour prévoir l'efficacité des différents instruments disponibles et pour préciser les objectifs assignables à la politique monétaire.

Les débats sur la politique monétaire concernent d'abord ses objectifs, avec une opposition entre libéraux, donnant la priorité à la lutte contre l'inflation, selon les préceptes du monétarisme et Keynésiens mettant en avant la lutte contre le chômage à travers une baisse des taux d'intérêts.

La mutation du système financier rend de plus en plus difficile le contrôle de la quantité de monnaie en circulation par les autorités monétaires. Cela nous renvoie à la difficulté de définition d'un agrégat cible qui soit maîtrisable vu la place de moins en moins importante du système bancaire dans le système financier et les innovations financières. Cela fait que désormais on recherche de contrôler les prix (taux d'intérêt) plutôt que les quantités.

Par ailleurs, les instruments hors marché de politique monétaire comportent certaines limites et inconvénients. L'encadrement du crédit va en contre courant de la concurrence entre banques. Le réescompte ne permet pas une ponction de liquidités bancaires. Quant aux réserves obligatoires, elles privent les banques de la rentabilisation d'une partie de leurs dépôts. La régulation par les mécanismes de marché s'avère alors incontournable.

Chapitre 2 :

LA CONDUITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE EN ALGERIE

Le système financier algérien a connu plusieurs phases durant son évolution, qui affecte le fonctionnement de la politique monétaire, la période après l'indépendance est caractérisée par la récupération de la souveraineté monétaire et financière et la nationalisation des secteurs clés de l'économie. C'est une période de préparation à la planification. Après cette période, vient la période de planification à partir de 1970 qui est marquée par la centralisation des décisions et la planification financière. Cette planification portera sur le secteur financier pour assurer le financement de l'économie selon les objectifs de l'état et répartir les fonds d'après les priorités établies par le plan.

Durant toute la phase de planification, la seule ressource dont l'état disposait pour financer les investissements du secteur public était tirée de l'exportation des hydrocarbures. Mais le choc pétrolier de 1986 a conduit à une dégradation de la situation économique et financière du pays et ont montré la rigidité d'un système bancaire dirigiste est passif. La loi relative au régime des banques et de crédit de 1986 modifiée et complétée en 1988 était la première loi bancaire depuis l'indépendance du pays, elle a défini un système bancaire à deux niveaux : la banque centrale comme banque des banques, lui assignant un rôle plus actif, d'une part et d'autre part les banques commerciales leur conférant l'autonomie d'octroi de crédits. Après, c'est la loi sur la monnaie et le crédit en 1990, cette loi constitue un nouveau dispositif législatif de soutien aux réformes économiques engagées dès 1986 par les autorités politiques. Cette loi a porté sur la réforme monétaire dans le but d'instaurer de nouveaux mécanismes financiers basés sur les règles d'économie de marché. La politique monétaire suivrait les mutations économiques qu'allait connaître l'économie algérienne dans sa phase de transition à l'économie de marché.

Ce chapitre est réparti principalement en trois sections, dont la première traite la politique monétaire durant la période de 1962-1989, la deuxième présentera la politique monétaire durant la période de transition et ainsi la dernière sera consacrée pour étudier la politique monétaire durant la période 2000 à 2010.

1 POLITIQUE MONETAIRE DURANT LA PERIODE DE 1962-1989

Durant toute cette période, on trouve un système bancaire qu'il doit répondre aux besoins de l'économie planifiée (économies des industries industrialisantes). Elle a été obligée de répondre aux grands problèmes de financement. Cette période est caractérisée par la répression financière (la centralisation financière). Concernant cette longue période, on distingue deux sous périodes :

- La sous période 1962/63–1969, caractérisée par la récupération du pouvoir monétaire, l'algérianisation du système bancaire et l'introduction de la planification ;
- La sous période 1970–1989, caractérisée par la systématisation de la planification centralisée impérative accompagnée de la réforme financière consacrant la suprématie du plan sur la monnaie, le système bancaire et la politique monétaire.

11 LA PERIODE DE 1962-1969

Pour que l'économie puisse être planifiée dans un système dirigiste, il est nécessaire que l'état dispose des leviers économiques essentiels en renforçant le secteur public. C'est dans ce contexte que s'inscrit la récupération des richesses naturelles, la nationalisation des secteurs clés, la mise en place des sociétés nationales et organismes publics pour prendre en charge le nécessaire développement des secteurs d'activités économiques et sociales. Cette période est marquée par la récupération du pouvoir monétaire et financier, et la création d'un nombre d'institutions, comme :

- Trésor public créé le 29 août 1962 ; il avait pour objectifs : l'allocation des recettes aux dépenses de l'état, la tutelle des activités financières et le financement des investissements.
- Caisse Algérienne de Développement (CAD) : créée le 07 mai 1963, elle est spécialisée dans l'octroi des crédits d'investissements ;
- La caisse nationale d'épargne et de prévoyance (CNEP) : créée le 10 août 1964. Elle a pour mission principale la collecte de l'épargne populaire en vue de favoriser le crédit au logement et aux collectivités locales.

Il est incontestable que la monnaie et donc l'institut d'émission sont parmi les principaux attributs de la souveraineté nationale et qu'il fallait recouvrer. Le privilège d'émission monétaire en Algérie était exercé par la Banque de l'Algérie, créée par la loi du 04/08/1851. C'est ainsi que la loi n° 62-144 du 13/12/1962 créa la Banque Centrale d'Algérie et à laquelle furent annexés ses statuts; tandis que le décret du 28/12/1962 fixa au 01/01/1963 la date d'entrée en fonction de la nouvelle institution : la BCA. Il importe de souligner que cette loi, qui ne comporte que deux articles, a été accompagnée d'un remarquable exposé des motifs où est déclinée la doctrine à laquelle sont adossés les statuts de la BCA : il s'agit de statuts d'une banque centrale répondant largement aux normes de l'économie de marché. L'angle par lequel on lira ces textes est la politique monétaire : ses

objectifs, ses instruments et le degré d'autonomie de la BCA quant à sa formulation et sa conduite.

Les objectifs de la politique monétaire sont contenus dans l'alinéa premier de l'article 36 des statuts qui définit les missions de la BCA comme suit :

« La Banque Centrale a pour mission de créer et de maintenir dans le domaine de la monnaie, du crédit et des changes les conditions les plus favorables à un développement ordonné de l'économie nationale, en promouvant la mise en œuvre de toutes les ressources productives du pays, tout en veillant à la stabilité interne et externe de la monnaie ».

La finalité de l'Etat est d'assurer un développement ordonné de l'économie nationale, la Banque Centrale doit y contribuer, en matière de monnaie, du crédit et des changes, à travers la réalisation de deux objectifs :

- le plein emploi des facteurs de production;
- la stabilité des prix et du taux de change.

Selon un rapport du CNES (2005), les instruments de la politique monétaire prévus dans les statuts sont de type indirect et consistent principalement dans :

- Le réescompte et la prise en pension des effets privés et publics (articles 43-45, et 47) ;
- Des avances gagées sur l'or ou devises étrangères (article 48) ;
- L'open market : c'est-à-dire l'intervention sur le marché monétaire interbancaire, appelé alors « marché libre », dans le but de réguler la liquidité des banques en leur achetant ou en leur vendant des effets publics ou privés (article 51).

On lit ce qui suit : *« Celle-ci (entendre la BCA) serait constituée sous forme d'établissement public national doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Ce choix est entièrement justifié, puisque l'Etat délègue à la Banque Centrale un de ses droits régaliens (entendre le privilège de battre monnaie, article 37) et qu'il importe que cette délégation soit assortie de garanties visant d'une part, à réglementer les opérations permises à la Banque Centrale et à donner au gouvernement les moyens de contrôle requis et d'autre part, à assurer à la direction de la Banque la stabilité et l'indépendance indispensable à l'exercice objectif de sa mission, tout en organisant une liaison permanente et une collaboration active entre les pouvoirs publics et l'institut d'émission ».*³²

La direction de la Banque est assurée par un Gouverneur assisté d'un Directeur Général, tous les deux sont nommés par décret du Chef de l'Etat, mais sans fixation de durée pour l'exercice de leurs prérogatives. De ce fait, le respect du principe de stabilité de la direction n'était pas assuré, bien que dans la réalité le premier Gouverneur de la BCA a enregistré un

³² Conseil national économique et sociale, « regard sur la politique monétaire en Algérie », 26^{ème} session plénière, Alger, 2005.

record historique de longévité avec dix huit ans de service. Son administration est assurée par un Conseil d'Administration que préside le Gouverneur et pouvant être composé de huit à dix huit membres choisis en raison de leurs hautes fonctions, de leur expérience professionnelle dans l'agriculture, le commerce et l'industrie ou représentant le monde du travail. Tous ces conseillers sont nommés par décret du Chef de l'Etat pour une durée de trois ans. Cette composition du Conseil est envisagée pour assurer « ...une large confrontation des grands intérêts économiques nationaux... ».

Les prérogatives du Conseil d'Administration en matière de politique monétaire sont en fait très réduites ; elles se limitent essentiellement à :

- Etablir les normes et les conditions générales des opérations que la Banque Centrale est statutairement autorisée à effectuer ;
- Arrêter la liste des effets publics susceptibles de faire l'objet de réescompte, de prise en pension ou de mise en gage ;
- Déterminer les taux d'intérêt et les commissions.

En dehors de cette dernière prérogative qui pouvait constituer un objectif intermédiaire important de la politique monétaire, la formulation de cette dernière échappe donc à la BCA. Même pour la conduite de la politique monétaire, la BCA n'avait pas les mains libres puisque l'alinéa 2 de l'article 36 dispose que cette dernière « ...est chargée de régler la circulation monétaire, de diriger et de contrôler par tous les moyens appropriés la distribution du crédit, dans le cadre de la politique définie par les pouvoirs publics ». La BCA devait être, en principe et à titre exclusif, la « Banque des banques » ou la « Banque de réserve » c'est-à-dire en tant que prêteur en dernier ressort. Ceci implique que le système bancaire est hiérarchisé en deux niveaux avec :

- La Banque Centrale, en tant que prêteur en dernier ressort, au sommet ;
- Les banques commerciales et autres établissements de crédit, assurant la fonction d'intermédiation, à la base.

Cette position devait lui permettre de guider l'activité bancaire. Depuis, la porte est laissée grande ouverte au financement monétaire du déficit budgétaire avec ses conséquences inflationnistes inévitables. Un dernier fait, et pas des moindres, a consisté dans le non renouvellement du conseil d'administration lorsque le mandat des premiers conseillers était arrivé à échéance. De ce fait, l'Exécutif, par le biais du ministère des Finances et de l'Organe de planification, s'est substitué de facto au conseil d'administration de la BCA³³.

A coté de la création de ces différentes institutions citées précédemment, et face a leurs objectifs qui ne contribuent pas au rôle de financement de l'économie, l'Algérie a opté pour la nationalisation des banques étrangères qui donneront naissance à trois banques commerciales dénommées " banques primaires " à savoir :

³³ Conseil national économique et sociale, « regard sur la politique monétaire en Algérie », 26^{ème} session plénière, Alger, 2005.

- La banque nationale d’Algérie (BNA) créée par l’ordonnance du 13 juin 1966. Elle avait pour mission de mettre en œuvre la politique de l’état en matière de crédit à court terme, à moyen et à long terme (en coopération des autres institutions de l’état).
- Le 29 décembre 1966 fut créé le crédit populaire d’Algérie (CPA) qui a repris les activités gérées auparavant par certaines filiales de banques étrangères, ayant pour mission principale, la promotion et le développement de certaines activités spécialisés.
- Ainsi, la création de la banque extérieure d’Algérie (BEA) le premier octobre 1967 chargé de développer les relations financières entre l’Algérie et le reste du monde.

Les premiers travaux de planification ont été entrepris en 1966 lors de l’élaboration des perspectives septennales, qui ont servi de cadre pour la préparation du plan triennal 1967-1969, appelé pré-plan, parce qu’il n’était pas a proprement parler un véritable plan.³⁴ C’était alors l’introduction à la planification. Mais la remise en cause totale du rôle et du statut de la Banque Centrale, des banques commerciales, de la monnaie, du crédit et de la politique monétaire, et donc de toute l’économie monétaire allait se réaliser avec l’adoption définitive de la planification centrale impérative à partir de 1970 et la réforme financière de 1971 qui l’avait suivie.

12 LA POLITIQUE MONETAIRE EN ECONOMIE PLANIFIEE 1970-1989

Cette période est caractérisée par la priorité accordée à la construction de l’état d’une part et la mise en œuvre d’une nouvelle stratégie de développement économique et sociale fondé sur le renforcement du secteur public d’autre part. Au plan économique, cela s’est traduit par l’étatisation des moyens de production et la création de sociétés nationales publiques.

Le secteur public a été renforcé par des nationalisations dans les domaines industriels, financiers et miniers y compris les hydrocarbures, dernier secteur nationalisé en février 1971. Cette récupération des richesses nationales, expression de la souveraineté, allait doter l’état des ressources devant lui permettre de mettre en œuvre une stratégie de développement dans le cadre d’une politique de consolidation progressive de l’indépendance économique. Le système de planification évolue en fonction des objectifs de développement économique et social liés à chaque étape.

Cette période est caractérisée par une planification financière, et une centralisation des décisions, cette planification affecte le fonctionnement de la politique monétaire : « *La planification apparaît comme un cadre institutionnel permettant la participation des travailleurs au processus économique, et comme moyen de réalisation économique surtout dans son aspect accumulation de capital et centralisation des décisions. Ainsi, elle y est définie comme un moyen de développement non capitaliste supposant la socialisation des*

³⁴ BENHALIMA A., « le système bancaire Algérien textes et réalité », Alger, 1996, page 7.

principaux moyens de production »³⁵. La décision d'investir relève du ministère de la planification et est déterminante pour l'aboutissement de projet.

Sur le plan économique, la planification exige la mobilisation et la centralisation des ressources financières nécessaires pour atteindre les objectifs de développement économique et sociales fixés. La planification des investissements s'est alors accompagnée de la centralisation de la décision d'investir. Cette période est caractérisé par une centralisation des décisions puisque c'est le ministère des finances qui fixe les taux d'intérêt et les commissions bancaire : *« Le ministère chargé des finances fixe, en même temps que les taux d'intérêts, les différentes commissions dues aux banques à l'occasion d'une opération de crédit (par signature ou par caisse) ; ce pouvoir est transféré à la banque centrale, en 1989 »*³⁶.

Les principaux aspects de la centralisation du système économique résidaient dans l'appropriation collective des moyens de production et de la terre (considéré comme propriété de l'état) et les mécanismes de décisions concernant la répartition sectorielle des investissements, le financement des investissements, l'organisation de la production des biens et services ainsi que la commercialisation des produits nationaux et/ou importés. Les décisions de financement sont centralisées et répondent juste aux exigences des plans. *« Quant au volume du crédit à moyen terme, automatiquement réescomptable, il est implicitement déterminé centralement tant que les décisions d'investissement et de financement restent planifiées »*³⁷.

Le financement à long terme des investissements du secteur productif s'effectue par la BAD et le Trésor. Si les banques interviennent peu dans le financement à long terme des investissements, elles interviennent, par contre, massivement dans le financement à cours terme de l'exploitation des entreprises publiques, soit dans le cadre du plan de financement adopté, soit par l'octroi de crédits, sous forme de découverts pour financer le fonds de roulement comptes tenu des déficits permanents des sociétés nationales

En ce qui concerne les crédits accordés au secteur privé ne sont pas important. Les crédits d'investissement alloués au secteur privé, quoique faibles, ont commencés à diminuer au cours du premier plan quadriennal 1970-1973 pour atteindre ensuite au niveau insignifiant entre 1974-1977 comme le montre le tableau suivant

Tableau n°1 : Crédits alloués au secteur privé (En millions de DA)

Années	1967- 69	1970-73	1974-77
Notification	343	250	111
Réalisation	325	134	44
% arrondis	95%	54%	40%

Source : ONS : statistique n°2-1/1984. »³⁸

³⁵ BENAOUA H., « système productif Algérien et indépendance nationale », tome 2, Algérie, 1983.

³⁶ BENISSAD H., « Algérie restructurations et reformes économiques (1979-1993) », Alger, 1994.

³⁷ BENISSAD H., op. cit.

³⁸ Abdelhamid B., « l'économie Algérienne », Alger, avril 1991.

Les autorités politiques algériennes ont décidé de confier, à partir de 1970, aux banques, la gestion et le contrôle des opérations financières des entreprises publiques. BENHALIMA A. souligne : « *bien que la réforme de 1970, comme souligné précédemment, confie au secteur bancaire une bonne part de responsabilité dans le financement des investissements planifiés des entreprises publiques, il n'en demeure pas moins que les banques sont exclues de la décision d'investir* »³⁹.

En 1978, le système bancaire cède le pas au trésor public dans le financement des investissements planifiés du secteur public, le crédit à moyen terme bancaire est supprimé du système de financement des investissements planifiés, à l'exception de certaines activités (transport, services), les banques primaires n'interviennent plus que pour la mobilisation des crédits extérieurs.

Les instruments d'encadrement de l'économie sont le crédit, la fiscalité, les prix, les salaires, les échanges internes et externes l'organisation de l'entreprise..., n'étaient pas adaptés aux nécessités de développement économique et de la gestion des entreprises. La politique de crédit poursuivie entre 1967-1979 était inadéquate. Les problèmes de la collecte de l'épargne et d'intermédiation financière étaient négligés par le système bancaire compte tenu du caractère dirigiste et rigide de direction de l'économie et d'affectation des ressources centralement. Les conditions de crédits (fixation centralisée des taux d'intérêt) n'étaient pas utilisées pour stimuler la mobilisation des ressources à vue et à terme⁴⁰.

En fait, les banques ont été réduites au rôle de caissier et de contrôleur financier des sociétés nationales. Leur contrôle dans ce cadre s'étend au contrôle de la gestion des entreprises et au contrôle de la réalisation des projets. Leur participation au financement des investissements productifs, en liaison avec le Trésor et la BAD se fait sur la base de leurs propres ressources pour les crédits à moyen terme ainsi que par la mobilisation des crédits extérieurs. Le financement à long terme des investissements du secteur productif n'est pas principalement du ressort des banques mais de la BAD sauf pour l'agriculture ou la BNA consent des crédits à long terme avec le concours du Trésor. Les taux d'inflation enregistré pendant la période de 1970 à 1979 sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°2 : l'évolution des taux d'inflation durant la période (1970-1979) en (%)

Années	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Taux d'inflation (annuel)%	6,6	2,6	3,7	6,2	4,7	8,2	9,4	12,0	17,7	11,3

Source : La base de données de la banque mondiale.

D'après les données du tableau, on constate que les taux d'inflation durant cette décennie fluctuent dans une tendance haussière. Le taux d'inflation baisse jusqu'à 2,6% en 1971, et augmente à 17,7% en 1978. Dans l'année 1979 le taux d'inflation a atteint 11,3%.

³⁹ BENHALIMA A., « le système bancaire Algérien textes et réalités », Alger, 1996.

⁴⁰ BRAHIMI A., « l'économie Algérienne », Alger, avril 1991.

La période de 1980-1990, est caractérisée par la restructuration des entreprises et le renforcement de la planification qui ont été envisagés dans le cadre de la réorganisation de l'économie. Les objectifs fixés en matière d'organisation de l'économie ont été :

- Le renforcement de la planification ;
- La restructuration des entreprises ;
- L'approfondissement du processus de décentralisation ;
- La mise en œuvre de la politique nationale des salaires prévue ;
- L'adaptation des instruments d'encadrement de l'économie.

Le plan quinquennal 1980-84 insistait sur les aspects organisationnels pour lutter contre le dysfonctionnement de l'économie et les contraintes subies au cours de la période antérieure en préconisant le renforcement de la planification, la restructuration des entreprises, le réaménagement des instruments d'encadrement de l'économie et l'intégration du secteur privé dans la politique de développement global. Le renforcement de la planification a été accompagné en même temps du développement de la décentralisation tant au niveau régional qu'au niveau des entreprises.

Le système de planification adopté par la loi 88-02 du 12 janvier 1988 prévoit deux niveaux de plans : le plan national de développement économique et social et la planification décentralisée. Cette décentralisation de la planification est conçue dans deux directions : la décentralisation sectorielle avec le plan d'entreprise à moyen terme et la décentralisation territoriale avec le plan des collectivités locales à moyen terme. En ce qui concerne le secteur privé, le secteur bancaire intervient rarement comme pourvoyeur de crédits d'investissement, ce secteur a tendance à s'autofinancer.

Le champ d'application de la planification est les investissements, revenus, les prix, et les relations qui lient l'entreprise nationale à la structure de planification. En ce qui concerne les prix : les prix constituent, pour les pouvoirs publics le deuxième instrument privilégié de planification. S'ils ne sont pas maîtrisés, ils peuvent constituer, de par leur caractère aléatoire et leur tendance inflationniste, un risque important aussi bien que pour le niveau de vie de la population (notamment les couches déshéritées) que pour le programme d'investissement lui-même⁴¹. La politique des prix pratiquée a pour objectif la limitation tendancielle du jeu du marché d'une manière globale, tout en stipulant que la fixation du niveau des prix, quelle que soit la catégorie dont ils relèvent, a pour base de référence le niveau réel des prix. Le premier plan quadriennal prévoit quatre catégories de prix à la production (prix planchers, prix fixés, prix spéciaux et prix stabilisés), soumis à des modes de fixation différentes.

La logique d'ensemble qui gouverne cette planification consiste fondamentalement dans ce qui suit : une fois que le plan, en termes « physiques », est élaboré et approuvé, il reste à lui adapter un « plan » de financement qui permet sa réalisation. Il s'agit non seulement de rendre les ressources nécessaires disponibles, mais également de les centraliser

⁴¹ BENISSAD H., « Algérie restructurations et réformes économiques (1979-1993) », Alger, 1994.

pour les répartir ensuite, via le système bancaire, sur les différentes entreprises du secteur public en charge des investissements planifiés et surtout, contrôler a priori et a posteriori leur réalisation. De cette logique vont découler un certain nombre de principes dont l'application aura des conséquences lourdes sur les catégories concernées : le système bancaire, la monnaie et la politique monétaire :

- Le premier principe est la centralisation des ressources financières. C'est le Trésor public qui est chargé de cette collecte comme le stipule l'article 6 de l'ordonnance n° 70-93 du 31/12/1970: « *En vue d'assurer le financement des investissements des entreprises, le Trésor public est autorisé à emprunter, sur le marché intérieur, l'ensemble des fonds d'amortissements et des réserves, des fonds d'épargne ainsi que les réserves des compagnies d'assurance, des caisses de retraite, de sécurité et de prévoyance sociale. Le Trésor public est autorisé, également, à contracter des emprunts à l'extérieur ou à garantir les emprunts extérieurs contractés par les entreprises. Sur les fonds ainsi collectés, le Trésor public est autorisé à fournir aux institutions financières les ressources d'épargne institutionnelle et extérieure en vue d'assurer le financement des investissements planifiés des entreprises* ».
- Le deuxième principe est que le cheminement de ces ressources pour financer la partie long terme des investissements planifiés des entreprises publiques se fera obligatoirement par l'intermédiaire des banques. Ces dernières doivent financer la partie moyen terme, refinancement est automatique auprès de la BCA. En effet, l'article 7 de la loi de finances pour 1971 dispose que : Le financement des investissements planifiés des entreprises sera assuré dans des proportions déterminées par le ministre des finances au moyen :
 - ✓ De concours extérieurs contractés par le trésor ou les entreprises ;
 - ✓ De crédits à long terme octroyés sur les ressources d'épargne collectées par le trésor et consentis par les institutions financières spécialisées : caisse algérienne de développement et banques nationales ;
 - ✓ De prêts bancaires à moyen terme réescomptables auprès de l'institut d'émission.

Par ailleurs, les banques assurent le financement de l'exploitation de ces entreprises. Ces derniers crédits, de court terme, sont réescomptables dans le cadre normal de la politique de réescompte de la BCA.

- Le troisième principe consiste dans la domiciliation obligatoire de chacune des entreprises publiques auprès d'une seule banque; c'est le principe de l'unicité de domiciliation ou de spécialisation des banques. C'est ce que stipule l'article 18 de la loi de finances pour 1970 : « *Les sociétés nationales et les établissements publics à caractère industriel et commercial sont tenus, à partir du 1^{er} janvier 1970 et au plus tard au 31 mars 1970, de concentrer leurs comptes bancaires ainsi que leurs opérations bancaires d'exploitation au niveau d'une seule banque* ».
- Le quatrième principe fait obligation à ces entreprises d'effectuer tous leurs règlements, excepté quelques opérations minimales, par mouvements de leurs comptes

bancaires. C'est ce que stipule l'article 19 de la loi de finances pour 1972 : « *Les sociétés nationales, offices, établissements publics à caractère économique, établissements nationalisés, offices et sociétés d'HLM, entreprises autogérées et coopératives sont tenus, sauf pour les dérogations prévues à l'alinéa ci-après du présent article, d'effectuer la totalité de leurs règlements par mouvements de leurs comptes bancaires. Seuls peuvent être effectués par mouvement de leur compte courant postal, les règlements des dépenses de salaires et autres dépenses d'exploitation dont le montant unitaire ne dépasse pas 1.000 DA. Ne peuvent être payés par caisse que les dépenses de salaires horaires, journaliers, hebdomadaires ou par quinzaine et autres dépenses de matériel de fonctionnement dont le montant unitaire n'excède pas 300 DA* ». Ce principe implique que les entreprises publiques utiliseront quasi exclusivement la monnaie scripturale, laissant l'usage de la monnaie fiduciaire aux ménages et aux entreprises privées.

Au total, le premier principe répond à lui seul à la nécessité de la centralisation des ressources. Tandis que les trois derniers répondent, ensemble, à la nécessité d'assurer le contrôle de la réalisation du plan à toutes les étapes (a priori, a posteriori et pendant), rôle dévolu aux banques. La mise en pratique de ces principes a transformé de manière radicale le statut de la monnaie, du système bancaire et de la politique monétaire par rapport aux normes définies précédemment, pour leur en adapter un nouveau qui soit compatible avec les exigences de la planification centralisée impérative.

Concernant la monnaie, l'obligation faite aux entreprises publiques d'effectuer quasiment tous leurs règlements par mouvements de leurs comptes bancaires introduit le système dit du double circuit monétaire :

- Le circuit de la monnaie scripturale pour les entreprises du secteur public ;
- Le circuit de la monnaie fiduciaire pour le secteur des ménages.

L'instauration de ce double circuit monétaire est impliquée par les exigences de la planification financière, liée à la planification centralisée, avec d'un côté, le plan de crédit (pour les entreprises) et de l'autre, le plan de caisse ou fonds des salaires (pour les ménages).

Concernant le système bancaire, il est appelé à accomplir un double rôle :

- Assurer la distribution de crédits aux entreprises publiques à partir de leurs ressources et de celles collectées par le Trésor Public ;
- Assurer, par ce biais même, le suivi de la réalisation, par ces entreprises, des projets planifiés mis à leur charge.

Lorsque les ressources collectées par le Trésor et par les banques ne suffisent pas, le recours à la monnaie centrale (la planche à billets) est automatique, comme le stipule le paragraphe 3° de l'article 7 de la loi de finances pour 1971 suscitée. L'automaticité légalisée du refinancement des banques auprès de la Banque Centrale élimine la structure hiérarchique qui caractérise le système bancaire d'une économie de marché. Elle supprime, ce faisant,

l'autonomie de la Banque Centrale vis-à-vis des banques primaires, après qu'elle l'ait été vis-à-vis du Trésor public.

Le rôle dévolu à la banque centrale consiste à assurer la liquidité des banques sans qu'elle n'ait la possibilité de refuser le refinancement entraînant ainsi une importante croissance des crédits à l'économie, et assurer aussi la liquidité du trésor. En ce qui concerne la politique monétaire, durant cette période, est réduite. « *La politique monétaire, en Algérie, est réduite à sa plus simple expression : le plan fait de l'offre de monnaie variable devant s'adapter impérativement aux besoins de l'économie* »⁴².

Le contrôle de la réalisation du plan par la monnaie n'est enfin de compte qu'une forme de contrôle administratif mené d'un point de vue financier. Le contrôle du processus de réalisation du plan à l'aide du dinar paraît relativement simple dans son principe. En effet, une fois le projet est individualisé, son schéma de financement établi et l'autorisation de financement accordée, il ne reste que la signature de la convention de crédit entre l'entreprise en charge du projet et la banque domiciliataire pour démarrer l'exécution et engager les dépenses : c'est la phase de réalisation et de contrôle. Puisque, comme il été dit plus haut, la monnaie, dans le circuit des entreprises publiques, sert à transcrire en valeur (et en sens inverse) les flux physiques planifiés, le contrôle par ce moyen consiste à s'assurer de la conformité des paiements aux prévisions du plan. Plus globalement, il s'agit de s'assurer de l'adéquation des flux monétaires aux flux réels dans le circuit des entreprises publiques.

Le financement de l'économie (secteur public) repose sur la monnaie centrale qui engendre des conséquences inflationnistes. La période de la planification financière a connu surtout une stabilité des taux d'intérêt créditeurs et débiteurs avec un niveau très bas. La gestion des taux d'intérêts entre alors, dans le cadre de la logique de financement, qui consiste à mettre à la disposition des entreprises, en particuliers les entreprises publiques, des financements à moindres couts⁴³.

La loi de 1986 portant le régime de crédit et des banques a donné au système bancaire son autonomie de décision en matière d'octroi de crédit. Selon l'article 40 : « *les banques doivent définir après avoir étudié la rentabilité financière des projets d'investissements, le montant maximum de leur contribution à l'ensemble du financement de chaque projet* ». L'objectif de cette loi est la décentralisation de système bancaire (exclusion de l'état de ce système) et pour définir le rôle de chaque banque, ainsi que l'ouverture de ce système. Elle apporte, cependant, plus de cohérence et de rigueur en introduisant un nouveau concept : le Plan National de Crédit, ce qui manquait à la doctrine de 1971. Bien entendu, la logique de fond demeure puisque le PNC est élaboré en fonction du plan national de développement et dont il transcrit les flux physiques en valeur. Par ailleurs, le système bancaire est chargé de son élaboration, son exécution et de son suivi, tandis que la monnaie demeure toujours

⁴² BENISSAD H., « Algérie restructurations et reformes économiques (1979-1993) », Alger, 1994.

⁴³ MENAGUER.N, « la demande de monnaie en Algérie », thèse pour l'obtention de doctorat d'état en sciences économiques Tlemcen, 2010.

endogène au crédit. Deux articles de cette loi suffisent pour rendre compte des fondements de base du système de financement qu'elle devait instaurer :

1. L'alinéa premier de l'article 26 dispose ce qui suit : « *Dans le cadre du plan national de développement, le plan national de crédit détermine les objectifs à atteindre en matière de collecte des ressources, de monnaie, des priorités et des règles à observer dans la distribution du crédit* ».
2. L'article 27 dispose quant à lui ce qui suit : « *Dans le cadre des objectifs globaux internes et externes fixés par le plan national de développement, la Banque Centrale et les établissements de crédit contribuent à l'étude, l'élaboration, l'exécution et le suivi du plan national de crédit ainsi qu'à la mise en place des instruments techniques et des modalités de réalisation des objectifs financiers et monétaires arrêtés* ».

La loi complémentaire de 1988, elle modifie et complète la loi de 1986, relative au régime des banques et du crédit. Elle confère à la banque centrale et aux établissements financiers le statut d'entreprises publiques économiques «EPE» qui jouissent de la personnalité morale et soumises aux règles de la commercialité et bénéficient ainsi d'une autonomie financière. Cette loi renforce les statuts de la BCA en lui donnant plus de liberté dans la gestion des instruments de la politique monétaire du pays y compris la détermination des plafonds de réescompte, selon les principes édicté par le conseil de crédit. Enfin, les lois sur l'autonomie des entreprises publiques, de janvier 1988, ont conféré aux banques leur autonomie tout en les soumettant aux principes de rentabilité et de commercialité. Mais force est de constater que les rapports de domination du secteur réel (secteur public) sur le secteur bancaire demeurèrent dans les faits comme le souligne ILMANE M. : « *Dans la réalité des faits et alors que la Banque centrale n'avait aucun pouvoir sur les banques commerciales quant au réescompte, ces dernières n'avaient aucun pouvoir sur les entreprises publiques quant à l'usage des fonds qui leur sont alloués et encore moins quant à leur adéquation avec la réalisation des investissements planifiés. Les dérives de ce système de financement des investissements planifiés et de contrôle de leur réalisation n'avaient pas tardé à naître* »⁴⁴. Les taux d'inflation marquée dans cette décennie sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°3 : l'évolution des taux d'inflation durant la période (1980-1989) en (%)

Années	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Taux d'inflation (annuel)%	9,5	14,7	6,5	6,0	8,1	10,5	12,4	7,4	5,9	9,3

Source : La base de données de la banque mondiale.

Durant cette période, les taux d'inflation sont volatiles et ont une tendance haussière. Dans l'année 1980 est de 9,5% et augmente à 14,7% en 1981 puis baisse à 6% en 1983, et augmente de cette année et atteint 12,4% en 1986. Le taux d'inflation atteint 9,3% en 1989.

⁴⁴ ILMANE M., « les trois phases de développement du système monétaire et bancaire Algérien », Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société.

Le refinancement des banques commerciales est automatique auprès de la banque centrale ce qui fait que cette dernière n'a aucun pouvoir sur les banques commerciales, ces dernières aussi n'avaient aucun pouvoirs sur les entreprises publiques puisque les banques commerciales sont obligé de financer les entreprises publiques afin de réaliser les investissements planifiés. ILMANE M. ajoute : « *En toute rigueur, on ne peut parler de politique monétaire, s'agissant d'instrument de régulation en économie de marché ; elle est antinomique du plan. Si l'on continue à utiliser ce terme c'est pour qualifier la procédure de contrôle de la réalisation du plan par la monnaie, le dinar en l'occurrence (on parlait du contrôle par le rouble) »*⁴⁵.

Donc, durant toute la période de l'économie planifiée, la monnaie sert comme instruments permettant de réaliser les plans d'investissements. L'acteur principale de la politique monétaire est la banque centrale, est puisque cette dernière est dépendante du pouvoir public, donc on ne peut pas parler de la politique monétaire durant cette période de planification.

2 LA POLITIQUE MONETAIRE DURANT LA PERIODE DE TRANSITION VERS L'ECONOMIE DE MARCHE 1990-2000

Depuis 1990 la banque d'Algérie intervient souverainement dans la définition de la politique monétaire du pays dans un contexte de mise en place des conditions de l'offre et la demande ainsi que la concurrence. Avec la transition de l'économie Algérienne à l'économie du marché, la nécessité de réformer les structures financières de l'économie s'est donc imposée. L'économie de marché suppose la régulation des banques par les lois du marché.

21 OBJECTIFS ET INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE MONETAIRE SELON LA LOI 90-10 (LMC)

La loi 90-10 relative à la monnaie et au crédit couvre un champ large englobant le statut de la banque centrale, celui des banques commerciales, de la monnaie et d'autres sujets tels que le transfert des capitaux, le régime des changes. Désormais, le rôle de la politique monétaire est activé. En effet, la loi institue les organes, les instruments et les mécanismes indispensables à la régulation monétaire.

211 Les objectifs de la politique monétaire selon la loi 90-10

C'est dans l'alinéa premier de l'article 55 de la Loi 90-10 que l'on peut dériver les objectifs de la politique monétaire. Ce texte stipule ce qui suit : « *La banque centrale a pour mission de créer et de maintenir dans le domaine de la monnaie, du crédit et des changes les conditions les plus favorables à un développement ordonné de l'économie nationale, en promouvant la mise en œuvre de toutes les ressources productives du pays, tout en veillant à*

⁴⁵ ILMANE M., « les trois phases de développement du système monétaire et bancaire Algérien », Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société.

la stabilité interne et externe de la monnaie ». De cette mission très large, on peut extraire les objectifs suivants :

- Le développement ordonné de l'économie nationale ;
- La mise en œuvre de toutes les ressources productives du pays ;
- Stabilité interne et externe de la monnaie

Les trois objectifs précédents peuvent être interprétés et hiérarchisés comme suit :

- ✓ Le développement ordonné de l'économie nationale constitue une sorte de fonction de préférence ou une finalité du décideur politique formulée par le législateur. Il s'agit d'un objectif stratégique de long terme pour la réalisation duquel, la Banque Centrale doit contribuer par la création et le maintien, dans son domaine (la monnaie, le crédit et les changes) et à l'aide de son outil (la politique monétaire), les conditions les plus favorables. Ces conditions sont contenues dans les deux objectifs finals suivants :
- ✓ La mise en œuvre de toutes les ressources productives qui correspondrait à l'objectif de plein emploi ; et
- ✓ La stabilité de la valeur interne et externe de la monnaie qui correspondrait à la stabilité des prix et du taux de change.

Ces deux derniers objectifs finals, qui sont concurrentiels, peuvent être hiérarchisés dans le temps en fonction de la conjoncture et des objectifs de la politique économique globale. C'est ainsi que durant la période de stabilisation et d'ajustement structurel, la lutte contre l'inflation a eu la primauté sur le plein emploi et plus précisément, sur le chômage.

2 12 Les instruments de la politique monétaire selon la loi 90-10

La loi 90-10 a prévu les divers instruments classiques de la politique monétaire notamment :

- le réescompte d'effets publics et privés;
- l'open market : vente et achat d'effets publics et privés ;
- la prise en pension d'effets publics et privés ;
- la réserve obligatoire.

La réserve obligatoire qui, comme son nom l'indique, est une obligation qui entraîne : une pénalité que peut encourir l'assujéti qui ne la respecte pas, tout en lui accordant la possibilité de recours, auprès de la juridiction compétente, ce qui ne peut instituer que par une loi.

La loi 90-10 disposait en son article 93 ce qui suit : « *La Banque Centrale peut exiger que les banques placent auprès d'elle, en compte bloqué, avec ou sans intérêt une réserve calculée, soit sur l'ensemble des dépôts, soit sur une catégorie de ceux-ci, soit sur l'ensemble de leurs placements, soit sur une catégorie de ceux-ci, tant en monnaie nationale que en monnaie étrangère. Cette réserve est dénommée réserve obligatoire. Le taux de réserve*

obligatoire ne peut dépasser, en principe, 28 % des montants servant à la base de calcul .Cependant, la Banque Centrale peut fixer un taux supérieur en cas de nécessité dûment justifiée... Tout manque dans la réserve obligatoire d'une banque la soumet d'office à une astreinte journalière égale à un pour cent (1 %) de ce manque ; cette astreinte est perçue par la Banque Centrale. L'astreinte peut faire l'objet d'un recours conformément à l'article 50 ».

Donc, les réserves obligatoires sont une fraction de dépôt ou de placements constitués par les banques auprès de la banque centrale en compte bloqué et ne sont pas remboursable.

La procédure de réescompte était la source privilégiée du refinancement des banques et le taux de réescompte constitue le taux directeur des crédits à l'économie. Le taux de réescompte a constitué pendant longtemps le principal outil de la politique monétaire.

Les opérations de prises en pensions ont été introduites lors de la réforme du marché monétaire en 1990. Elles constituent la première manifestation de la banque d'Algérie sur le marché monétaire. Pour réguler la liquidité bancaire, la banque d'Algérie intervient quotidiennement sur le marché interbancaire par les opérations de pension à 24 heures. Il s'agit d'injecter ou d'éponger la liquidité par la mise en pension ou la prise en pension d'effets publics ou privés.

Ainsi par l'opération d'open market, la banque d'Algérie achète et vend, sur le marché secondaire, des effets publics ayant moins de six mois à courir et des effets privés admissibles au réescompte et aux avances.

22 LA POLITIQUE MONETAIRE DURANT LA PERIODE DE STABILISATION MACRO-ECONOMIQUE ET D'AJUSTEMENT STRUCTUREL 1994-1998

C'est avec l'application du programme de stabilisation macroéconomique (04/1994 – 03 / 1995) puis du programme d'ajustement structurel (04/1995 – 04/1998) que la politique monétaire, digne de ce nom : c'est-à-dire avec ses objectifs et ses instruments, a été mise à contribution ; mais elle ne l'a pas été de manière autonome. En fait, elle a été intégrée dans un package d'ensemble aux côtés de la politique budgétaire, de la politique de change et autres mesures telles que le rééchelonnement de la dette extérieure, la libéralisation des importations,... comme l'exigeaient à la fois la situation économique en cette fin de 1993 et la nécessité de la relance du processus de transition.

Le programme d'ajustement structurel avait pour objectif de corriger les déséquilibres budgétaires et monétaires, libéraliser le système économique et renforcer l'application de la LMC. Les mesures d'ordre interne prises dans le programme d'ajustement structurel sont liées à la politique des prix, du crédit, et du marché financier. Cela s'est traduit par la réduction du montant des subventions, la libéralisation des prix, la limitation du refinancement des banques commerciales auprès de l'institut d'émission, l'imposition d'un taux de réserve obligatoire.

Durant toute la période du programme d'ajustement structurel, les autorités monétaires ont mené une politique monétaire restrictive qui se traduit par la contraction des crédits du système bancaire à l'égard de l'état et du secteur économique productifs qui a pour effet de réduire la masse monétaire en terme réel dans une première étape et de limiter sa croissance dans une seconde étape.

Les objectifs de la politique monétaire durant la période de réalisation du PAS sont définis dans la l'instruction n°16-94 du 09 avril 1994, relative aux instruments de la politique monétaire et au refinancement des banques. Le paragraphe 5 de cette instruction stipule que « l'objectifs principal de la politique monétaire est, de facto, la maîtrise du rythme de l'inflation au moyen notamment d'un contrôle prudent de l'expansion monétaire et du crédit relativement à l'objectif d'inflation et de croissance. A cette fin, un plafond de croissance des avoirs intérieurs nets du système bancaire et un plafond de croissance des avoirs intérieurs nets de la Banque d'Algérie sont mis en place ». D'après cet article, il est possible de comprendre ce qui suit : l'objectif final de la politique monétaire à partir de 1994 est la maîtrise de l'inflation. Pour atteindre cet objectif, un double objectif intermédiaire est mis en avant à savoir la limitation de la croissance de la masse monétaire et celle du crédit. Mais l'atteinte de ce double objectif intermédiaire n'est pas évidente, il fallait définir objectif opérationnel consistant dans le plafonnement de la croissance des avoirs intérieurs de la Banque Centrale (les crédits à l'Etat et aux banque) et de ceux des banque (les crédits à l'Etat et à l'économie).

En fait, le véritable objectif opérationnel que la Banque Centrale peut maîtriser jusqu'à un certain point est le poste de ses « avoirs intérieurs ». D'ailleurs, c'est ce poste qui est privilégié dans la conduite de la politique monétaire jusqu'au moment où les banques ne se refinancent plus auprès de la Banque Centrale (à partir de 2001). Il y a lieu de noter, enfin, qu'à côté de l'objectif d'inflation, on trouve celui de la croissance. La cible d'inflation à contrôler serait définie en compatibilité avec un certain taux de croissance économique.

221 Les réformes des instruments de la politique durant la période 1994/1998

La réforme des instruments de la politique monétaire durant la période 1994/1998 a permis à la banque d'Algérie de disposer de la panoplie des instruments indirects de politique monétaire nouvel instrument indirect de la politique monétaire avec des revues périodiques. La banque d'Algérie a également affiné ses techniques de prévision de la liquidité globales. En particulier, des progrès importants ont été effectués au cours de cette année en matière d'analyse du comportement facteurs autonomes de l'offre où deux variables ont dominé : les avoirs extérieurs nets de la banque d'Algérie et la position créditrice (dépôts) du trésor à la banque d'Algérie.

222 Les objectifs du programme d'ajustement structurel et le rôle de la politique monétaire

Le programme d'ajustement structurel est un programme à moyen terme ; il couvre une période allant du 1994 à 1998. Venant à la suite du programme de stabilisation, il devait viser les principaux objectifs suivants :

- La préservation et le renforcement des résultats du programme de stabilisation ;
- La relance de la croissance économique qui serait stable (sans pressions inflationnistes), durable (reposant sur les activités productives industrielles, agricoles,...) et à fort contenu d'emploi (PME / PMI,...).

La poursuite et l'approfondissement des réformes structurelles, aussi bien au plan interne : libéralisation des prix, réforme du secteur bancaire, privatisation des entreprises publiques (y compris l'une ou l'autre banque), qu'au plan externe : la poursuite de la libéralisation du commerce extérieur, la poursuite de la mise en place du régime de change flexible (établissement du marché interbancaire des changes, la poursuite de la convertibilité du dinar en ce qui concerne les invisibles) et la réduction de la protection douanière. Concernant le taux d'inflation qui caractérise cette période, il est présenté dans le tableau suivant :

Tableau n°4 : l'évolution des taux d'inflation durant la période (1990-1999) en (%)

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Taux d'inflation (annuel)%	16,6	25,9	31,7	20,5	29,0	29,8	18,7	5,7	5,0	2,6

Source : La base de données de la banque mondiale.

De 1990 à 1995, le taux d'inflation évolue dans tendance haussière et atteint 31,7% en 1992 et 29,8% en 1995 et baisse durant la période d'ajustement structurel au niveau de 2,6% en 1999. L'objectif de juguler l'inflation a été réalisé en deux phases. D'abord, la stabilisation de ses rythmes, entre 29 et 30%, en 1994-95 ; puis la réduction de leur niveau à partir de 1996. A partir de 1997, les rythmes de l'inflation furent ramenés à près de 5%, pour s'établir à un niveau nettement inférieur depuis 1998⁴⁶. L'inflation a enregistrée un taux de 30% en début de période de 94-95 est passée a 5% à la fin du programme d'ajustement structure.

⁴⁶ ILMANE M, « les trois phases de développement du système monétaire et bancaire Algérien », Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société.

3 LA POLITIQUE MONETAIRE DURANT LA PERIODE D'ECONOMIE DE MARCHE 2000-2010

L'évolution macroéconomique des années 2000 fait émerger la persistance de l'excès de l'épargne sur l'investissement en tant que caractéristique structurelle de l'économie nationale.

31 LES INSTRUMENTS ET OBJECTIFS DE LA POLITIQUE MONETAIRE

Les instruments indirects de la politique monétaire ont été renforcés en 2002 par l'introduction en Avril d'un nouvel instrument en cohérence avec le contexte d'excès de liquidités, à savoir la reprise de liquidités par appels d'offres (adjudications négatives). L'ordonnance n°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit a renforcé les règles de bonne conduite en matière de formulation et de conduite de la politique monétaire. Les prérogatives du conseil de la monnaie et du crédit, en tant qu'autorité monétaire en charge de la définition des objectifs et de la formulation du cadre de la politique monétaire, sont stipulées dans le nouveau cadre légal relatif à la monnaie et au crédit. L'objectif ultime de la politique monétaire est de maintenir la stabilité monétaire à travers la stabilité des prix, entendue comme une progression limitée de l'indice des prix à la consommation.

Dans le cadre des attributions générales de la banque d'Algérie, les principales missions sont fixées dans l'article 35 de l'ordonnance n°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit. Cet article stipule que : « *la banque d'Algérie a pour mission de créer et de maintenir dans les domaines de la monnaie, du crédit et des changes, les conditions les plus favorables à un développement rapide de l'économie, tout en veillant à la stabilité interne et externe de la monnaie. A cet effet, elle est chargée de régler la circulation monétaire, de diriger et de contrôler, par tout les moyens appropriés, la distribution du crédit, de veiller à la bonne gestion des engagements financiers à l'égard de l'étranger et de réguler le marché des changes* ». En effet, la stabilité interne et externe de la monnaie nationale constitue l'objectif ultime de la politique monétaire, dont la définition et l'instrumentation sont fixées par le conseil de la monnaie et du crédit, la mise en œuvre de la politique monétaire est confiée à la banque centrale. Dans le cadre de la conduite de la politique monétaire, la banque d'Algérie intervient aussi bien par une instrumentation monétaire qui porte sur ses opérations avec les banques hors marché monétaire (réescompte, prises et mises en pensions, avances) que sur ses opérations de marché (opérations d'open market par cessions temporaires et reprises de liquidité par appel d'offres) et le suivi de la réglementation en matière de réserves obligatoires.

Les réserves minimales obligatoires sont un instrument institutionnel particulier de politique monétaire qui ne se traduit pas par des interventions de la banque d'Algérie, mais par une obligation de constitution de dépôts des banques auprès de la banque d'Algérie pour

couvrir en moyenne mensuelle le niveau des réserves obligatoires réglementaires. En effet, en application de l'article 62, le conseil⁴⁷ :

- Fixe les objectifs d'évolution des agrégats monétaires et de crédit ;
- Arrête l'instrumentation monétaire ;
- Arrête des règles de prudence sur le marché monétaire ;
- S'assure de la diffusion d'une information sur la place visant à éviter les risques de défaillance.

L'article 41 stipule que « *les modalités et conditions de réescompte, de prise et de mise en pension et d'avances sur effets en monnaie nationale par la banque d'Algérie sont fixées par règlement du conseil de la monnaie et du crédit. L'encours des opérations sur effets publics réalisées par la banque centrale, prévues aux articles précédant, est fixé conformément aux objectifs de la politique monétaire* ». d'après cet article, les conditions et les modalités des instruments de la politique monétaire sont fixés par règlement du conseil de la monnaie et du crédit.

L'article 45 spécifie : « *la banque d'Algérie peut, dans les limites et suivant les conditions fixées par le conseil de la monnaie et du crédit, intervenir sur le marché monétaire et, notamment, acheter et vendre des effets publics et des effets privés admissibles aux réescompte ou aux avances. En aucun cas, ces opérations ne peuvent être traitées au profit du trésor, ni des collectivités locales émettrices* ». Il importe de noter que corrélativement à la fixation, au moins annuellement par le conseil, des objectifs d'évolution des agrégats monétaires et de crédit, les limites relatives aux opérations de la banque d'Algérie sont endogènes à la programmation monétaire aussi bien en flux qu'en stocks.

Depuis 2002, la Banque d'Algérie mène une politique active visant à résoudre le problème de surliquidité essentiellement dû au gonflement des réserves de change. La Banque d'Algérie reconnaît dans son rapport de 2005 que les banques affichent des ratios d'intermédiation bien inférieurs à ceux qu'autorisent les règles prudentielles, compte tenu de la stabilité de leurs ressources. Afin de contrôler la liquidité globale, la Banque d'Algérie a eu recours à la manipulation du taux de réserves obligatoire et à la reprise directe de liquidités. Le taux de réserve obligatoire est passé de 4.25% en décembre 2001 à 6.25% puis à 6.5% en mars 2004, niveau qu'il conserve depuis. Les taux de rémunération liés à ces deux instruments ont été revus en 2005. Les réserves obligatoires sont rémunérées depuis 2005 à 1% au lieu de 1.25% auparavant. La Banque d'Algérie a introduit durant le second semestre de 2005 deux nouveaux instruments indirects : « *la reprise de liquidités à fréquence trimestrielle* » contre un taux de 1.9% et « *la facilité de dépôt rémunérée* » contre un taux de 0.3%. Le premier taux a été porté à 2% en 2006. Ces différents mécanismes ont eu pour effet d'accroître les dépôts des banques auprès de la Banque d'Algérie. Ils sont passés de 361 milliards de dinars en 2003 à 673 milliards en 2004 et 732 milliards en 2005. Sur ces dépôts, 250 milliards de dinars concernent la reprise de liquidités en 2003, 400 milliards en 2004 et

⁴⁷ Rapport 2009 de la banque d'Algérie, évolution économique et monétaire en Algérie, Juillet 2010.

450 milliards en 2005. Grâce à ces différents instruments, La banque d'Algérie parvient à stabiliser la situation monétaire. La masse monétaire au sens large (M2) a crû en 2005 au rythme de 10.9%, contre 11.3 en 2004 et 15.3 en 2003. La poussée inflationniste de 2004 (3.5%) a été résorbée et l'inflation n'a atteint que 1.6% seulement en 2005, ce qui témoigne de l'efficacité des instruments indirects de la politique monétaire. En juin 2006, l'indice des prix à la consommation n'avait monté au premier semestre que de 0.6 pour cent. La Banque d'Algérie aura probablement à observer une plus grande prudence compte tenu des hausses de salaires effectives depuis le second semestre de 2006.

Sur le plan de la création monétaire, il faut souligner que le gonflement des réserves de changes a exercé un effet d'éviction sur les autres contreparties de la masse monétaire⁴⁸. Les avoirs extérieurs nets, qui sont devenus la source exclusive de la création monétaire, se sont élevés en 2005 à 4 179.4 milliards de dinars, contre 3 119.2 en 2004, soit une hausse de 40%. Dans le même temps, le taux de croissance de la masse monétaire, dont le montant s'est élevé à 4 149.9 milliards de dinars en 2005, n'a été que de 10.9%.

L'ordonnance n°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit a renforcé les règles de bonne conduite en matière de formulation et de conduite de la politique monétaire. Les prérogatives du conseil de la monnaie et du crédit, en tant qu'autorité monétaire en charge de la définition des objectifs et de la formulation du cadre de la politique monétaire, sont stipulées dans le nouveau cadre légal relatif à la monnaie et au crédit. L'objectif ultime de la politique monétaire est de maintenir la stabilité monétaire à travers la stabilité des prix, entendue comme une progression limitée de l'indice des prix à la consommation.

Les instruments indirects de la politique monétaire ont été renforcés en 2002 par l'introduction en Avril d'un nouvel instrument en cohérence avec le contexte d'excès de liquidités, à savoir la reprise de liquidités par appels d'offres (adjudications négatives). Pour assurer une utilisation efficace des instruments indirects de la politique monétaire, la Banque d'Algérie a poursuivi en 2003 l'amélioration de sa programmation monétaire avec des revues périodiques. La Banque d'Algérie a également affiné ses techniques de prévision de la liquidité globale. En particulier, des progrès importants ont été effectués au cours de cette année en matière d'analyse du comportement des facteurs autonomes de l'offre où deux variables ont dominé : les avoirs extérieurs nets de la Banque d'Algérie et la position créditrice (dépôts) du Trésor à la Banque d'Algérie.

Un contexte d'excès de liquidités a émergé au cours de l'année 2003, après une situation de grande liquidité des banques qui a caractérisé le second semestre de l'année 2001 ainsi que toute l'année 2002. Ce contexte d'excès de liquidité structurel en 2003 a fait que la politique monétaire s'est exercée principalement au moyen de l'instrument reprise de liquidité. L'objectif étant de rendre plus efficace le contrôle des agrégats monétaires.

⁴⁸ Perspectives économiques en Afrique, 2007

La reprise de liquidité a permis, dès l'année 2002, d'absorber une bonne partie des offres de liquidités sur le marché monétaire interbancaire, soit un montant qui a oscillé entre 100 et 160 milliards de dinars. En effet, les réserves libres des banques sont tombées à 59,2 milliards de dinars à fin décembre 2002 alors qu'elles atteignaient 158,8 milliards de dinars à fin mars 2002, c'est-à-dire à la veille de l'introduction de l'instrument indirect de politique monétaire en cohérence avec le contexte d'excès de liquidité, à savoir la reprise de liquidité par appels d'offres. Face à la persistance de la situation d'excès d'offres de liquidités sur le marché monétaire au cours de l'année 2003, la Banque d'Algérie a intensifié ses interventions sur ce marché en augmentant les montants des reprises de liquidité.

Le conseil de la monnaie et du crédit est investi, en vertu de l'article 62 de l'ordonnance relative à la monnaie et au crédit du 26 août 2003, des pouvoirs dans les domaines de la définition, des règles de conduite, du suivi et de l'évaluation de la politique monétaire. Le conseil fixe les objectifs monétaires, notamment en matière d'évolution des agrégats monétaires et de crédit et arrête l'instrumentation monétaire, sur la base de projections monétaires élaborées par la banque d'Algérie. Il établit les règles de prudence applicables aux opérations sur le marché monétaire.

Avant la refonte du cadre légal en Août 2010, la stabilité interne et externe de la monnaie nationale constituait l'objectif ultime de la politique monétaire, dont la définition et l'instrumentation sont donc fixées par le conseil de la monnaie et du crédit⁴⁹. Conformément aux articles 41 et 45 de la loi et au dispositif réglementaire pris en application, la mise en œuvre de la politique monétaire est confiée à la banque d'Algérie. Cette dernière intervient aussi bien par une instrumentation monétaire qui porte sur ses opérations avec les banques hors marché monétaire (réescompte, prises et mises en pensions, avances) que sur ses opérations de marché (opérations d'open market par cession temporaire et reprises de liquidité par appel d'offres) et le suivi de la réglementation en matière de réserves obligatoires. Donc, c'est le conseil de la monnaie et du crédit qui définit et fixe les instruments de la politique monétaire. La mise en œuvre de cette politique est confiée à la banque d'Algérie.

32 EVOLUTION DE LA SITUATION MONETAIRE EN ALGERIE DEPUIS 2000

Les changements observés depuis l'année 2000 sont caractérisés par une conjoncture macro-financière favorable, une position extérieure solide du pays et une inflation modérée et bien maîtrisée. On entreprendra dans cette section l'évolution de la masse monétaire en termes de M2, et l'évolution de taux d'inflation.

321 L'évolution de l'inflation

L'évolution des taux d'inflations en Algérie à partir de l'année 2000 sont représentés dans le tableau suivant :

⁴⁹ Rapport 2010, « évolution économique et monétaire en Algérie », Juillet 2011.

Tableau n° 5 : L'évolution des taux d'inflation en Algérie durant la période (2000-2010)

Années	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Taux d'inflation (annuel)	0,3	4,2	1,4	4,2	3,5	1,6	2,5	3,5	4,8	5,7	4

Source : La base de données de la banque mondiale.

Selon ce tableau on constate que l'inflation des prix à la consommation est demeurée faible jusqu'à la fin de l'année 2006 autour de 4,2%, mais s'est accrue graduellement par la suite en atteignant 5,7% à la fin de l'année 2009 en raison essentiellement du rebondissement des prix des produits alimentaires. En 2010, l'inflation s'établissait à 4%.

322 L'évolution de la masse monétaire

A partir de 2000, la situation monétaire en Algérie s'est caractérisée par une évolution favorable des ses indicateurs notamment en matière de la masse monétaire, qui a connu une évolution régulière ; le tableau ci-après indique le rythme d'évolution de la masse monétaire comparé avec celui du PIB :

Tableau n°6 : évolution comparative de la masse monétaire et du PIB (2000-2010) en (%)

Années	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Taux d'accroissement de M2	13,0	22,3	17,3	15,6	11,4	11,2	18,6	24,2	16,0	3,1	13,8
Taux d'accroissement de PIB	27,3	3,3	6,5	16,0	16,9	23,0	12,2	9,2	18,1	-0,5	5,1

Source : Etabli à partir des données de la Banque d'Algérie.

Le taux de croissance de la masse monétaire a connu une évolution régulière à partir de 2000 jusqu'au 2010. En 2000, l'augmentation du PIB est plus du double par rapport à celle de M2, ce qui témoigne d'une gestion déflationniste de l'émission monétaire. Cette gestion restrictive connaît, cependant, en 2000 et 2001 un sens inverse : avec une croissance de M2 de 22,3% en 2001 et 17,3 en 2002. Contre respectivement 3,3% et 6,5% de celui de PIB. Le taux de croissance de la masse monétaire connaît un mouvement baissier de 2003 à 2005, ce qui confirme une certaine stabilité monétaire. L'année 2006 et 2007 se caractérisent par une forte croissance de la masse monétaire respectivement (18,6%, 24,2%), comparativement au rythme enregistré en 2005 (11,2%). Après un taux de croissance monétaire bas en 2009 (3,1%) l'effet de l'importance choc externe, l'année 2010 a été marquée par le retour à l'expansion monétaire (13,8%). La croissance économique globale, mesurée par le taux de croissance de produit intérieur brut (PIB), est régulier à partir de 2000 jusqu'au 2008. En 2009, on constate la diminution du PIB à -0,5%, sous l'effet de choc externe. Par contre, une augmentation de 5,1% a été enregistrée en 2010 grâce à la hausse beaucoup importante des recettes des hydrocarbures. Sous l'effet notamment, de l'évolution

exceptionnellement favorable des prix des hydrocarbures, tous les indicateurs macro-monétaires et macro-financiers internes et externes sont positifs.

33 FORMULATION ET CONDUITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE

La réforme des instruments de la politique monétaire, principalement durant la seconde moitié des années 1990, a amené la banque d'Algérie à abandonner le recours aux instruments directs (encadrement de crédit). L'ordonnance n°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit, quant à elle, est venue renforcer les règles de bonne conduite en matière de formulation et de conduite de la politique monétaire. Ainsi, les prérogatives du Conseil de la monnaie et du crédit, en tant qu'autorité monétaire en charge de la définition des objectifs et de la formulation du cadre de la politique monétaire, ont été élargies. Le Conseil fixe les objectifs monétaire, notamment en matière d'évolution des agrégats monétaires et de crédit et arrête l'instrumentation monétaire, sur la base de projections monétaire élaborées par la Banque d'Algérie.

Pour la détermination des objectifs quantitatifs de la politique monétaire et la validation d'instruments pertinents pour sa conduite, la Banque d'Algérie présente au Conseil de la monnaie et du crédit, au début de chaque années, les prévisions relatives aux agrégats de monnaie et de crédit découlant de la programmation financière. Il s'agit d'un ciblage monétaire quantitatif souple, à mesure que les objectifs quantitatifs sont revus périodiquement fonction de l'évolution de la conjoncture. La Banque d'Algérie propose également les instruments de politique monétaire de nature à assurer l'objectif assigné aux variables intermédiaires et à atteindre l'objectif ultime de la politique monétaire, à savoir la stabilité interne et externe de la monnaie. La détermination des objectifs quantitatifs monétaires et de crédits cibles est effectuées sur la base des projections de la balance des paiements, des finances publiques et des opérations du trésor. Les prévisions de l'évolution des agrégats réels et de leurs déflateurs sont utilisées pour l'estimation du ratio de liquidité. Le cadre analytique repose à la fois sur l'analyse monétaire qui vise à évaluer les tendances de la masse monétaire et du crédit que leurs composantes respectives. De plus, si les signaux pertinents quant à la tendance de l'inflation sont également recherchés, il importe de souligner que la variable taux de change est une « variable clé » dans la programmation monétaire en Algérie. Aussi, un objectif du taux de change effectif nominal est déterminé et revu périodiquement.

Pour l'année 2010, marquée par une reprise des recettes de la fiscalité pétrolière après le choc externe de 2009, la programmation monétaire a intégré, dans une large mesure, le rythme et le profil des décaissements de la sphère budgétaire. La politique monétaire, ses objectifs et ses instruments, en tant que catégories institutionnelles de l'économie de marché, sont progressivement mis en place depuis la promulgation de la LMC en 1990. Ainsi et après plusieurs reformulations, les pouvoirs publics ont fini, à la faveur de la révision, en 2010, de l'ordonnance 03-11, pour s'aligner sur les derniers développements en la matière en adoptant la stabilité des prix sinon comme seul du moins comme principal objectif de la politique monétaire. Comme il a été indiqué précédemment, la conduite de la politique monétaire est la mission principale de la Banque centrale. L'opinion qui ne cesse de prendre de l'ampleur

durant ces deux dernières décennies est qu'un certain degré d'indépendance de la Banque centrale constitue une condition de conduite efficace de la politique monétaire⁵⁰.

Au niveau bancaire, on assiste dès 2002/2003, à la naissance du phénomène d'excès structurel de liquidités. Les banques ne viennent plus au réescompte auprès de la Banque d'Algérie. Comme les excédents de liquidités bancaires allaient croissant, cette dernière s'est trouvée dans l'obligation de les réguler en les absorbant afin de ne pas permettre aux banques d'en faire un mauvais usage. Pour ce faire, elle a d'abord réactivé, dès février 2001, l'instrument réserves obligatoires. Par cet instrument, la Banque d'Algérie neutralise une bonne partie des excédents des banques, d'abord avec des reprises à 07 jours, avant d'introduire au deuxième semestre 2005 des reprises à trois mois avec la possibilité d'aller jusqu'à 12 mois. Afin de leur permettre de gérer avec plus de souplesse leur trésorerie au jour le jour, elle a introduit, à partir de juin 2005, la facilité de dépôt à 24 heures. A ce jour, ce sont ces instruments quantitatifs indirects qui sont utilisés dans la conduite de la politique monétaire ; il sera encore le cas aussi longtemps que subsistera l'excès de liquidités bancaires. Concernant les taux d'inflation, jusqu'à 2005, ils ont oscillé autour de 3%. Depuis 2006 une tendance à la hausse de l'inflation a persisté atteignant 5,7% en 2009 avant de revenir à 3,9% en 2010. En 2011, elle remonte de nouveau à 4,5%. Mais force est de constater que jusqu'ici, les niveaux atteints par l'inflation ne sont encore inquiétants. L'on doit cependant s'attendre au maintien de la tendance à la hausse de ses rythmes en raison de la politique budgétaire expansionniste.

Conclusion

L'évolution de la politique monétaire suivrait les mutations économiques qu'allait connaître l'économie Algérienne et le système bancaire dans son évolution. La période après l'indépendance est marquée par l'algérianisation des secteurs clés de l'économie, et la récupération de la souveraineté nationale et monétaire. Durant la période de planification, caractérisé par une planification des investissements et une centralisation des décisions, les instruments de la politique monétaire étaient inopérants puisque la banque centrale n'a aucun pouvoir sur les banques commerciales, donc on ne peut pas parler de politique monétaire comme elle se définit dans cette période (1970-1989). La politique monétaire dans cette période s'inscrivait dans le cadre d'une politique économique centralisée. Avec l'instauration de la LMC en 1990, une politique monétaire a été définie avec une instrumentation. C'était la période de transition à une économie de marché, l'application du plan d'ajustement structurel a permis de réaliser des résultats dans le domaine de la maîtrise de l'inflation. La dernière décennie, c'est la période de l'économie de marché. Cette période est marquée par la modification de la loi 1990 avec l'ordonnance de 2001 et celle de 2003.

⁵⁰ILMANE M., « les trois phases de développement du système monétaire et bancaire Algérien », Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société.

Chapitre 0 4 :

ETUDE EMPIRIQUE DE L'EFFICACITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE EN ALGERIE

Compte tenu de ce que nous avons présenté théoriquement à propos l'analyse d'efficacité de la politique monétaire en Algérie entre les deux périodes, période de planification et celle de l'économie de marché il nous faut maintenant recourir à l'expérience. En effet, il convient de déterminer les liens existant entre la régulation de l'offre de monnaie et le niveau d'investissement.

Dés lors, l'objet de ce chapitre est de fournir une application empirique de la relation de causalité entre l'offre de monnaie et le niveau de l'investissement par le biais des mouvements des taux d'intérêts en Algérie durant la période de 1970 à 2010.

Pour atteindre cet objectif, nous allons utiliser des techniques d'analyse économétriques sur des données de la sphère monétaire et économique. Notre chapitre réparti en deux sections, la première est consacrée à présentation des méthodes d'analyse des séries temporelles, et une application sur les données Algériennes fera l'objet de la deuxième section.

1 LES METHODES D'ANALYSE DES SERIES TEMPORELLES

L'objectif de notre travail est d'analyser l'efficacité de la politique monétaire en Algérie, pour ce faire il existe plusieurs méthodes économétriques, dans notre étude on a choisis la modélisation, particulièrement la modélisation vectoriel comme moyen d'analyse. Au cours des deux dernières décennies, les modèles VAR ont été appliqués à des très nombreux échantillons de données et ont fourni une bonne description des interactions entre les données économique.

Cette section représente un cadre théorique sur les séries temporelles. La formalisation présente des avantages et des inconvénients : elle permet d'établir des arguments précis et rapidement compréhensibles grâce à une absence d'ambiguïté.

11 DEFINITION ET CARACTERISTIQUES DES SERIES TEMPORELLES

Il s'agit de définir les séries temporelles et présenter leurs caractéristiques.

111 Définition d'une série temporelle

Le terme séries temporelles ou chronique désigne une suite de données d'observations en des instants t_i ordonnés dans le temps, $i=1,2,\dots$ en ces instants, on observe $X_{t_1}, X_{t_2}, \dots, X_{t_n}$ l'ordre des t_i est aussi important que les valeurs de la série à ces instants. Elle est généralement présentée sous la forme d'un graphe. Pour tout ce qui suit, nous considérons t_i égal à i tel que $i=1,2,\dots, n$. Ainsi, l'analyse d'une série chronologique a pour but de décrire, d'expliquer et de prévoir un phénomène évoluant au cours du temps par :

- La mise en évidence essentiellement de la tendance générale et des fluctuations saisonnières.
- L'élaboration d'un modèle permettant de faire des prévisions à court terme ou à long terme⁵¹.

1111 Les composantes d'une série temporelles

Généralement, on distingue trois composantes dans une série temporelle.

- a. La composante tendancielle (Trend) notée T_t :** Cette composante représente l'évolution moyenne à long terme de la variable étudiée, elle traite l'aspect général de la série, elle peut être soit à la hausse ou la baisse.
- b. La composante saisonnière notée S_t :** Sont des variations se reproduisant périodiquement à des moments bien déterminés et qui sont liées au rythme imposé par les variations météorologiques des saisons ou encore par des activités économiques et sociales. On distingue deux mouvements saisonniers
 - Rigide : bien marqué et répétitif.

⁵¹BOURBONNAIS R., TERRAZA M., « Analyse des séries temporelles », édition Dunod, Paris, 2004.

-Souple : la saison est répétitive mais moins marquée.

- c. **La composante résiduelle notée ϵ** : Elle rassemble tout ce que les autres composantes n'ont pu expliquer du phénomène observé. Elle contient donc de nombreuses fluctuations, en particuliers accidentelles, dont le caractère est exceptionnel et imprévisible, (catastrophes naturelles, grèves, guerres...). Comme par hypothèse ce type d'événement est censé être corrigé, le résidu présente en général une allure aléatoire plus ou moins stable autour de sa moyenne.

A ces trois composantes, on ajoute parfois un cycle, on appelle un cycle un comportement qui se répète assez régulièrement mais avec une périodicité inconnue et changeante.

1112 Définition de la fonction d'auto corrélation⁵²

La fonction d'auto corrélation est la fonction notée p_k qui mesure la corrélation de la série avec elle même décalée de k période, comme l'illustre la formule suivante :

$$p_k = \frac{\text{cov}(y_t, y_{t-k})}{\sigma_{y_t} \sigma_{y_{t-k}}} = \frac{\sum_{t=k+1}^n (y_t - \bar{y})(y_{t-k} - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{t=k+1}^n (y_t - \bar{y})^2} \sqrt{\sum_{t=k+1}^n (y_{t-k} - \bar{y})^2}}$$

Avec :

$\text{Cov}(y_t, y_{t-k})$: Covariance entre y_t et y_{t-k} ;

σ_{y_t} Et $\sigma_{y_{t-k}}$: Ecart type de y_{xt} et y_{xt-k} ;

n : nombre d'observation.

1113 Définition de correlogramme

Le correlogramme est une représentation graphique de la fonction d'auto corrélation simple ou partielle d'une série qui permet de tester la stationnarité de cette série. Un correlogramme qui décroît de façon exponentielle quand T augmente indique que la série est probablement stationnaire. Au contraire, un correlogramme qui ne décroît pas ou ne décroît que linéairement indique que la série est probablement non stationnaire⁵³.

112 LES CARACTERISTIQUES D'UNE SERIE TEMPORELLE

Les caractéristiques d'une série temporelle sont :

⁵²BOURBONNAIS R., Op, cité, p226.

⁵³ VATE M. « Statistique et chronique et prévision », édition Economca, Paris, 1993, P15.

1121 Processus stationnaire et non stationnaire

Avant le traitement d'une série chronologique, il convient d'étudier la caractéristique stochastique de cette série.

11211 Processus stationnaire

On dira qu'une série chronologique est stationnaire si elle est la réalisation d'un processus stationnaire, ceci implique que la série ne comporte pas de tendance ni de saisonnalité et plus généralement aucun facteur n'évoluant avec le temps. De ce fait une série X_t pour $t=1, \dots, t$ est dite stationnaire si :

- $E(X_t) = E(X_{t+k}) = \mu \forall (t, k)$, la moyenne est constante et indépendante du temps ;
- $\text{Var}(X_t) = \sigma^2 < \infty \forall t$, la variance est constante et ne dépend pas du temps.
- $\text{Cov}(X_t, X_{t+k}) = E[(X_t - \mu)(X_{t+k} - \mu)] = X_k$, la covariance est indépendante du temps.

Il existe deux types de processus aléatoires particuliers⁵⁴ :

➤ **Processus de type bruit blanc** : un bruit blanc est un cas particulier de processus stochastique pour la valeur prise par X à la date t , est régie par l'équation suivante $X_t = \varepsilon_t$; où ε_t est une variable aléatoire qui présente les propriétés suivantes :

- ✓ $E(\varepsilon_t) = 0 \quad \forall t$
- ✓ $E(\varepsilon_t^2) = \sigma^2 \quad \forall t$
- ✓ $E(\varepsilon_t, \varepsilon_s) = 0 \quad \forall t \neq s$

Si X_t est un bruit blanc alors :

- ✓ $E(X_t) = 0 \quad \forall t$;
- ✓ $\text{V}(X_t) = \sigma^2 \quad \forall t$;
- ✓ $\text{COV}(X_t, X_s) = 0 \quad \forall t \neq s$

On note que ce processus présente la particularité de ne faire dépendre la valeur de X à la date t ni des valeurs passées de cette variable ni des perturbations subies par le passé.

➤ **Processus de type au hasard** : est un autre cas particulier de processus stochastique pour lequel la valeur prise par X à la date t est régie par l'équation suivante : $X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t$ où ε_t est un bruit blanc. Si X_t est engendré par une marche au hasard avec dérive, X_t s'écrit :

$$X_t = \beta_0 + X_{t-1} + \varepsilon_t.$$

11212 Processus non stationnaire⁵⁵

Les chroniques économiques sont rarement des réalisations de processus aléatoires stationnaires. Pour analyser la non-stationnarité deux types de processus sont distingués :

⁵⁴LARDIC S., MIGNON V., « Econométrie des séries temporelles macroéconomiques et financières », Edition Economica, 2001, P26.

⁵⁵BOURBONNAIS R., « économétrie », 6^{ème} édition, paris, 2007, p229.

- **Les processus TS (Trend Stationary) :** Ce type de processus s'écrit comme la somme d'une fonction déterministe du temps et d'une composante stochastique stationnaire. Le processus s'écrit sous la forme : $X_t = f_t + \varepsilon_t$ où f_t est une fonction polynômiale du temps, linéaire ou non, et ε_t un processus stationnaire. Le processus le plus simple est linéaire et il est représenté par une fonction polynômiale de degré 1 qui s'écrit : $X_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \varepsilon_t$. (α_0, α_1 : sont des paramètres fixes). Ce processus TS est non stationnaire car $E[X_t]$ dépend du temps. Connaissant $\hat{\alpha}_0$ et $\hat{\alpha}_1$, le processus X_t , le processus x_t peut être stationnariser en retranchant de la valeur de X_t en t , la valeur estimée $\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 t$. Dans ce type de modélisation, l'effet produit par le choc (ou par plusieurs chocs aléatoires) à un instant t est transitoire. Le modèle étant déterministe, la chronique retrouve son mouvement de long terme qui est ici la droite de tendance.
- **Les processus DS (Differency Stationnaire) :** Les processus DS sont des processus que on peut rendre stationnaire par l'utilisation d'un filtre aux différences : $(1-D)^d X_t = \beta + \varepsilon_t$ où ε_t est un processus stationnaire, β une constante réelle, D l'opérateur décalage et d l'ordre du filtre aux différences. L'introduction de la constante β dans le processus DS permet de définir deux processus différent :
 - $\beta = 0$: le processus DS est dit sans dérive. Il est écrit : $X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t$.

Comme ε_t est un bruit blanc, ce processus DS porte le nom de modèle de marche au hasard ou de marche aléatoire. Pour stationnariser la marche aléatoire, il suffit d'appliquer au processus le filtre aux différences premières : $X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t \Leftrightarrow (1-D) X_t = \varepsilon_t$.

- $\beta \neq 0$: ce processus est connu sous le nom de marche aléatoire avec dérive. Il s'écrit :

$$X_t = X_{t-1} + \beta + \varepsilon_t$$

La stationnarisation de ce processus est réalisée en utilisant le filtre aux différences premières : $X_t = X_{t-1} + \beta + \varepsilon_t \Leftrightarrow (1-D) X_t = \beta + \varepsilon_t$. Dans les processus de type DS, un choc à un instant donné se répercute à l'infini sur les valeurs futures de la série ; l'effet du choc est donc permanent et va en décroissant.

1122 Les tests de racine unitaire

Les tests de racines unitaire « Unit Root Test » permettent non seulement de détecter l'existence d'une non stationnarité mais aussi de déterminer de quelle non-stationnarité il s'agit (processus TS ou DS) et donc la bonne méthode pour stationnariser la série.⁵⁶

11221 Test de Dickey-Fuller simple⁵⁷

Le test de Dickey-Fuller permettant de mettre en évidence le caractère stationnaire ou non stationnaire d'une série temporelle par la détermination d'une tendance déterministe ou stochastique ce test fondé sur l'estimation de trois modèles. Le principe de test de Dickey et

⁵⁶ BOURBONNAIS R., « économétrie », 7^{ème} édition, paris, janvier 2009, p233.

⁵⁷ BOURBONNAIS R., « économétrie », 7^{ème} édition, paris, janvier 2009, p233.

Fuller consiste à tester l'hypothèse nulle $H_0 : \varphi = 1$ contre l'hypothèse alternative $H_1 : |\varphi| < 1$. Il est basé sur l'estimation des moindres carrés ordinaires des trois modèles suivants :

- **Modèle [1]:** $X_t = \varphi X_{t-1} + \varepsilon_t$ Modèle autorégressif d'ordre 1 sans constance et sans tendance.
- **Modèle [2]:** $X_t = c + \varphi X_{t-1} + \varepsilon_t$ Modèle autorégressif avec constante et sans tendance
- **Modèle [3]:** $X_t = c + B_{t+} \varphi X_{t-1} + \varepsilon_t$ Modèle autorégressif avec tendance.

Si l'hypothèse $H_0 : \varphi = 1$ est retenue dans l'un de ces trois modèles suivants : le processus est donc non stationnaire.

Les hypothèses du test sont :

$$\begin{cases} H_0 = \varphi = 1 & \text{la série est non stationnaire} \\ H_1 = |\varphi| < 1 & \text{la série est stationnaire.} \end{cases}$$

Si l'hypothèse H_0 est vérifiée, la chronique x_t n'est pas stationnaire quelque soit le modèle retenu. Dans le modèle si on accepte $H_1 : |\varphi| < 1$ et si le coefficient $b \neq 0$, alors le processus est un processus **TS** on peut le rendre stationnaire en calculant les résidus par rapport à la tendance estimée par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

Sous l'hypothèse H_0 , les règles habituelles de l'inférence statistique ne peuvent pas être appliquées pour tester cette hypothèse. En particulier la distribution de Student de paramètre φ Dickey et Fuller ont donc étudié la distribution asymptotique de l'estimateur sous l'hypothèse H_0 .

A partir de simulation de Monte-Carlo, ils ont présenté les valeurs critiques de test. Ils ont également fourni des tables statistiques, ces tables ont des tables analogues au table de t de Student, les auteurs ont choisi de tester la valeur $(\varphi - 1)$ au lieu de φ pour des raisons purement statistiques. Cela n'est pas gênant pour le test. En effet :

$X_t = \varphi X_{t-1} + \varepsilon_t$ s'écrit aussi comme suit :

$$X_t - X_{t-1} = \varphi X_{t-1} - X_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta X_t = (\varphi - 1) X_{t-1} + \varepsilon_t$$

Il est donc équivalent de tester comme hypothèse $H_0 : (\varphi - 1 = 0)$ ou $(\varphi_1 - 1 = 0)$.

Les principaux générateurs du test sont les suivants : On estime par les moindres carrés ordinaires le paramètre φ noté φ_1 pour les modèles [1], [2] et [3], l'estimation des coefficients et des écarts type de modèle par le MCO fournit t_{φ_1} qui est analogue à la statistique de Student, si $t_{\varphi_1} \geq t_{\text{table}}$, alors on accepte l'hypothèse H_0 : il existe une racine unitaire, le processus donc n'est pas stationnaire.

11222 Le test de Dickey et Fuller augmenté (ADF)⁵⁸

Dans le test de Dickey et Fuller simple, le processus ε_t est par hypothèse un bruit blanc. Or il n'y a aucune raison pour que, à priori, l'erreur soit non corrélée, par contre le test de Dickey et Fuller augmenté ne suppose pas que ε_t est un bruit blanc.

Les tests d'ADF sont fondés, sous l'hypothèse alternative $H_1 : |\varphi| < 1$, sur l'estimation des trois modèles par les MCO :

$$\text{Modèle [1]} : \Delta X_t = \rho X_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta X_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle [2]} : \Delta X_t = \rho X_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta X_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle [3]} : \Delta X_t = \rho X_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta X_{t-j+1} + c + B_t + \varepsilon_t$$

Le test (ADF) se déroule de manière similaire aux tests DF simple, seules les tables statistiques diffèrent ; la valeur de p^{59} peut être déterminée selon les critères d'Akaike ou de Schwarz, ou encore en partant d'une valeur suffisamment importante de p , on estime un modèle à $p-1$ retards, jusqu'à ce que le coefficient du $p^{\text{ème}}$ retard soit significatif.

12 LA MODELISATION VECTORIELLE (MODELE VAR)

L'approche VAR a été introduite par Sims (1980) comme alternative aux modèles macroéconomiques à équations simultanées d'inspiration keynésienne qui ont connu beaucoup de critiques et de défaillances concernant les résultats obtenus. Les prévisions élaborées à l'aide de ces modèles se sont révélés médiocres.

En effet la modélisation économétrique par les équations simultanées présente des difficultés pour l'identification de leurs formes structurelles, notamment par l'obligation de trop fortes restrictions à priori par rapport à ce que suggère la théorie économique : absence de test sérieux sur la structure causale, certaines lois asymptotiques ne suivent plus les procédures habituelles. Pour ces différentes raisons, Sims (1980) a proposé une modélisation multivariée sans autres restrictions a priori que le choix des variables sélectionnées et du nombre des retards. Les avantages de ce modèle sont⁶⁰ :

- Il permet d'expliquer une variable par rapport à ses retards et en fonction de l'information contenue dans d'autres variables pertinentes ;
- On dispose d'un espace d'information très large ;
- Cette méthode est assez simple à mettre en œuvre et comprend des procédures d'estimations et des tests.

⁵⁸ BOURBONNAIS R., « économétrie », 7^{ème} édition, Paris, janvier 2009, p234.

⁵⁹ P : renvoie au nombre de retard des variables.

⁶⁰ GOURIERROUX C., MONFORT A., « séries temporelles et modèles dynamiques », 2^{ème} édition, Economica, 1995, P376.

La modélisation VAR repose sur l'hypothèse selon laquelle « l'évolution de l'économie est bien approchée par la description du comportement dynamique d'un vecteur à k variables dépendant linéairement du passé »⁶¹, Elle permet de décrire les interactions entre les agrégats macroéconomiques et la dynamique de l'évolution des systèmes économiques.

La démarche de la construction d'un modèle VAR se fait d'abord par la sélection des variables d'intérêts en se référant évidemment à la théorie économique, puis par le choix de l'ordre des retards des variables et enfin par l'estimation des paramètres. La forme standard des modèles VAR est caractérisé par :

- Les variables à modéliser sont tous stationnaires ;
- Les variables à modéliser sont toutes potentiellement endogènes ;
- Le nombre de décalages associé à chaque variable dans chaque équation est identique.

121 LA FORMULATION GENERALE DE MODELE VAR

La généralisation de la représentation VAR à k variables et p décalage (notée VAR(p)) s'écrit de la manière suivante :

$$X_t = \varphi_0 + \varphi_1 X_{t-1} + \varphi_2 X_{t-2} + \dots + \varphi_p X_{t-p} + v_t$$

Où :

X_t : représente le vecteur de dimension (nx1) comprenant les n variables endogènes ;

t: représente un indice de temps ;

p : représente le nombre de retards considérés ;

$\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_p$: matrice des coefficients à estimer ;

v_t : représente les parties non expliquées de X_t .

Avec :

$$X_t = \begin{bmatrix} X_{1,t} \\ X_{2,t} \\ \vdots \\ X_{k,t} \end{bmatrix}; \varphi_0 = \begin{bmatrix} \varphi_{01} \\ \varphi_{02} \\ \vdots \\ \varphi_{0k} \end{bmatrix}; \varphi_p = \begin{pmatrix} \varphi_{1p}^1 & \varphi_{1p}^2 & \varphi_{1p}^3 & \dots & \varphi_{1p}^k \\ \varphi_{2p}^1 & \varphi_{2p}^2 & \varphi_{2p}^3 & \dots & \varphi_{2p}^k \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \varphi_{kp}^1 & \varphi_{kp}^2 & \varphi_{kp}^3 & \dots & \varphi_{kp}^k \end{pmatrix}; V_t = \begin{bmatrix} v_{1t} \\ v_{2t} \\ \vdots \\ v_{kt} \end{bmatrix}$$

⁶¹LARDIC S., MIGNON V., « Econométrie des séries temporelles macroéconomiques et financières », Edition Economica, 2001, P83.

122 ESTIMATION DES PARAMETRES DE MODELE VAR

Les paramètres du processus VAR ne peuvent pas être estimés que sur des séries chronologiques stationnaires. Ainsi, après étude des caractéristiques des séries, soit les séries stationnaires par différence, préalablement à l'estimation des paramètres dans le cas d'une tendance stochastique, soit il est possible d'ajouter une composante tendance à la spécification VAR, dans le cas d'une tendance déterministe.

Dans le cas de modèle VAR, chacune des équations peut être estimée par les moindres carrés ordinaires (MCO) indépendamment les uns des autres (ou par la méthode de vraisemblance).

1221 Les méthodes d'estimation

Dans le cas de modèle VAR on distingue deux méthodes d'estimation possibles :

- Estimation par la méthode des moindres carrés ordinaires qui consiste à minimiser la distance au carré entre chaque observation et la droite de régression⁶².
- Estimation par la méthode de maximum de vraisemblance qui est utilisée pour inférer les paramètres de la distribution de probabilité d'un échantillon donné.

1222 Détermination du nombre de retards (p)

Pour déterminer le nombre de retards optimal pour un VAR(p), on peut utiliser plusieurs méthodes. Lorsque la valeur de p du nombre de retards du modèle VAR(p) est inconnue, il existe des statistiques pour la définir, il s'agit du critère d'AKAIKE et du critère de SCHWARZ. Ces critères peuvent être utilisés pour déterminer l'ordre p du modèle. La procédure de sélection de l'ordre de la représentation consiste à estimer tous les modèles VAR pour un ordre allant de 0 à un certain ordre h (h étant le retard maximum admissible par la théorie économique ou par les données disponibles). On calcule les fonctions AIC(p) et SIC(p), pour chacun de ces modèles et on s'arrête au retard P* pour lequel la valeur de l'une des statistiques AKAIKE ou de SCHWARZ est minimisée. Ces statistiques sont calculées de la façon suivante:⁶³

- $AIC(p) = \ln [\det \sum_{\epsilon}] + 2K_p^2/n$
- $SIC(p) = \ln [\det \sum_{\epsilon}] + K_p^2 \ln(n)/n$

Où :

- **K**: est le nombre de variables du système;
- **n** : le nombre d'observations ;
- **p**: nombre de retard ;
- \sum_{ϵ} : est un estimateur de la matrice variance covariance des résidus.

⁶² ABDERAHMANI F., « cours de mathématique appliquée, master I », université de Bejaia, 2011-2012.

⁶³ BOURBONNAIS R., « économétrie », 6^{ème} édition, paris, 2007, p260

123 LES APPLICATIONS DE MODELE VAR

1231 La causalité au sens de Granger

Granger (1969) à proposer les concepts de causalité et d'exogénéité: la variable y_{2t} est la cause de y_{1t} , si la prédictibilité⁶⁴ de y_{1t} est améliorée lorsque l'information relative à y_{2t} est incorporée dans l'analyse. Soit le modèle VAR (p) pour lequel les variables y_{1t} , y_{2t} sont stationnaires :

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_0 \\ b_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_1^1 & b_1^1 \\ \alpha_1^2 & b_1^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \alpha_p^1 & b_p^1 \\ \alpha_p^2 & b_p^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-p} \\ y_{2t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

Le bloc de variable ($y_{2t-1}, y_{2t-2}, \dots, y_{2t-p}$) est considéré comme exogène par rapport au bloc de variables ($y_{1t-1}, y_{1t-2}, \dots, y_{1t-p}$) si le fait de rajouter le bloc y_{2t} n'améliore pas significativement la détermination des variables y_{1t} . Ceci consiste à effectuer un test restrictions sur les coefficients de variables y_{2t} de la représentation VAR.

➤ Test de causalité au sens de Granger

Il s'agit d'un test de Fisher de nullité des coefficients notée F^* . On effectue ce test pour vérifier les hypothèses suivantes :

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : b_1^1 = b_2^1 = \dots = b_p^1 = 0 \text{ (} y_{2t} \text{ ne cause pas } y_{1t} \text{)} \\ H_1 : \text{il existe au moins } b_i^1 \neq 0 \text{ (} y_{2t} \text{ cause } y_{1t} \text{)} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} H_0 : a_1^2 = a_2^2 = \dots = a_p^2 = 0 \text{ (} y_{1t} \text{ ne cause pas } y_{2t} \text{)} \\ H_1 : \text{il existe au moins } a_i^2 \neq 0 \text{ (} y_{1t} \text{ cause } y_{2t} \text{)} \end{array} \right.$$

Ces tests peuvent être conduits à l'aide d'un test de Fisher.

$$F^* = \frac{(\text{SCR contraint} - \text{SCR non contraint})/c}{\text{SCR non contraint}/(n-k-1)}$$

Avec:

- n: nombre d'observations;
- c: nombre de paramètres estimés dans chaque équation du modèle non contraint ;
- k : nombre de variables de système;
- SCR : somme des carrés des résidus.

⁶⁴ Le terme de prédictibilité semble préférable au terme de causalité ; en effet, dire que y_t cause x_t , signifie seulement qu'il est préférable de prédire x_t en connaissant y_t que sans le connaître.

Les règles de décision

- Si $F^* > F_{\text{tabulée}}^{65}$: l'hypothèse nulle est rejetée au profit de l'hypothèse alternative. Y_{2t} cause y_{1t} (y_{1t} cause Y_{2t});
- Si $F^* < F_{\text{tabulée}}$: on accepte l'hypothèse nulle. Y_{2t} ne cause pas y_{1t} (y_{1t} ne cause pas Y_{2t});
- Par ailleurs, si les deux hypothèses (y_{1t} cause y_{2t} et y_{2t} cause y_{1t}) sont vérifiées, il s'agit de boucle rétroactive.

1232 Analyse des chocs

La simulation des chocs structurels est une méthode puissante pour l'analyse de la dynamique entre un groupe de variable. En identifiant un modèle VAR (p) , l'analyse impulsionnelle permet d'expliquer les influences des chocs structurels d'une des variables sur les autres variables du système. Les réponses aux impulsions demeurent l'un des instruments le mieux indiqué pour expliquer les sources d'impulsions. Elles reflètent la réaction dans le temps des variables aux chocs contemporains identifiés. L'analyse des chocs consiste à mesurer l'impact de la variation d'une innovation sur les variables. Pour bien comprendre prenons l'exemple suivant :

$$Y_{1t} = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{1t-1} + \alpha_2 Y_{1t-2} + e_{1t}$$

$$Y_{2t} = \beta_0 + \beta_1 Y_{2t-1} + \beta_2 Y_{2t-2} + e_{2t}$$

Une variable à un instant donné de e_{1t} a une conséquence immédiate sur Y_{1t} puis sur Y_{1t+1} et Y_{2t+1} ; par exemple s'il se produit en t un choc sur e_{1t} égale à 1, nous avons l'impact suivant :

$$\text{En } t: \begin{bmatrix} \Delta Y_{1t} \\ \Delta Y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{A la période de } t+1: \begin{bmatrix} \Delta Y_{1t+1} \\ \Delta Y_{2t+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 & \alpha_2 \\ \beta_1 & \beta_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X1 \\ X2 \end{bmatrix}$$

$$\text{A la période de } t+2: \begin{bmatrix} \Delta Y_{1t+2} \\ \Delta Y_{2t+2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 & \alpha_2 \\ \beta_1 & \beta_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X3 \\ X4 \end{bmatrix}$$

⁶⁵ $F_{\text{tabulaire}}$ c'est la valeur lue dans la table Fisher.

1233 Décomposition de la variance de l'erreur de prévision

Le système de 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. On peut écrire la variance de l'erreur de prévision à un horizon h 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 point relatif en pourcentage. Prenons notre modèle VAR(1) à deux variables y_{1t} et y_{2t} la variance de l'erreur de prévision pour y_{1t+h} peut s'écrire :

$$(h) = \sigma_1^2 [m_{11}^2(0) + m_{11}^2(1) + \dots + m_{11}^2(h-1)] + \sigma_2^2 [m_{22}^2(0) + m_{22}^2(1) + \dots + m_{22}^2(h-1)]$$

Avec m_{ij} : sont les termes de la matrice M .

A l'horizon h , la décomposition de la variance, en pourcentage, des propres innovations de y_{1t}

Sur y_{1t} est donnée par :

$$\frac{\sigma_1^2 [m_{11}^2(0) + m_{11}^2(1) + \dots + m_{11}^2(h-1)]}{\sigma_{y_1}^2(h)}$$

Et la décomposition de la variance, en pourcentage, des innovations de y_{1t} sur y_{2t} , est donnée par :

$$\frac{\sigma_2^2 [m_{22}^2(0) + m_{22}^2(1) + \dots + m_{22}^2(h-1)]}{\sigma_{y_1}^2(h)}$$

L'interprétation des résultats :

- Si un choc sur ε_{1t} n'exerce aucun effet sur la variance de l'erreur de y_{2t} quelque soit l'horizon de prévision peut être considéré comme exogène, car y_{2t} évolue indépendamment de ε_{1t} ;
- Dans le cas contraire, si un choc affecte fortement la variance de l'erreur de y_{2t} , donc y_{2t} est considéré endogène.

13 LA THEORIE DE LA COINTEGRATION ET LES MODELE A CORRECTION D'ERREUR

L'analyse de la cointégration est considérée par beaucoup d'économistes comme un des concepts nouveau les plus importants dans le domaine de l'économétrie et de l'analyse de séries temporelle.

131 LA COINTEGRATION

La cointégration capte l'idée que deux ou plusieurs séries évoluent ensemble dans le temps et génèrent un équilibre statistique de long terme. A court terme de telles variables peuvent évoluer dans des directions différentes. Mais si elles continuent d'évoluer l'une (les unes) loin de l'autre (des autres), à long terme, des forces économiques telles qu'un mécanisme de marché ou une intervention publique, commencera à les ramener l'une (les unes) proche de l'autre (des autres).

L'analyse de la cointégration permet d'identifier clairement la relation véritable entre deux variables en recherchant l'existence d'un vecteur de cointégration et en éliminant son effet⁶⁶. Cette notion a été introduite dès 1974 par Engle et Newbold, sous le nom de « régressions fallacieuses », puis formalisé par Engle et Granger en 1987, et enfin par Johansen en 1991 et 1995. Donc la solution aux « régressions fallacieuses » est la cointégration. Deux séries sont dites cointégrées si les deux conditions sont vérifiées:

- ✓ Elles sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration ;
- ✓ Une combinaison linéaire de ces séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieure.

1311 La cointégration entre deux variables

Le traitement de séries chronologiques longues impose de tester une éventuelle cointégration entre les variables. En effet, le risque des relations « fallacieuses » et d'interpréter les résultats de manière erronée est très élevé.

➤ Test de cointégration entre deux variables

Nous représentons ici l'algorithme en deux étapes d'Engle et Granger.

Etape 1 : tester l'ordre d'intégration des variables

Une condition nécessaire de cointégration est que les séries doivent être intégrées de même ordre. Si les séries ne sont pas intégrées de même ordre, elles ne peuvent pas être cointégrées. Il convient donc (tests de DF et ADF) de déterminer très soigneusement le type de tendance déterministe ou stochastique de chacune des variables, puis l'ordre d'intégration d des chroniques étudiées.

Si les séries statistiques étudiées ne sont pas intégrées de même ordre, la procédure est arrêtée → il n'y a pas de risque de cointégration.

Soit : $x_t \rightarrow I(d)$ et $y_t \rightarrow I(d)$

⁶⁶ BOURBONNAIS R., « économétrie », 6^{ème} édition, Paris, 2007, p277.

Étape 2: estimation de la relation de long terme

Si la condition nécessaire est vérifiée, on estime par les MCO (Moindres Carrées Ordinaires) la relation de long terme entre les variables

$$y_t = \alpha_1 x_t + \alpha_0 + \varepsilon_t$$

Pour que la relation de cointégration soit acceptée, le résidu e_t issu de cette régression doit être stationnaire :

$$e_t = y_t - \hat{a}_1 x_t - \hat{a}_0 = y_t - \hat{y}_t$$

La stationnarité du résidu est testée à l'aide des tests DF et ADF. Dans tous les tests on a :

$$\begin{cases} H_0 : \text{absence de cointégration} \\ H_1 : \text{existence de cointégration} \end{cases}$$

➤ **Les tests de Dickey-Fuller et Dickey Fuller augmenté (DF et ADF)**

Il s'agit de tester l'existence d'une racine unitaire dans les résidus estimés \hat{e}_t de la relation de long terme, où $\hat{e}_t = y_t - \hat{a}_1 x_t - \hat{a}_0$, soit :

• **Test DF :** $\Delta \hat{e}_t = \phi \hat{e}_{t-1} + u_t$

• **Test ADF :** $\Delta \hat{e}_t = \phi \hat{e}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta \hat{e}_{t-i} + u_t$

Avec dans les deux cas $u_t \rightarrow$ bruit blanc.

Dans ce cas, nous ne pouvons plus utiliser les tables de Dickey et Fuller. En effet, le test porte sur les résidus estimés à partir de la relation statique et non pas sur les « vrais » résidus de la relation de cointégration. Mackinnon (1991) a donc simulé des tables qui dépendent du nombre d'observation et du nombre de variables explicatives figurant dans la relation statistique ou d'utiliser les valeurs critiques tabulées par Engle et Yoo (1987).

On test l'hypothèse nulle $H_0 : \hat{e}_t$ non stationnaire, c'est-à-dire $\phi = 0$, les séries x_t et y_t sont non cointégrés. On accepte H_0 , lorsque t de Student calculé du coefficient ϕ est supérieur à la valeur critique. Si le résidu est stationnaire nous pouvons alors estimer le Modèle à correction d'erreur.

132 LE MODELE A CORRECTION D'ERREUR (VECM)

Lorsque les variables sont non stationnaires et cointégrés, les résultats de Engle et Granger (1987) montrent que la bonne spécification du modèle consiste à utiliser une forme à correction d'erreur, qui permet de se ramener à une écriture ne faisant intervenir que des variables stationnaires, et dans lesquels il est possible d'effectuer des tests sur les paramètres du modèle. Les modèles à correction d'erreur permettent de corriger les erreurs ce qui conduit à l'équilibre à long terme en prenant compte de la relation à court terme pour atteindre une cible prédéterminée.

Le MCE permet de modéliser conjointement les dynamiques de court terme (représentation par les variables en différence première) et de long terme (représentés par les variables en niveau).

- ✓ La dynamique de court terme s'écrit : $y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 X_{t-1} + \alpha_3 X_{t-1} + v_t$
- ✓ La dynamique de long terme s'exprime de la manière suivante : $y_t = aX_t + \beta + \varepsilon_t$

Statistiquement, un modèle **ECM** est un processus qui peut se mettre de la forme :

$$\Delta y_t = \alpha_1 \Delta x_t + \alpha_2 (y_{t-1} - \hat{\beta} x_{t-1}) + v_t \quad \text{Avec } v_t : \text{ bruit blanc}$$

➤ Estimation du modèle à correction d'erreur (ECM)

Si les séries Y et X sont cointégrés :

$$x, y \rightarrow C I(1,1)$$

Nous pouvons estimer le MCE par les deux étapes suivantes :

Etape 1 : estimation par les MCO de la relation de long terme

$$y_t = \hat{\alpha} + \hat{\beta} x_t + e_t \quad (1)$$

Etape 2 : Estimation par les MCO de la relation du modèle dynamique (court terme)

$$\Delta y_t = \alpha_1 \Delta x_t + \alpha_2 e_{t-1} + v_t \quad (2) \quad ; \alpha_2 < 0$$

Le coefficient α_2 (force de rappel vers l'équilibre) doit être significativement négatif ; dans le cas contraire, il convient de rejeter une spécification de type ECM. En effet, le mécanisme de correction d'erreur (rattrapage qui permet de tendre vers la relation de long terme) irait alors en sens contraire et s'éloignerait de la cible de long terme. La procédure en deux étapes conduit à une estimation convergente des coefficients du modèle et les écarts types des coefficients peuvent s'interpréter de manière classique. L'estimation d'un modèle à correction d'erreur ne pose donc pas de problème particulier et nécessite simplement le recours à une technique de Moindres Carrées Ordinaires MCO.

A travers cette section, on a vu que les analyses économétriques ne s'appliquent qu'à des séries stationnaires d'où la notion de stationnarité est une condition nécessaire pour l'étude de toute série chronologiques. Nous avons étudié les éléments de bases d'une série temporelle ainsi que les différents tests à savoir le test de Dickey Fuller et la causalité, ensuite on a procédé à la présentation du modèle VAR (auto régressifs vectoriels) qui permis d'expliquer une variable par ses propres retards et l'information continu dans d'autres variables.

2 APPLICATION SUR LES DONNEES ALGERIENNES

Nous procédons dans cette section à une modélisation économétrique, d'abord nous étudierons les caractéristiques des variables à travers une analyse univariée, ensuite nous procédons à une analyse multivariée des séries.

21 PRESENTATION DES DONNEES ET ANALYSE GRAPHIQUE DES SERIES

La première étape consiste à présenter les variables.

211 LE CHOIX DES VARIABLES

Le choix des variables rentrent dans l'analyse dépend du genre de relation à laquelle on s'intéresse. Dans notre cas, il s'agit de tester l'efficacité de la politique monétaire, donc nous allons tester est-ce-que la régulation de l'offre de monnaie par le biais du taux d'intérêt favorise le développement de l'économie ou non ?, pour cela les principales variables retenues, pour atteindre cet objectif sont :

- La masse monétaire au sens M2 ;
- taux d'intérêt TINT ;
- L'investissement INV.

Pour ce faire, nous avons utilisé des données annuelles qui s'étalent sur la période 1970-2010 pour le cas de l'Algérie.

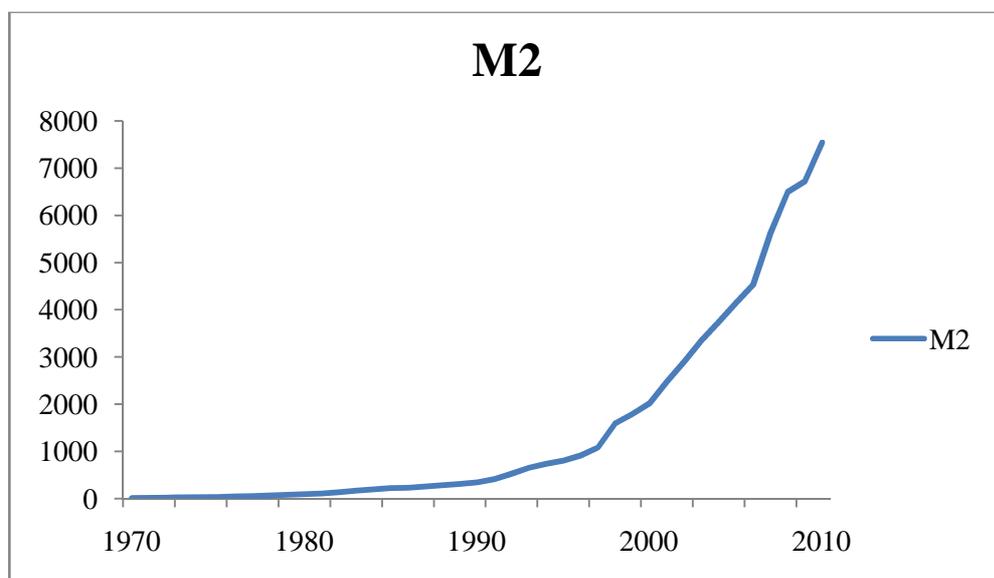
Les sources de ces données proviennent de la base de données de la banque mondiale, du ministère des finances, bulletin statistique de la banque d'Algérie.

212 ANALYSE GRAPHIQUE DES SERIES DE DONNEES :

2121 Analyse graphique de la série masse monétaire au sens M2

L'évolution de la masse monétaire au sens M2 en Algérie durant la période de 1970 à 2010 est présentée par le graphe suivant :

Graphe n°1 : Evolution de la masse monétaire au sens M2 en Algérie durant la période 1970-2010 en milliard de DA



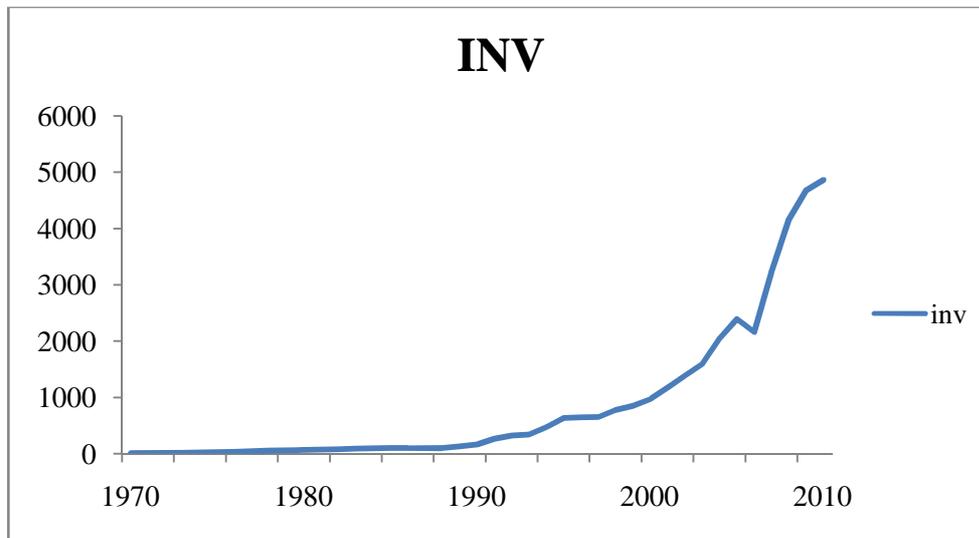
Source : établie d'après les données de bulletin statistique de la banque d'Algérie.

La période 1970 à 1990 est caractérisée par une lente croissance de la masse monétaire au sens de M2 cela est expliqué par une faible création de la monnaie qui caractérise cette période, à partir de 2000, la masse monétaire a connu une forte croissance cela est due à l'augmentation de la création monétaire.

2122 Analyse graphique de la série de l'investissement INV

L'investissement est la force motrice de toutes les économies du monde, pour cela on trouve tous les pays du monde cherche le développement de son investissement, et parmi eux l'Algérie, le graphe ci après présent L'évolution de l'investissement en Algérie durant cette période 1970 2010 en milliard de dinars comme il indique le graphique ci-après :

Graphes n°2 : l'évolution de l'investissement en Algérie durant la période 1970-2010 en milliard de DA

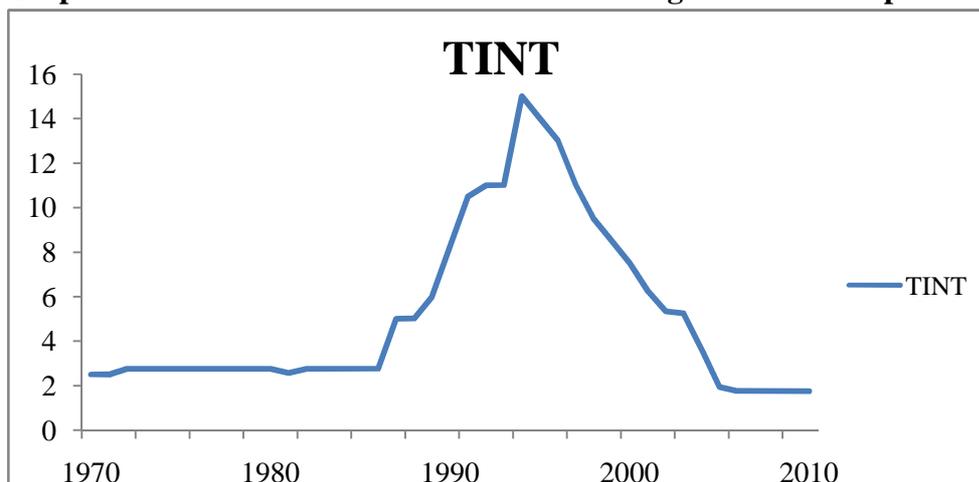


Source : établie d'après la base de données de la banque mondiale.

On remarque que la série d'investissement est marquée par une certaine stabilité durant la période de 1970 à 1990, cette période s'inscrivait dans le cadre de la planification. De 1990, le niveau de l'investissement a connu une lente progression depuis la promulgation de la LMC. Dans les années 2000, l'investissement a connu une forte augmentation suite à l'augmentation des prix du pétrole et le lancement des grands investissements.

2123 Analyse graphique de la série taux d'intérêt

Graphes n°3 : l'évolution de taux d'intérêt en Algérie durant la période 1970-2010 en %



Source : établie d'après les données du ministre des finances (MF).

On remarque que les taux d'intérêts sont stables durant toute la période de 1970 à 1985, cette stabilité est due essentiellement à la politique monétaire qui caractérise cette période, ils sont fixés par les autorités monétaires. À partir de l'année 1986, les taux d'intérêts commencent à augmenter pour atteindre 15% dans l'année 1994 suite aux réformes

économiques qui caractérise cette période. Dès la fin de l'année 1995 les taux d'intérêts baissent régulièrement où ils sont passé de 15% à 6% en 2002 cette baisse dans les années 1995 est due à l'application du plan d'ajustement structurel, dans les cinq dernières années, les taux d'intérêts ont une certaine stabilité.

Dans cette section, nous avons fait une analyse graphique des différentes séries de données et ceux dans le but de tirer les différentes tendances de l'évolution de nos variables à utiliser dans la modélisation économétrique.

22 ANALYSE UNIVARIE DES SERIES DE DONNEES

221 LA STATIONNARISATION DES VARIABLES

L'une des premières étapes de la démarche de modélisation d'une série temporelle consiste à vérifier la stationnarité du processus générateur de données.

Dans tout traitement économétrique, le test de racine unitaire où le test de stationnarité semble indispensable du fait qu'il permet de mettre en évidence le caractère stationnaire d'une série chronologique et ce par la détermination d'une tendance déterministe ou stochastique. Donc on applique la méthode de test de Dickey Fuller pour vérifier si la série est affectée d'une racine unitaire où pas.

2211 Application des tests de racines unitaire

La stationnarité peut être fournie par l'étude du graphique et du correlogramme des séries et l'application du test de racine unitaire (Dickey-Fuller Augmenté) permet de vérifier les constatations première mais il nécessite tous d'abord de déterminer le nombre de retards. Pour cela, nous allons nous baser sur les critères d'Akaike et de Schwarz pour des décalages p allant de 0 à 4. Le tableau suivant résume les résultats obtenus :

Tableau n°7 : Détermination de nombre de retard des séries en niveau (Pour le choix des retards voir l'annexe n°03)

P		0	1	2	3	4
M2	SC	13,00	13,11	12,73	12,85	12,98
	AIC	12,87	12,94	12,52	12,60	12,68
INV	SC	13,57	13,69	13,46	13,12	13,35
	AIC	13,45	13,52	13,26	12,86	12,85
TINT	SC	3,29	3,27	3,35	3,38	3,41
	AIC	3,16	3,10	3,14	3,12	3,11

Source : Elaboré à partir des résultats d'Eviews 4.0.

Dans les tests de Dickey-Fuller le nombre de retard doit être choisi de façons qu'il minimise les deux critères, Selon ce tableau on constate que, pour M2 nous adoptant un retard $P=0$, L'investissement a un retard $P=0$, tandis que les taux d'intérêts adoptent un retard $P= 1$.

Les résultats peuvent être résumés dans le tableau suivant :

Tableau n°8 : le nombre de retard des séries

	M2	INV	TINT
P	0	0	1

Source : Elaboré par nous-mêmes.

2212 Test de Dickey-Fuller augmenté

✓ Application à la série de la masse monétaire au sens M2

La série de la masse monétaire au sens M2 est représentée par M2. La procédure du test de Dickey-Fuller augmenté fourni les résultats suivants :

L'estimation par MCO du modèle [3] appliqué à la série M2 nous donne les résultats suivants :

Tableau n°9 : test ADF modèle [3] pour la série M2

ADF Test Statistic	3.819599	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(M2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/10/13 Time: 01:35				
Sample(adjusted): 1971 2010				
Included observations: 40 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M2(-1)	0.084574	0.022142	3.819599	0.0005
C	-53.01999	56.68134	-0.935405	0.3556
@TREND(1970)	6.282059	3.589104	1.750314	0.0884
R-squared	0.714800	Mean dependent var		188.3025
Adjusted R-squared	0.699383	S.D. dependent var		266.1400
S.E. of regression	145.9206	Akaike info criterion		12.87604
Sum squared resid	787834.3	Schwarz criterion		13.00271
Log likelihood	-254.5208	F-statistic		46.36667
Durbin-Watson stat	2.165711	Prob(F-statistic)		0.000000

Source : sortie du logiciel 4.0.

Les valeurs estimer de la tendance (1,75) est inferieur à la valeur critique lue dans la table de DF (Dickey-Fuller), ce qui permet de rejeter l'hypothèse de l'existence de la tendance. Nous passons alors à l'estimation du modèle [2] :

Tableau n°10 : test ADF modèle [2] pour la série M2

ADF Test Statistic	9.222311	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(M2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/10/13 Time: 01:37				
Sample(adjusted): 1971 2010				
Included observations: 40 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M2(-1)	0.116765	0.012661	9.222311	0.0000
C	32.92789	29.07014	1.132705	0.2644
R-squared	0.691185	Mean dependent var		188.3025
Adjusted R-squared	0.683058	S.D. dependent var		266.1400
S.E. of regression	149.8303	Akaike info criterion		12.90559
Sum squared resid	853067.0	Schwarz criterion		12.99003
Log likelihood	-256.1118	F-statistic		85.05103
Durbin-Watson stat	2.063468	Prob(F-statistic)		0.000000

Source : sortie du logiciel 4.0.

Nous rejetons l'hypothèse d'existence de la constante dans le modèle puisque la statistique de Student associée(1,13) est inférieure à la valeur tabulée lue dans la table de DF au seuil de 5%. Nous procédons alors à l'estimation du modèle [1] dont les résultats sont résumés dans le tableau ci-après :

Tableau n°11 : test ADF modèle [1] pour la série M2

ADF Test Statistic	12.07842	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(M2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/10/13 Time: 01:38				
Sample(adjusted): 1971 2010				
Included observations: 40 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M2(-1)	0.125076	0.010355	12.07842	0.0000
R-squared	0.680758	Mean dependent var		188.3025
Adjusted R-squared	0.680758	S.D. dependent var		266.1400
S.E. of regression	150.3730	Akaike info criterion		12.88880
Sum squared resid	881869.7	Schwarz criterion		12.93102

Log likelihood	-256.7759	Durbin-Watson stat	2.012735
----------------	-----------	--------------------	----------

Source : sortie du logiciel 4.0.

Nous procédons au test de racine unitaire sur la base de ce modèle. La valeur calculée de la statistique ADF (tQ) est égale à (12,078), cette valeur est supérieure à la valeur critique (-1,95) ce qui nous permettant d'accepter l'hypothèse de l'existence de racine unitaire dans la série M2, c'est-à-dire elle est non stationnaire. On passe à la stationnarisation de cette série et la bonne méthode pour ça est donc celle des différences premières.

En appliquant la 1^{ère} différenciation au modèle [1], le tableau suivant présente les résultats :

Tableau n°12 : test ADF modèle [1] pour la série D(M2)

ADF Test Statistic	-1.222777	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(M2,2)			
Method: Least Squares			
Date: 09/10/13 Time: 01:39			
Sample(adjusted): 1972 2010			
Included observations: 39 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
D(M2(-1))	-0.131798	0.107786	-1.222777
R-squared	0.027270	Mean dependent var	21.16410
Adjusted R-squared	0.027270	S.D. dependent var	204.3901
S.E. of regression	201.5840	Akaike info criterion	13.47560
Sum squared resid	1544173.	Schwarz criterion	13.51825
Log likelihood	-261.7741	Durbin-Watson stat	2.229501

Source : sortie du logiciel 4.0.

On remarque que la valeur calculée de la statistique ADF est supérieure a la valeur critique au seuil de 5%, ce qui nous à permet d'accepter l'hypothèse d'existence de racine unitaire, donc la série différenciée d'ordre 1 n'est pas stationnaire. On appliquant la 2^{ème} différenciation au modèle [1]

Tableau n°13: test ADF modèle [1] pour la série D(M2)

ADF Test Statistic	-8.163445	1% Critical Value*	-2.6243
		5% Critical Value	-1.9498
		10% Critical Value	-1.6204
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(M2,3)			
Method: Least Squares			

Date: 09/10/13 Time: 01:43				
Sample(adjusted): 1973 2010				
Included observations: 38 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(M2(-1),2)	-1.419120	0.173838	-8.163445	0.0000
R-squared	0.642127	Mean dependent var		15.80526
Adjusted R-squared	0.642127	S.D. dependent var		323.6500
S.E. of regression	193.6155	Akaike info criterion		13.39559
Sum squared resid	1387017.	Schwarz criterion		13.43868
Log likelihood	-253.5162	Durbin-Watson stat		2.320572

Source : sortie du logiciel 4.0.

On rejette l'hypothèse d'existence de racine unitaire dans ce modèle car la valeur calculée de la statistique ADF est inférieure à la valeur critique au seuil de 5%

On conclut que, l'absence de racine unitaire implique que, après avoir différencié la série M2 deux fois elle devient stationnaire, donc la série M2 est intégrée d'ordre (2).

✓ **Application à la série de taux d'intérêt TINT** (voir annexe n°4)

En observant la série annuelle des taux d'intérêts sur la période 1970 à 2010, nous constatons qu'elle a une tendance à la hausse. Il semble donc que la série n'est pas stationnaire. Afin de vérifier cette non stationnarité, nous faisons appel aux tests statistiques de non stationnarité, notamment les tests de Dickey et Fuller, la procédure de DF appliquée à la série TINT fournit les résultats suivants:

Tableau n°14: estimation du modèle [3] pour TINT

Les valeurs calculées	Les valeurs théoriques	Seuil statistique
t-trend= -0,68	2,81	5%
TQ= -1,0035	-3,53	5%

Source : Elaboré à partir des résultats d'Eviews 4.0.

La statistique de Student associée au paramètre de la tendance (-0,68) est inférieure à la valeur critique (2,81) lue dans la table de DF au seuil de 5%. Nous rejetons l'hypothèse d'existence de la tendance dans le modèle. Nous procédons alors à l'estimation du modèle [2] :

Tableau n°15 : estimation du modèle [2] pour TINT

Les valeurs calculées	Les valeurs théoriques	Seuil statistique
t-const = 1,027	2,56	5%
TQ= -1,31	-2,94	5%

Source : Elaboré à partir des résultats d'Eviews 4.0.

La statistique de Student associée au paramètre de la constante (1,027) est inférieure à la valeur critique au seuil de 5%, donc, nous rejetons l'existence de la constante dans le modèle. Nous estimons alors le modèle [1] :

Tableau n°16: estimation du modèle [1] pour TINT

Les valeurs calculées	Les valeurs théoriques	Seuil statistique
TQ= -0,80	-1,94	5%

Source : Elaboré à partir des résultats d'Eviews 4.0.

La statistique ADF est supérieure à la valeur théorique au seuil de 5%, cela nous permet de confirmer le caractère non stationnaire de la série TINT. La bonne méthode de stationnarisation est celle des différences première.

En appliquant la première différenciation au modèle [1], nous obtenons les résultats suivants :

Tableau n°17: estimation du modèle [1] (voir annexe n°5)

Les valeurs calculées	Les valeurs théoriques	Seuil statistique
TQ= -2,81	-1,95	5%

Source : Elaboré à partir des résultats d'Eviews 4.0.

La statistique ADF (-2,81) est inférieure à la valeur critique au seuil de 5%. Nous rejetons alors l'hypothèse de racine unitaire.

Donc, la série TINT est intégrée d'ordre (1), car après avoir différenciée cette série une fois elle devient stationnaire.

✓ Application à la série INV (voir annexe n°4)

La série de niveau d'investissement est représentée par INV. La procédure du test de Dickey-Fuller augmenté fourni les résultats suivants :

Tableau n°18: estimation du modèle [3] pour INV

Les valeurs calculées	Les valeurs théoriques	Seuil statistique
t-trend=1,26	2,81	5%
TQ=1,95	-3,53	5%

Source : Elaboré à partir des résultats d'Eviews 4.0.

La statistique de Student associée au paramètre de la tendance (1,26) est inférieure à la valeur critique (2,81) lue dans la table de DF au seuil de 5%, on rejette l'hypothèse d'existence de la tendance dans ce modèle, nous procédons à l'estimation de modèle [2]

Tableau n° 19: estimation du modèle [2] pour INV

Les valeurs calculées	Les valeurs théoriques	Seuil statistique
t-const = 0,63	2,56	5%
TQ= 4,77	-2,94	5%

Source : Elaboré à partir des résultats d'Eviews 4.0.

La statistique de Student associée au paramètre de la constante (0,63) est inférieure à la valeur critique au seuil de 5%, donc, nous rejetons l'existence de la constante dans le modèle. Nous estimons alors le modèle [1] :

Tableau n°20: estimation du modèle [1] pour INV

Les valeurs calculées	Les valeurs théoriques	Seuil statistique
TQ=6,19	-1,94	5%

Source : Elaboré à partir des résultats d'Eviews.

La statistique ADF est supérieure à la valeur théorique au seuil de 5%, cela nous permet de confirmer le caractère non stationnaire de la série INV. La bonne méthode de stationnarisation est celle des différences première.

En appliquant la première différenciation au modèle [1], nous obtenons les résultats suivants :

Tableau n°21: estimation du modèle [1] pour INV (voir annexe n°5)

Les valeurs calculées	Les valeurs théoriques	Seuil statistique
TQ= -3,19	-1,95	5%

Source : Elaboré à partir des résultats d'Eviews.

La statistique ADF (-3,19) est inférieure à la valeur critique au seuil de 5%. Donc nous rejetons l'hypothèse d'existence de racine unitaire.

Donc, la série INV est intégrée d'ordre (1), car après avoir différenciée cette série une fois elle devient stationnaire.

Le tableau ci-dessous résume les résultats des tests DF et ADF sur toutes les séries de notre application.

Tableau n°22: Présentation des résultats des tests de (DF et ADF) sur toutes les séries

Variables	Test ADF en niveau						Test ADF en différence		
	T ADF	Modèle 3	Modèle 2	Modèle1	Ttrend	Tconst	Modèle1	Modèle1	Ordre D'intégration
M2	T calculée	3,82	9,22	12,08	1,75	1,13	-1,22	-8,17	I(2)
	T tabulée	-3,53	-2,94	-1,95	2,81	2,56	-1,95	-1,95	
INV	T calculée	1,95	4,77	6,19	1,26	0,63	-3,19	-	I(1)
	T tabulée	-3,53	-2,94	-1,95	2,81	2,56	-1,95	-	

TINT	T calculée	-1,0035	-1,31	-0,81	-0,68	1,027	-2,81	-	I(1)
	T tabulée	-3,55	-2,95	-1,95	2,81	2,56	-1,95	-	

Source : réalisation à partir de logiciel Eviews 4.0.

A travers le tableau ci-dessus, on remarque que toutes les séries sont non stationnaires en niveau, et après avoir les différenciés elles deviennent stationnaires donc, sont stationnaires en différences premières $D(TINT, INV)$, et on différence deuxième pour la série $M2$.

23 ETUDE MULTIVARIEE DES SERIES DE DONNEES :

231 FORMALISATION D'UN MODELE VAR OPTIMAL

Les trois séries $D(D(M2))$, $D(TINT)$, $D(INV)$ étant stationnaires alors il est possible de construire un modèle VAR à partir des variables stationnaire.

2311 Détermination du nombre de retard :

La première étape de cette analyse consiste à déterminer le nombre de retards du modèle VAR(p) pour des retards p allant de 1 à 4. Donc nous estimons un nombre de processus autorégressif et nous retenons celui qui minimise les critères d'Akaike et Schwartz, comme le montre le tableau suivant

Tableau n°23 : Détermination du nombre de retard modèle VAR

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: M2 INV TINT						
Exogenous variables: C						
Date: 09/10/13 Time: 13:46						
Sample: 1970 2010						
Included observations: 37						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-685.8713	NA	2.98E+12	37.23629	37.36690	37.28233
1	-525.0693	286.8360	8.16E+08	29.03077	29.55323	29.21496
2	-509.9648	24.49384	5.93E+08	28.70080	29.61510	29.02313
3	-472.1735	55.15478*	1.29E+08*	27.14452	28.45066*	27.60499*
4	-462.6272	12.38445	1.32E+08	27.11498*	28.81298	27.71361
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

Source : Elaboré à partir du logiciel d'Eviews 4.0.

D'après les résultats de ce tableau, le critère d'AIC nous montre que le nombre de retard est $p=4$ et le critère de SC nous montre que le nombre de retard est de 3, selon le principe de

parcimonie on prend le minimum entre AIC et SC, donc le nombre de retard que nous retenons est P=3.

2312 Estimation du modèle VAR :

L'étape suivante est celle de l'estimation du modèle VAR

Tableau n°24: estimation du modèle VAR

Vector Autoregression Estimates			
Date: 09/10/13 Time: 13:48			
Sample(adjusted): 1975 2010			
Included observations: 36 after adjusting endpoints			
Standard errors in () & t-statistics in []			
	D (D (M2))	D (INV)	D (TINT)
D (D (M2 (-1)))	-0.198760 (0.16771) [-1.18513]	1.116144 (0.32838) [3.39899]	0.000785 (0.00248) [0.31594]
D (D (M2 (-2)))	-0.142451 (0.18700) [-0.76176]	1.057779 (0.36614) [2.88896]	0.002698 (0.00277) [0.97452]
D (D (M2 (-3)))	-0.326909 (0.18408) [-1.77594]	0.044865 (0.36042) [0.12448]	0.001160 (0.00273) [0.42563]
D (INV (-1))	-0.469132 (0.10675) [-4.39469]	-0.297706 (0.20901) [-1.42434]	-0.000963 (0.00158) [-0.60902]
D (INV (-2))	-0.027230 (0.12111) [-0.22484]	0.358354 (0.23713) [1.51124]	-0.000684 (0.00179) [-0.38141]
D (INV (-3))	0.919901 (0.11988) [7.67370]	1.013354 (0.23472) [4.31734]	0.001065 (0.00178) [0.59996]
D (TINT (-1))	-2.059246 (13.1433) [-0.15668]	53.07665 (25.7343) [2.06249]	0.238224 (0.19462) [1.22407]
D (TINT (-2))	17.79166 (14.5694) [1.22117]	20.46940 (28.5266) [0.71755]	0.173348 (0.21573) [0.80353]
D (TINT (-3))	-28.28550 (13.5742) [-2.08377]	-73.37821 (26.5780) [-2.76086]	0.212024 (0.20100) [1.05486]
C	18.79675 (17.6451)	7.876609 (34.5487)	-0.009019 (0.26128)

	[1.06527]	[0.22799]	[-0.03452]
R-squared	0.886340	0.695767	0.225771
Adj. R-squared	0.846996	0.590456	-0.042231
Sum sq. resids	180532.8	692106.2	39.58308
S.E. equation	83.32808	163.1547	1.233866
F-statistic	22.52799	6.606770	0.842423
Log likelihood	-204.4445	-228.6334	-52.78968
Akaike AIC	11.91358	13.25741	3.488315
Schwarz SC	12.35345	13.69727	3.928182
Mean dependent	23.10278	134.5500	-0.027778
S.D. dependent	213.0295	254.9467	1.208610
Determinant Residual Covariance		2.11E+08	
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-498.2892	
Akaike Information Criteria		29.34940	
Schwarz Criteria		30.66900	

Source : Elaboré à partir du logiciel d'Eviews 4.0.

Interprétation des résultats

- Pour l'équation de la masse monétaire au sens M2, seuls les coefficients des variables D (TINT_{t-1}) et D (INV_{t-3}) sont significatives, et tous les coefficients associés aux autres variables sont non significatives puisque les statistiques calculés associés sont inférieure à la statistique tabulée au seuil de 5%.
- L'équation de l'investissement, les variables significatives sont D (D (M2_{t-1})), D (D (M2_{t-2})), D (INV_{t-3}), D (TINT_{t-1}), D (TINT_{t-3}), puisque les de TQ sont supérieur à la valeur critique au seuil de 5%.
- Pour l'équation du taux d'intérêt, tous les variables ne sont pas significatifs au seuil de 5%, puisque les valeurs TQ associés aux variables sont inférieures à la valeur critique au seuil de 5%.
- Pour l'équation de M2 le R²=0,88 donc on peut dire M2 expliquée a 88% par ses valeurs passées et les valeurs passée des autres variables (INV et TINT) donc la qualité d'ajustement est bonne.
- Pour l'équation de INV le R²=0,69, c'est-à-dire INV est expliqué à 69% par ses valeurs passés et les valeurs passés des autres variables, donc la qualité d'ajustement pour cette équation est bonne.
- Pour l'équation de TINT le R²=0,22, c'est-à-dire TINT est expliqué à 22% par ces valeurs passés et les valeurs passés des autres variables, donc la qualité d'ajustement du modèle est faible.

Globalement la qualité d'ajustement du modèle est bonne c'est-à-dire les variables sont bien expliquées par leurs valeurs passées et les valeurs passées des autres variables

Ainsi, l'observation des résultats d'estimation VAR montre, que

- ✓ **La masse monétaire au sens M2 de l'année t dépend :**

Positivement de la valeur d'investissement de (T-3), et celle de taux d'intérêt de (T-2),

✓ **Les investissements de l'année t dépendent :**

Positivement de ces valeurs retardés (T-2 et T-3), des valeurs passées de M2, et celle de taux d'intérêts de (T-2 et T-1)

✓ **Les taux d'intérêts de l'année t dépendent :**

Positivement de ces valeurs retardées et les valeurs passées de M2, ainsi, il dépend positivement des valeurs d'investissement de (T-3).

2313 Validation du modèle :

Après l'estimation du modèle VAR, une étape de validation est nécessaire, il convient cependant la robustesse économétrique du modèle qui est évaluée par le test de normalité de Jarque et Bera administré à chaque équation, par le test de desk de racine unitaire

➤ **Test de normalité**

L'hypothèse de normalité des termes d'erreurs précise la distribution statistique des estimateurs. C'est donc, grâce à cette hypothèse que l'inférence statistique peut se réaliser. Cette hypothèse peut être testée sur les variables du modèle ou sur les termes d'erreurs du modèle. 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. Les résultats de notre test prouvent que les résidus sont normaux car les statistiques de Jarque-Bera sont toutes inférieures à 5,99, on accepte donc l'hypothèse de normalité des résidus. Ce résultat conforte donc le choix de la forme fonctionnelle des erreurs.

Tableau n°25: test de normalité de JB

Component	Jarque-Bera	Df	Prob.
1	2.467659	2	0.2912
2	4.190051	2	0.1231
3	2.521077	2	0.2835
Joint	9.178786	6	0.1638

Source : réalisation à partir du logiciel Eviews 4.0.

➤ **Le test desk de racine unitaire** (Voir annexe n°6)

Pour s'assurer que nous sommes en présence d'un VAR(3) stationnaire il faut que toutes les valeurs propres soient inférieures à 1 et pour cela on trace le cercle des valeurs propres. (Voir annexe n°5).

On remarque que les coefficients sont à l'intérieur du desk se qui signifie que les variables utilisées sont stationnaires et donc on peut valider le modèle.

2314 Les applications du modèle VAR

➤ Le test de causalité au sens de Granger :

Ce test permet de savoir si une variable possède un lien de causalité avec une autre ou non.

Tableau n° 26: test de causalité au sens Granger

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 09/10/13 Time: 13:51			
Sample: 1970 2010			
Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(INV) does not Granger Cause D(D(M2))	36	23.5031	6.5E-08
D(D(M2)) does not Granger Cause D(INV)		6.86374	0.00124
D(TINT) does not Granger Cause D(D(M2))	36	1.63629	0.20259
D(D(M2)) does not Granger Cause D(TINT)		0.05398	0.98314
D(TINT) does not Granger Cause D(INV)	37	2.31218	0.09615
D(INV) does not Granger Cause D(TINT)		0.06689	0.97706

Source : réalisation à partir de logiciel Eviews 4.0.

L'application du test à ces variables prises deux à deux pour un retard optimal de 3, d'après les résultats du tableau, D (INV) cause D (D (M2)) car la probabilité est inférieure à la valeur critique de 5%. Donc, la croissance de l'investissement cause la croissance de la masse monétaire.

- ✓ La variable D (D (M2)) cause au sens Granger D (INV) au seuil de 5%.

Donc la croissance de la masse monétaire cause la croissance de l'investissement ce qui est cohérent avec la réalité: plus de monnaie en circulation cause plus de possibilité d'investissement (toutes choses étant égales par ailleurs).

On conclut que il ya une relation bilatérale entre D (D(M2)) et D(INV)

- ✓ Ainsi la variable D (TINT) cause au sens de Granger D (INV) au seuil de 10%.

Donc la croissance de taux d'intérêt cause la croissance de l'investissement cela est compatible avec la réalité: avec une causalité au sens traditionnel (causalité au sens inverse).

➤ Décomposition de la variance de l'erreur de prévision⁶⁷

L'intérêt est de savoir quelle est la contribution de chaque innovation à la variance totale de l'erreur de prévision .On présente les tableaux suivants qui donnent le pourcentage de contribution des résidus de chaque variable sur la variance de l'erreur de prévision de la variable considérée dont on peut tirer des conclusion sur la variable qui influence le plus sur les autres variables.

⁶⁷ Pour le graph voir annexe n°7.

Mais pour faire cette étude il faut ordonner les variables de la plus exogènes vers la plus endogènes car dans la décomposition de Cholesky il va `y avoir un changement des innovations d'une manière que la première variable va être en fonction de ses innovations ; la deuxième en fonction de ses innovations et les innovations de la première variable, et par définition une variable est exogène si elle est indépendante des autres perturbations donc c'est la raison de l'arrangement des variables.

✓ **Décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D (D(M2))**

Tableau n°27: Décomposition de la variance de l'erreur de prévision D (D(M2))

Variance Decomposition of D(D(M2)):					
Period	S.E.	D (D (M2))	D(INV)	D(TINT)	
1	83.32808	100.0000	0.000000	0.000000	
2	119.5875	68.88025	31.07505	0.044698	
3	128.3061	67.20161	32.28623	0.512154	
4	200.5355	32.86433	63.28197	3.853700	
5	248.1604	28.66376	53.95488	17.38136	
6	262.6018	26.15831	58.12503	15.71666	
7	289.2040	27.47020	49.89022	22.63958	
8	338.3210	21.70201	61.58112	16.71687	
9	366.8445	27.16555	53.02602	19.80843	
10	407.3109	22.03589	61.65741	16.30671	

Source : réalisation à partir du logiciel Eviews 4.0.

Les résultats de la décomposition de la variance de prévision pour D (D(M2)) indiquent que :

Au cours de la première période, les sources de variation de la masse monétaire au sens M2 proviennent à 100% de ces innovations et les autres variables n'ont aucun effet.

Dans la deuxième période, les sources de variation de M2 est due à 68% de ces innovations et de 31% des innovations de l'investissement et de 0,04% des innovations du taux d'intérêt.

Pour la troisième année, les sources de variation de M2 proviennent à 67% de ces innovations et 32% des innovations de l'investissement, et de 0,5% des innovations de taux d'intérêt.

Dans la dixième période, les sources de variations de M2 proviennent à 22% de ces propres innovations et de 61% des innovations l'investissement et de 16% des innovations de taux d'intérêt.

✓ **Décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(INV)**

Tableau n°28: Décomposition de la variance de l'erreur de prévision D (INV)

Variance Decomposition of D(INV):				
Period	S.E.	D (D(M2))	D(INV)	D(TINT)
1	163.1547	24.14096	75.85904	0.000000

2	191.2668	28.29457	60.09698	11.60845
3	195.8713	29.88108	58.16413	11.95479
4	224.6810	22.97906	58.98777	18.03317
5	269.8385	25.50199	59.93927	14.55874
6	303.8917	36.91082	48.76911	14.32007
7	315.1336	38.22279	48.39142	13.38579
8	336.9036	33.99752	51.39946	14.60302
9	404.1011	30.49478	59.31849	10.18673
10	463.2231	40.66676	48.30614	11.02710

Source : réalisation à partir du logiciel Eviews 4.0.

Les résultats de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision de DINV indiquent :

-Au cours de la première période, la variation de DINV est due à sa propre innovation, et les innovations des variables explicatifs DTINT n'a aucun effet.

-Dès la seconde période, la variance de l'erreur de prévision de DINV est due à 60,094% à ses propres innovations, et pour le reste des variables (29,29% aux innovations du M2, à 11,60% aux innovations du TINT).

-Pour la troisième période, la variance de l'erreur de prévision de DINV est due à 58,16% à ses propres innovations, et pour le reste des variables, soit 288% aux innovations M2, à 11,95% aux innovations TINT.

✓ Décomposition de la variance de l'erreur de prévision de D(TINT)

Tableau n°29: Décomposition de la variance de l'erreur de prévision D(TINT)

Variance Decomposition of D(TINT):				
Period	S.E.	D (D(M2))	D(INV)	D(TINT)
1	1.233866	0.982891	1.70E-05	99.01709
2	1.276087	1.021822	1.151247	97.82693
3	1.302755	1.058727	2.283550	96.65772
4	1.337100	1.458921	2.182983	96.35810
5	1.363075	2.070026	2.292284	95.63769
6	1.375611	2.163917	2.879425	94.95666
7	1.397380	2.134455	3.953397	93.91215
8	1.416726	2.532062	5.300037	92.16790
9	1.424995	3.213115	5.573706	91.21318
10	1.434651	3.207179	6.230877	90.56194

Source : réalisation à partir du logiciel Eviews 4.0.

Les résultats de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision de DTINT indiquent :

- Au cours de la première période, la variation de DTINT est due à 99,01 à sa propre innovation et les innovations des variables (D(M2) et DINV) ayant des effets faibles.
- Dès la seconde période, la variance de l'erreur de prévision de DTINT est due à 97,82% à ses propres innovations, et pour le reste des variables (1,15% aux innovations de la DINV).
- Pour la troisième période, la variance de l'erreur de prévision de DTINT est due à 96,65% à ses propres innovations, et pour le reste des variables, soit 2,28 % aux innovations de DINV.

On constate que l'erreur de prévision pour le TINT est due essentiellement par ces propres innovations et les innovations des autres variables sont faibles.

232 ESTIMATION DU MODELE VECTORIEL A CORRECTION D'ERREUR DE LA RELATION M2 ET LE NIVEAU D'INVESTISSEMENT(INV)

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 l'offre de monnaie et le niveau d'investissement en utilisant l'approche multivariée de Johansen (1991) pour déterminer le nombre de relation de cointégration et pour l'estimation de cette relation.

2321 Test de cointégration

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 de vraisemblance développée par Johansen (1988-1990)⁶⁸. Elle permet de différencier plusieurs vecteurs cointégrants et de les estimer en faisant intervenir une dynamique d'ajustement. Cette méthode prend le point de départ le modèle vectoriel autorégressif d'ordre k avec les erreurs gaussiennes.

- ✓ La première étape consiste à estimer d'abord les modèles VAR(P) contenant nos 3 variables avec différents ordres p puis à déterminer l'ordre qui minimise les deux critères d'Akaike et de Schwarz.
- ✓ La deuxième étape consiste à déterminer le nombre de vecteur cointégrants « r », (application de test de vraisemblance de Johansen pour définir le nombre de relations de cointégration. (Test de la trace));
- ✓ La troisième étape consiste à estimer la relation de long terme.

Etape 01: Détermination du nombre de retard P

⁶⁸ ABDERRAHMANI F., mémoire de magister sur « essai d'application de la théorie de la cointégration et modèles à correction d'erreurs (ECM) à la détermination de la fonction de monnaie : cas de l'Algérie », université de BEJAIA, 2004.

Pour ce faire nous avons utilisé la méthode du critère d'information à cause de son accessibilité sur Eviews. D'après le tableau n°23(voir la page 74), le nombre de décalages qui minimise les deux critères d'AIC et SC est $p=3$.

Etape 02 : test de relation 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 trend⁶⁹. 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 dérive⁷⁰.

Afin de déterminer le nombre de vecteurs de cointégration r , nous avons utilisé le test de la trace de Johansen, les résultats du test sont les suivants :

Tableau n°30: Test de la trace (voir annexe n°8)

Unrestricted Cointegration Rank Test				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.526338	52.56292	24.31	29.75
At most 1 **	0.480987	24.91428	12.53	16.31
At most 2	0.017379	0.648679	3.84	6.51

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5% (1%) level
Trace test indicates 2 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

Source: réalisation à partir des résultats du logiciel Eviews 4.0.

La procédure du test de la trace se fait comme suit :

$$\begin{cases} H_0 : r=0 \\ H_1 : r>0 \end{cases}$$

⁶⁹LARDIC S., MIGNON V., « Économétrie des séries temporelles macroéconomiques et financières », Edition Economica, 2002, page 239.

⁷⁰ ARAUJO C., FRANÇOIS J., combes J-L., «Économétrie », Edition BREAL, 2004. Page 281.

Les résultats du tableau montre que $\lambda_{trace} = 52,56$ supérieure à la valeur critique au seuil du 5% qui est égale à 24,31, pour $r=0$, on rejette donc l'hypothèse nulle et on accepte l'existence d'au moins d'une relation de cointégration. On passe alors au test suivant.

$$\begin{cases} H_0 : r=1 \\ H_1 : r>1 \end{cases}$$

$\lambda_{trace} = 24,91$ est supérieure à la valeur critique au seuil de 5%. On rejette donc l'hypothèse H_0 d'existence au plus une relation de cointégration. On passe au test suivant :

$$\begin{cases} H_0 : r=2 \\ H_1 : r>2 \end{cases}$$

$\lambda_{trace} = 0,64$ inférieur à la valeur critique au seuil de 5%. Donc nous acceptons l'hypothèse d'existence deux relations de cointégration.

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 l'offre de monnaie d'une part, et les autres variables, d'autre part. On peut donc soutenir l'existence d'une relation de long terme entre les trois variables. Il est évident d'estimer le modèle à une équation.

Les résultats montrent qu'elles existent une relation de cointégration entre les variables, il y a donc deux relations de long terme entre la masse monétaire au sens M2 et les autres variables.

Etape 03: Identification des relations de cointégration

Le tableau suivant donne les résultats d'estimation de la relation de long et de court terme :

Tableau n°31: Estimation de relation de long et court terme

1 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	-478.0369
Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)		
M2	INV	TINT
1.000000	-10.32034 (2.03222)	159.4838 (47.6349)
Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)		
D(M2)	0.130336 (0.04125)	0.315841 (0.10434)
D(INV)	-0.142380 (0.06959)	0.856958 (0.17602)
D(TINT)	-0.000865 (0.00079)	0.002011 (0.00199)

Source : réalisation à partir du logiciel Eviews 4.0

Les résultats d'estimation sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau n°32: résultats de l'estimation de la relation de long terme

M2	INV	TINT
1.000000	-10.32034	159.4838
Ecart type	2.03222	47.6349
Student stat	5.083	3.3480

Source : réalisation à partir des résultats obtenus.

Les coefficients des variables explicatives (investissement et taux d'intérêt) sont d'un point de vue statistique et économétrique significativement différent de zéro car la statistique de Student est supérieure à la valeur critique au seuil de 5%.

La relation indique que lorsque l'investissement augmente de 1 milliard de DA, la masse monétaire augmente de 10,32 milliard de DA. Cela confirme la relation traditionnelle que les crédits font les dépôts (plus de crédits à l'économie, plus de besoin de création monétaire).

Et lorsque le taux d'intérêt augmente de 1% la masse monétaire diminue de 159,48 milliard de DA, cela est cohérent avec la réalité car une augmentation du taux d'intérêt décourage l'investissement qui, à son tour, réduit le besoin de création monétaire.

Conclusion

L'objet de ce chapitre est de déterminer l'existence d'une relation entre la masse monétaire au sens de M2 et le niveau de développement de l'économie présentée par l'investissement sur la période de 1970 jusqu'à 2010.

Les résultats issus de l'application du test de Dickey-Fuller indiquent que toutes les séries en niveau sont non stationnaires et ne sont pas intégrées de même ordre.

Les résultats de l'estimation de modèle VAR, nous a conduit à conclure que l'offre de monnaie, phénomène à expliquer dépend positivement des valeurs passées de TINT(T-2) et celle de l'investissement (T-3). La robustesse du modèle est globalement significatif, les résidus sont normalement distribués, et le test de desk de racine unitaire vérifier la stationnarité du modèle. Donc le modèle est validé.

Après l'estimation du modèle VAR, on a appliquée le test de causalité, les résultats de ce test révèlent l'absence de causalité au sens de Granger entre la masse monétaire M2 e le taux d'intérêt, comme il indique une existence du relation de causalité bilatérale entre M2 et INV au seuil de 5%, et une autre relation de causalité unilatérale entre le taux d'intérêt et l'investissement au seuil de 10%.

Enfin, nous avons fait l'analyse de la décomposition de la variance des erreurs pour la prévision. Les résultats de la simulation permettent de conclure que la relation de court terme entre l'offre de monnaie M2 et le niveau d'investissement est vérifiée.

Le test de la trace de Johansen, nous indique qu'il y a une relation à long terme entre l'offre de monnaie et le niveau d'investissement, l'estimation de cette relation montre qu'à long terme l'investissement et le taux d'intérêt ont un impact sur la masse monétaire au sens M2.

CONCLUSION GENERALE

Aux termes de ce travail, on dira que la politique monétaire consiste à fournir les liquidités nécessaires au bon fonctionnement de l'économie tout en veillant à la stabilité de la monnaie. Définir une politique monétaire est une obligation pour un pays, car la production des moyens de paiements, c'est-à-dire la création monétaire, ne peut être laissée à la seule initiative des agents privés. En ce qui concerne l'Algérie, la politique monétaire suivrait les mutations économiques qu'allait connaître l'économie algérienne. L'évolution de cette dernière est marquée par deux périodes essentielles, période de planification et période de l'économie de marché.

La période de la planification financière a connu surtout une stabilité des taux d'intérêts créditeurs et débiteurs avec un niveau très bas. La gestion des taux d'intérêts entre alors, dans le cadre de la logique de financement, qui consiste à mettre à la disposition des entreprises, en particuliers les entreprises publiques, des financements à moindres coûts. Le financement de l'économie pour cette période a engendré un financement inflationniste par un appel accru à la monnaie centrale au détriment de la mobilisation des ressources d'épargne existant sur le marché. La politique monétaire a constitué un des éléments de la planification financière durant la période du dirigisme de l'économie algérienne, L'engagement de la banque centrale dans le financement de l'économie a connu une véritable crise.

A partir de l'année 1990, des réformes économiques sont introduites sans pour autant modifier le mode de financement de l'économie. Toute fois, une série de mesures qui allait dans le sens de libéralisation de la politique monétaire a été prise en compte.

La politique monétaire en Algérie, durant les dernières années a eu pour objectif final la stabilité des prix à la hausse par une décélération de la croissance monétaire. C'est une stratégie par laquelle la Banque d'Algérie, en fixant un taux d'inflation de 3% comme objectif, oriente son action sur le maintien de l'inflation proche de cet objectif.

L'objectif de notre travail été de tester l'efficacité de la politique monétaire en Algérie, pour cela nous avons opté pour la vérification de la relation suivante : est ce que la régulation de l'offre de monnaie par le biais des taux d'intérêts a aboutit à l'objectif principale de la politique monétaire de l'Algérie, qui est le développement ordonné de l'économie que nous avons choisi de le représenter par le niveau d'investissement. Les principaux résultats auxquels nous sommes parvenus sont les suivants :

- L'analyse des séries des données montre que tous les séries en niveau ne sont pas stationnaire et ne sont pas intégrés de même ordre M2 est intégrés d'ordre 2, INV et TX sont intégrés d'ordre 1. Donc on peut observer une éventuelle relation de long terme (cointégration) entre les variables.

- L'observation des résultats d'estimation VAR montre que certains variables sont significatifs. L'application du test de causalité à ces variables prises deux à deux pour un retard optimal de 3, nous pouvons conclure qu'il existe une relation de causalité entre la masse monétaire et l'investissement et inversement, c'est que nous intéresse dans notre travail est de démontrer cette relation entre la masse monétaire et l'investissement.
- Ainsi, il existe une relation de causalité entre le taux d'intérêt et l'investissement ce qui est cohérent avec la réalité, les taux d'intérêt doivent influencer l'investissement, si les autorités monétaires décident de relancer l'investissement, elles fixent des taux d'intérêts bas et inversement.
- L'estimation de cointégration par la méthode de Johansen indique qu'il existe une relation de long terme.
- L'estimation de la relation de long terme indique que lorsque l'investissement augmente la masse monétaire augmente, et lorsque les taux d'intérêts augmentent la masse monétaire baisse cela est compatible avec la réalité et c'est le but des autorités monétaires qui est de faire baisser la masse monétaire par l'augmentation des taux d'intérêt.

Globalement, les résultats obtenus dans le cadre de ce mémoire nous permettent de répondre à nos objectifs fixés au départ, il n'en demeure pas moins qu'il y a certaines limites à ce travail.

Notre étude présente une limite due à la nature (fiabilité) et les restrictions faites sur les données disponibles. En effet, les estimations ont porté sur une période allant de 1970 à 2010. Ce manque de données nous a conduits à réduire notre étude à cet échantillon. Ainsi, dans l'analyse de l'efficacité de la politique monétaire on peut intégrer d'autres variables comme la croissance économique, le produit intérieur brut (PIB), le taux d'inflation, le taux change.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Livres:

1. ABDELHAMID B., l'économie Algérienne, Alger.
2. ARAUJO C., FRANÇOIS J., combes J-L., «Économétrie », Edition BREAL, 2004. Page 281.
3. ARAUJO C., FRANÇOIS J., combes J-L., «Économétrie », Edition BREAL, 2004. Page 281.
4. BARRE R. et FONTANE J., principes de politique économique, Alger, 1993.
5. BEITONE A. et all, dictionnaire des sciences économique, France, 2004.
6. BENAOUA H., système productif Algérien et indépendance nationale, tome 2, Algérie, 1983.
7. BENHALIMA A., le système bancaire Algérien textes et réalités, Alger, 1996.
8. BENISSAD H., Algérie restructurations et reformes économiques (1979-1993), Alger, 1994.
9. BERNARD B. SIMONY., initiation à la macroéconomie, 9^e édition, Paris, 2007.
10. BOURBONNAIS R., TERRAZA M., « Analyse des séries temporelles », édition DUNOD, Paris, 2004.
11. BOURBONNAIS R., « économétrie », 6^{ème} édition, paris, 2007, p229.
12. BOURBONNAIS R., « économétrie », 7^{ème} édition, paris, janvier 2009, p233.
13. BRADLEY X. DESCAMPS C., monnaie banque financement, paris, 2005.
14. CAPUL J-Y. monnaie et politique monétaire, cahier français, paris, 1994.
15. DEBBOUB Y., le nouveau mécanisme économique en Algérie, Alger, 2000.
16. DEBBOUB Y., le nouveau mécanisme économique en Algérie, Alger, 2000.
17. DELAPLACE M., monnaie et financement de l'économie, DUNOD, paris, 2003.
18. DELAPLACE M., monnaie et financement de l'économie, DUNOD, Paris, 2006.
19. DOMINIQUE P., La monnaie et ses mécanismes, nouvelle édition, Paris, 2001.
20. GEHANNE J-C., Dictionnaire thématique de science économique et sociale, France, 1995.
21. GOURIERROUX C., MONFORT A., « séries temporelles et modèles dynamiques », 2^{ème} édition, Economica, 1995, P376.
22. GOUX J-F, macroéconomie monétaire & financière, 5^e édition, paris, 2010.
23. GOUX J-F., économie monétaire et financière, 3^e édition, Paris, 1998.
24. HASSEM F., les chemins d'une croissance retrouvée 1986-2004, Algérie, 2005.
25. JAFFREE P., Monnaie et politique monétaire, 4^e édition, Paris, 1996.

26. LARDIC S., MIGNON V., « Économétrie des séries temporelles macroéconomiques et financières », Edition Economica, 2002, page 239.
27. LARDIC S., MIGNON V., « Économétrie des séries temporelles macroéconomiques et financières », Edition Economica, 2001, P26.
28. MISHKIN F., Monnaie banque et marchés financiers, 8^e édition, paris, 2007.
29. PATAT J-K., Monnaie, institutions financière et politique monétaire, 5^e édition, Paris, 1993.
30. PATAT J-P., Monnaie institution financières et politique monétaire, paris, 1993.
31. SILEM A. ALBERTIN J-M., lexique d'économie, 7^{ème} édition, Italie, 2002.
32. VATE M. « Statistique et chronique et prévision », édition Economica, Paris, 1993, P15.

Rapports :

1. Rapport du Conseil National Economique et Sociale, regard sur la politique monétaire en Algérie, 26^{ème} session plénière, 2005.
2. Rapport 2002 de la banque d'Algérie, évolution économique et monétaire en Algérie, Juillet 2003.
3. Rapport 2009 de la banque d'Algérie, évolution économique et monétaire en Algérie, Juillet 2010.
4. Rapport 2010, évolution économique et monétaire en Algérie, Juillet 2011.

Mémoires et thèses :

1. MENAGUER.N, thèse pour l'obtention de doctorat d'état en sciences économiques « la demande de monnaie en Algérie », Tlemcen, 2010.
2. ABDERRAHMANI F., mémoire de magister sur « essai d'application de la théorie de la cointégration et modèles à correction d'erreurs (ECM) à la détermination de la fonction de monnaie : cas de l'Algérie », université de BEJAIA, 2004.

Revue et articles :

1. ILMANE M, les trois phases de développement du système monétaire et bancaire Algérien.
2. Perspectives économiques en Afrique, 2007

ANNEXES

Annexe n°1 : La base de données

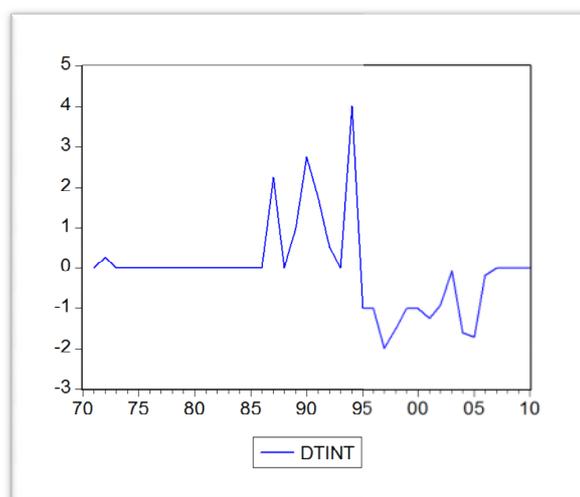
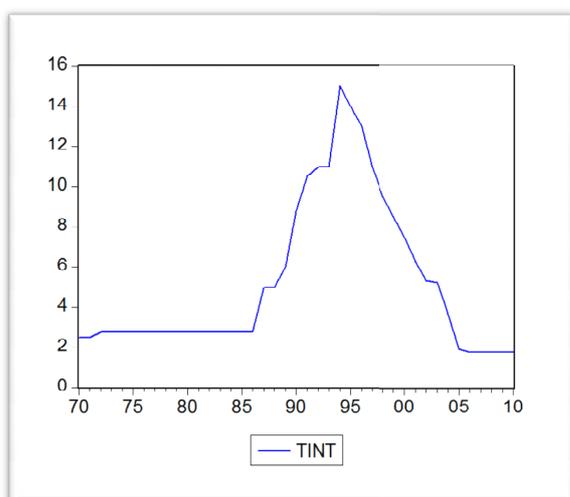
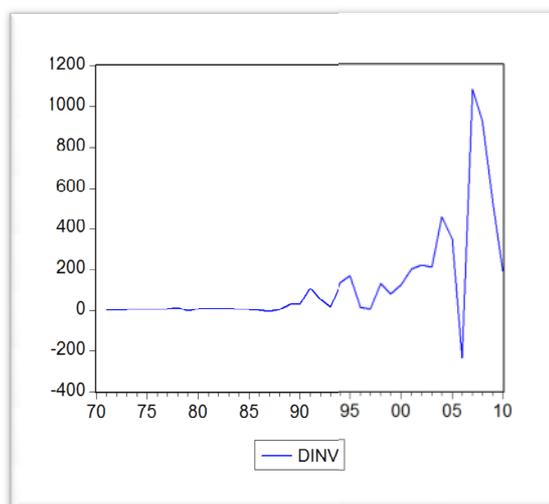
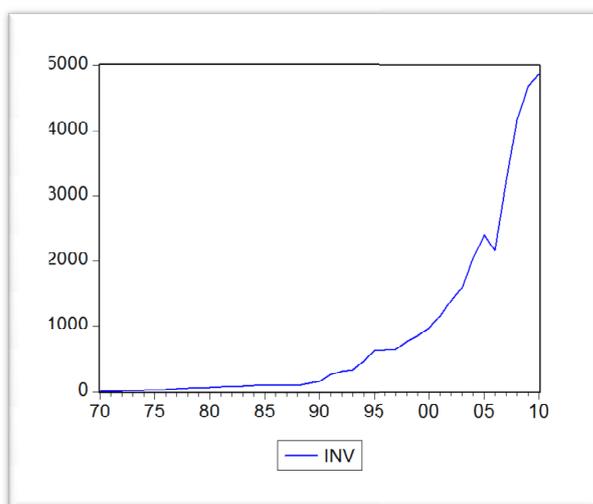
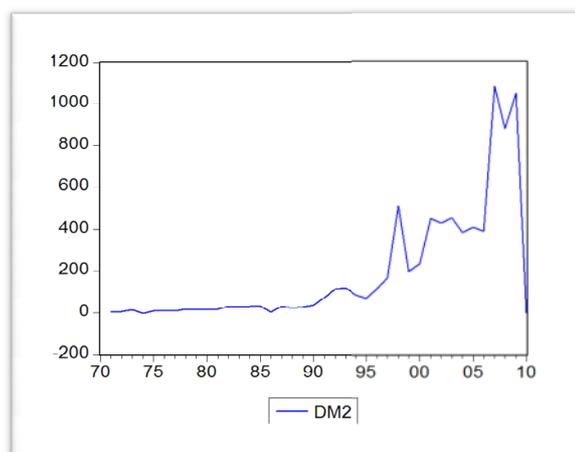
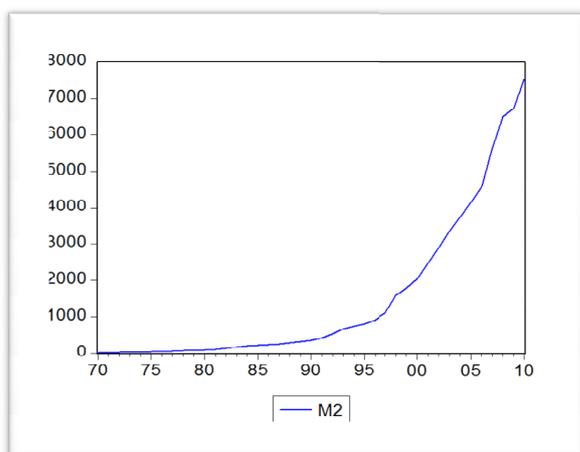
Années	Investissement en milliard de DA*	M2 en milliard de DA**	Taux d'intérêt en %***
1970	8,7	13,10	2,5
1971	8,8	14,1	2,5
1972	10,4	18,2	2,75
1973	13,9	30,3	2,75
1974	22,07	25,8	2,75
1975	27,83	33,6	2,75
1976	31,92	43,6	2,75
1977	40,81	52	2,75
1978	54,62	67,5	2,75
1979	54,43	79,7	2,75
1980	63,6	93,5	2,75
1981	70,8	109,1	2,75
1982	77,3	137,9	2,75
1983	87,8	166	2,75
1984	92,5	194,7	2,75
1985	96,7	223,8	2,75
1986	99,3	227	2,75
1987	93,8	257,9	5,00
1988	98,04	280,3	5,00
1989	128,7	308,1	6,00
1990	160,2	343,3	8,75
1991	266,7	414,4	10,5
1992	319,8	529,2	11
1993	336,2	649,1	11
1994	467,9	733,4	15
1995	633	800,8	14
1996	644 ,6	915,1	13
1997	647,4	1081,5	11
1998	773,9	1592,5	9,5
1999	849,9	1789,4	8,5
2000	969,7	2022,4	7,5
2001	1169,3	2473,5	6,25
2002	1386,4	2901,5	5,33
2003	1593,6	3354,4	5,25
2004	2045,4	3738	3,65
2005	2393,8	4146,9	1,93
2006	2 578,2	4534,2	1,75
2007	3 237,5	5615,9	1,75
2008	4 157,0	6496,1	1,75
2009	4 677,5	6718,8	1,75
2010	4 865,8	7545,2	1,75

(*) La base de données de la banque mondiale.

(**) Les données de bulletin statistique de la banque d'Algérie.

(***) Les données ministre des finances(MF).

Annexe n°2 : Graphes des séries en niveau et en différence



Annexe n° 3 : tests ADF pour la détermination du nombre de retards

➤La série de M2

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=0

ADF Test Statistic	3.819599	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(M2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/10/13 Time: 01:26				
Sample(adjusted): 1971 2010				
Included observations: 40 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M2(-1)	0.084574	0.022142	3.819599	0.0005
C	-53.01999	56.68134	-0.935405	0.3556
@TREND(1970)	6.282059	3.589104	1.750314	0.0884
R-squared	0.714800	Mean dependent var	188.3025	
Adjusted R-squared	0.699383	S.D. dependent var	266.1400	
S.E. of regression	145.9206	Akaike info criterion	12.87604	
Sum squared resid	787834.3	Schwarz criterion	13.00271	
Log likelihood	-254.5208	F-statistic	46.36667	
Durbin-Watson stat	2.165711	Prob(F-statistic)	0.000000	

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=1

ADF Test Statistic	3.202961	1% Critical Value*	-4.2092	
		5% Critical Value	-3.5279	
		10% Critical Value	-3.1949	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(M2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/10/13 Time: 01:29				
Sample(adjusted): 1972 2010				
Included observations: 39 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M2(-1)	0.091479	0.028561	3.202961	0.0029
D(M2(-1))	-0.093761	0.183787	-0.510163	0.6131
C	-63.63928	62.61098	-1.016424	0.3164
@TREND(1970)	7.049856	3.934740	1.791696	0.0818

R-squared	0.714085	Mean dependent var	193.1051
Adjusted R-squared	0.689578	S.D. dependent var	267.8573
S.E. of regression	149.2382	Akaike info criterion	12.94588
Sum squared resid	779521.8	Schwarz criterion	13.11650
Log likelihood	-248.4447	F-statistic	29.13794
Durbin-Watson stat	2.077595	Prob(F-statistic)	0.000000

- **Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=2**

ADF Test Statistic	6.077425	1% Critical Value*	-4.2165
		5% Critical Value	-3.5312
		10% Critical Value	-3.1968

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(M2)

Method: Least Squares

Date: 09/10/13 Time: 01:30

Sample(adjusted): 1973 2010

Included observations: 38 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M2(-1)	0.229032	0.037686	6.077425	0.0000
D(M2(-1))	-0.259189	0.150709	-1.719805	0.0948
D(M2(-2))	-1.008050	0.215734	-4.672658	0.0000
C	-73.11699	53.83710	-1.358115	0.1836
@TREND(1970)	7.826238	3.317118	2.359349	0.0244

R-squared	0.826301	Mean dependent var	198.0789
Adjusted R-squared	0.805247	S.D. dependent var	269.6215
S.E. of regression	118.9863	Akaike info criterion	12.51797
Sum squared resid	467205.0	Schwarz criterion	12.73344
Log likelihood	-232.8415	F-statistic	39.24603
Durbin-Watson stat	2.053250	Prob(F-statistic)	0.000000

- **Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=3**

ADF Test Statistic	3.696175	1% Critical Value*	-4.2242
		5% Critical Value	-3.5348
		10% Critical Value	-3.1988

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(M2)

Method: Least Squares

Date: 09/10/13 Time: 01:31

Sample(adjusted): 1974 2010

Included observations: 37 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M2(-1)	0.238670	0.064572	3.696175	0.0008
D(M2(-1))	-0.299299	0.225673	-1.326254	0.1944
D(M2(-2))	-1.023156	0.231615	-4.417484	0.0001
D(M2(-3))	-0.065221	0.286039	-0.228015	0.8211
C	-87.10444	60.37037	-1.442834	0.1591
@TREND(1970)	8.658490	3.714998	2.330685	0.0264
R-squared	0.825837	Mean dependent var		203.1054
Adjusted R-squared	0.797746	S.D. dependent var		271.5297
S.E. of regression	122.1140	Akaike info criterion		12.59518
Sum squared resid	462266.9	Schwarz criterion		12.85641
Log likelihood	-227.0109	F-statistic		29.39884
Durbin-Watson stat	2.011286	Prob(F-statistic)		0.000000

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=4

ADF Test Statistic	3.043186	1% Critical Value*	-4.2324
		5% Critical Value	-3.5386
		10% Critical Value	-3.2009
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(M2)			
Method: Least Squares			
Date: 09/10/13 Time: 01:33			
Sample(adjusted): 1975 2010			
Included observations: 36 after adjusting endpoints			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
M2(-1)	0.244315	0.080283	0.0049
D(M2(-1))	-0.313202	0.238822	0.2000
D(M2(-2))	-1.039161	0.260471	0.0004
D(M2(-3))	-0.082678	0.305247	0.7884
D(M2(-4))	-0.045650	0.332576	0.8918
C	-100.3250	69.34772	0.1587
@TREND(1970)	9.433944	4.307022	0.0367
R-squared	0.824066	Mean dependent var	208.8722
Adjusted R-squared	0.787666	S.D. dependent var	273.0737
S.E. of regression	125.8316	Akaike info criterion	12.68043
Sum squared resid	459174.1	Schwarz criterion	12.98834
Log likelihood	-221.2478	F-statistic	22.63910
Durbin-Watson stat	1.997368	Prob(F-statistic)	0.000000

➤ Série d'investissement

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=0

ADF Test Statistic	1.957822	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(INV)				
Method: Least Squares				
Date: 09/10/13 Time: 01:55				
Sample(adjusted): 1971 2010				
Included observations: 40 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	0.086314	0.044087	1.957822	0.0578
C	-56.11107	72.77735	-0.770996	0.4456
@TREND(1970)	5.495275	4.336120	1.267325	0.2130
R-squared	0.401151	Mean dependent var		121.4275
Adjusted R-squared	0.368781	S.D. dependent var		244.7894
S.E. of regression	194.4834	Akaike info criterion		13.45061
Sum squared resid	1399481.	Schwarz criterion		13.57728
Log likelihood	-266.0122	F-statistic		12.39261
Durbin-Watson stat	1.967189	Prob(F-statistic)		0.000076

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=1

ADF Test Statistic	1.493279	1% Critical Value*	-4.2092	
		5% Critical Value	-3.5279	
		10% Critical Value	-3.1949	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(INV)				
Method: Least Squares				
Date: 09/10/13 Time: 01:57				
Sample(adjusted): 1972 2010				
Included observations: 39 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	0.094243	0.063111	1.493279	0.1443
D(INV(-1))	-0.052539	0.222552	-0.236078	0.8147
C	-62.23877	80.17910	-0.776247	0.4428
@TREND(1970)	5.734570	4.717247	1.215660	0.2323
R-squared	0.399445	Mean dependent var		124.5385

Adjusted R-squared	0.347969	S.D. dependent var	247.1871
S.E. of regression	199.5997	Akaike info criterion	13.52742
Sum squared resid	1394402.	Schwarz criterion	13.69804
Log likelihood	-259.7847	F-statistic	7.759809
Durbin-Watson stat	1.929510	Prob(F-statistic)	0.000422

- **Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=2**

ADF Test Statistic	3.894926	1% Critical Value*	-4.2165
		5% Critical Value	-3.5312
		10% Critical Value	-3.1968

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(INV)

Method: Least Squares

Date: 09/10/13 Time: 01:58

Sample(adjusted): 1973 2010

Included observations: 38 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	0.330685	0.084902	3.894926	0.0005
D(INV(-1))	-0.454922	0.221113	-2.057421	0.0476
D(INV(-2))	-0.823535	0.221984	-3.709877	0.0008
C	-21.34239	75.50664	-0.282656	0.7792
@TREND(1970)	1.553087	4.467678	0.347627	0.7303
R-squared	0.574284	Mean dependent var	127.7737	
Adjusted R-squared	0.522682	S.D. dependent var	249.6670	
S.E. of regression	172.4905	Akaike info criterion	13.26064	
Sum squared resid	981847.9	Schwarz criterion	13.47611	
Log likelihood	-246.9522	F-statistic	11.12910	
Durbin-Watson stat	2.450194	Prob(F-statistic)	0.000008	

- **Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=3**

ADF Test Statistic	6.311887	1% Critical Value*	-4.2242
		5% Critical Value	-3.5348
		10% Critical Value	-3.1988

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(INV)

Method: Least Squares

Date: 09/10/13 Time: 01:59

Sample(adjusted): 1974 2010

Included observations: 37 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

INV(-1)	0.759356	0.120306	6.311887	0.0000
D(INV(-1))	-1.370991	0.275708	-4.972613	0.0000
D(INV(-2))	-1.514572	0.239704	-6.318517	0.0000
D(INV(-3))	-1.023497	0.233473	-4.383788	0.0001
C	44.26741	67.74115	0.653479	0.5183
@TREND(1970)	-4.437575	4.072856	-1.089549	0.2843
R-squared	0.735476	Mean dependent var		131.1324
Adjusted R-squared	0.692811	S.D. dependent var		252.2390
S.E. of regression	139.8025	Akaike info criterion		12.86573
Sum squared resid	605887.2	Schwarz criterion		13.12696
Log likelihood	-232.0161	F-statistic		17.23834
Durbin-Watson stat	1.984832	Prob(F-statistic)		0.000000

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=4

ADF Test Statistic	3.468713	1% Critical Value*	-4.2324
		5% Critical Value	-3.5386
		10% Critical Value	-3.2009

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(INV)

Method: Least Squares

Date: 09/14/13 Time: 00:51

Sample(adjusted): 1975 2010

Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	0.738901	0.213019	3.468713	0.0017
D(INV(-1))	-1.345637	0.359402	-3.744096	0.0008
D(INV(-2))	-1.466099	0.456120	-3.214282	0.0032
D(INV(-3))	-0.968324	0.488696	-1.981446	0.0571
D(INV(-4))	0.081998	0.596669	0.137426	0.8916
C	49.31089	75.77629	0.650743	0.5203
@TREND(1970)	-4.708289	4.465608	-1.054344	0.3004
R-squared	0.734082	Mean dependent var		134.5500
Adjusted R-squared	0.679065	S.D. dependent var		254.9467
S.E. of regression	144.4303	Akaike info criterion		12.95614
Sum squared resid	604943.2	Schwarz criterion		13.26404
Log likelihood	-226.2105	F-statistic		13.34270
Durbin-Watson stat	1.996150	Prob(F-statistic)		0.000000

►La série taux d'intérêt

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour $p=0$

ADF Test Statistic	-0.427355	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(TX)
 Method: Least Squares
 Date: 09/03/13 Time: 12:19
 Sample (adjusted): 1971 2010
 Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TX (-1)	-0.021109	0.049394	-0.427355	0.6716
C	0.533491	0.400577	1.331804	0.1911
@TREND(1970)	-0.021514	0.016226	-1.325857	0.1930
R-squared	0.062700	Mean dependent var		-0.018750
Adjusted R-squared	0.012035	S.D. dependent var		1.140927
S.E. of regression	1.134040	Akaike info criterion		3.161489
Sum squared resid	47.58377	Schwarz criterion		3.288155
Log likelihood	-60.22979	F-statistic		1.237539
Durbin-Watson stat	1.326193	Prob (F-statistic)		0.301826

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour $p=1$

ADF Test Statistic	-1.003594	1% Critical Value*	-4.2092
		5% Critical Value	-3.5279
		10% Critical Value	-3.1949

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TX)
 Method: Least Squares
 Date: 08/27/13 Time: 23:19
 Sample (adjusted): 1972 2010
 Included observations: 39 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TX (-1)	-0.049147	0.048971	-1.003594	0.3225
D (TX (-1))	0.363771	0.162876	2.233417	0.0320
C	0.492836	0.405238	1.216163	0.2321
@TREND(1970)	-0.011555	0.016913	-0.683214	0.4990
R-squared	0.183644	Mean dependent var		-0.019231
Adjusted R-squared	0.113670	S.D. dependent var		1.155837
S.E. of regression	1.088164	Akaike info criterion		3.103776
Sum squared resid	41.44353	Schwarz criterion		3.274397
Log likelihood	-56.52362	F-statistic		2.624478

Durbin-Watson stat	2.156670	Prob (F-statistic)	0.065783
--------------------	----------	--------------------	----------

- **Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=2**

ADF Test Statistic	-1.357422	1% Critical Value*	-4.2165	
		5% Critical Value	-3.5312	
		10% Critical Value	-3.1968	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TX)				
Method: Least Squares				
Date: 08/27/13 Time: 23:20				
Sample (adjusted): 1973 2010				
Included observations: 38 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TX (-1)	-0.070277	0.051772	-1.357422	0.1839
D (TX (-1))	0.306688	0.169436	1.810058	0.0794
D (TX (-2))	0.229861	0.176419	1.302926	0.2016
C	0.480039	0.428799	1.119495	0.2710
@TREND(1970)	-0.005362	0.018300	-0.293025	0.7713
R-squared	0.222642	Mean dependent var	-0.026316	
Adjusted R-squared	0.128417	S.D. dependent var	1.170494	
S.E. of regression	1.092757	Akaike info criterion	3.137365	
Sum squared resid	39.40591	Schwarz criterion	3.352836	
Log likelihood	-54.60993	F-statistic	2.362868	
Durbin-Watson stat	2.135317	Prob (F-statistic)	0.073266	

- **Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=3**

ADF Test Statistic	-1.981584	1% Critical Value*	-4.2242	
		5% Critical Value	-3.5348	
		10% Critical Value	-3.1988	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TX)				
Method: Least Squares				
Date: 08/27/13 Time: 23:21				
Sample (adjusted): 1974 2010				
Included observations: 37 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TX (-1)	-0.108178	0.054592	-1.981584	0.0565
D (TX (-1))	0.273963	0.166623	1.644205	0.1102
D (TX (-2))	0.178311	0.174778	1.020215	0.3155
D (TX (-3))	0.329775	0.179164	1.840628	0.0753
C	0.505126	0.441837	1.143240	0.2617

@TREND(1970)	0.003591	0.019404	0.185080	0.8544
R-squared	0.301620	Mean dependent var		-0.027027
Adjusted R-squared	0.188978	S.D. dependent var		1.186631
S.E. of regression	1.068641	Akaike info criterion		3.118047
Sum squared resid	35.40183	Schwarz criterion		3.379277
Log likelihood	-51.68387	F-statistic		2.677691
Durbin-Watson stat	2.195345	Prob (F-statistic)		0.040044

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire DF pour P=4

ADF Test Statistic	-2.658636	1% Critical Value*	-4.2324
		5% Critical Value	-3.5386
		10% Critical Value	-3.2009

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(TX)

Method: Least Squares

Date: 08/27/13 Time: 23:21

Sample (adjusted): 1975 2010

Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TX (-1)	-0.161330	0.060682	-2.658636	0.0126
D (TX (-1))	0.219794	0.165557	1.327603	0.1947
D (TX (-2))	0.183575	0.170891	1.074223	0.2916
D (TX (-3))	0.311219	0.175608	1.772240	0.0869
D (TX (-4))	0.345802	0.188599	1.833525	0.0770
C	0.544971	0.456597	1.193549	0.2423
@TREND(1970)	0.015531	0.020965	0.740800	0.4648
R-squared	0.375576	Mean dependent var		-0.027778
Adjusted R-squared	0.246385	S.D. dependent var		1.203455
S.E. of regression	1.044731	Akaike info criterion		3.098062
Sum squared resid	31.65244	Schwarz criterion		3.405969
Log likelihood	-48.76512	F-statistic		2.907134
Durbin-Watson stat	2.050024	Prob (F-statistic)		0.024138

Annexe n°4 : application des tests de racine unitaire sur les séries en niveau

➤ Série d'investissement pour $p=0$

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire ADF

ADF Test Statistic	1.957822	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(INV)
 Method: Least Squares
 Date: 09/10/13 Time: 02:02
 Sample(adjusted): 1971 2010
 Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	0.086314	0.044087	1.957822	0.0578
C	-56.11107	72.77735	-0.770996	0.4456
@TREND(1970)	5.495275	4.336120	1.267325	0.2130
R-squared	0.401151	Mean dependent var	121.4275	
Adjusted R-squared	0.368781	S.D. dependent var	244.7894	
S.E. of regression	194.4834	Akaike info criterion	13.45061	
Sum squared resid	1399481.	Schwarz criterion	13.57728	
Log likelihood	-266.0122	F-statistic	12.39261	
Durbin-Watson stat	1.967189	Prob(F-statistic)	0.000076	

- Estimation du modèle [2] du test de racine unitaire ADF

ADF Test Statistic	4.776526	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(INV)
 Method: Least Squares
 Date: 09/10/13 Time: 02:10
 Sample(adjusted): 1971 2010
 Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	0.130400	0.027300	4.776526	0.0000
C	23.40177	37.17319	0.629534	0.5328
R-squared	0.375156	Mean dependent var	121.4275	
Adjusted R-squared	0.358713	S.D. dependent var	244.7894	
S.E. of regression	196.0284	Akaike info criterion	13.44310	
Sum squared resid	1460230.	Schwarz criterion	13.52755	
Log likelihood	-266.8620	F-statistic	22.81520	

Durbin-Watson stat	1.976672	Prob(F-statistic)	0.000027
--------------------	----------	-------------------	----------

- Estimation du modèle [1] du test de racine unitaire ADF

ADF Test Statistic	6.193613	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(INV)

Method: Least Squares

Date: 09/10/13 Time: 02:12

Sample(adjusted): 1971 2010

Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	0.139888	0.022586	6.193613	0.0000
R-squared	0.368640	Mean dependent var		121.4275
Adjusted R-squared	0.368640	S.D. dependent var		244.7894
S.E. of regression	194.5053	Akaike info criterion		13.40348
Sum squared resid	1475460.	Schwarz criterion		13.44570
Log likelihood	-267.0696	Durbin-Watson stat		1.977234

➤ Série de taux d'intérêt

- Estimation du modèle [3] du test de racine unitaire ADF pour p =1

ADF Test Statistic	-1.003594	1% Critical Value*	-4.2092
		5% Critical Value	-3.5279
		10% Critical Value	-3.1949

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(TX)

Method: Least Squares

Date: 09/02/13 Time: 22:59

Sample (adjusted): 1972 2010

Included observations: 39 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TX (-1)	-0.049147	0.048971	-1.003594	0.3225
D (TX (-1))	0.363771	0.162876	2.233417	0.0320
C	0.492836	0.405238	1.216163	0.2321
@TREND(1970)	-0.011555	0.016913	-0.683214	0.4990
R-squared	0.183644	Mean dependent var		-0.019231
Adjusted R-squared	0.113670	S.D. dependent var		1.155837
S.E. of regression	1.088164	Akaike info criterion		3.103776
Sum squared resid	41.44353	Schwarz criterion		3.274397
Log likelihood	-56.52362	F-statistic		2.624478

Durbin-Watson stat	2.156670	Prob (F-statistic)	0.065783
--------------------	----------	--------------------	----------

- **Estimation du modèle [2] du test de racine unitaire ADF**

ADF Test Statistic	-1.305841	1% Critical Value*	-3.6067	
		5% Critical Value	-2.9378	
		10% Critical Value	-2.6069	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TX)				
Method: Least Squares				
Date: 09/02/13 Time: 23:01				
Sample (adjusted): 1972 2010				
Included observations: 39 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TX (-1)	-0.060025	0.045966	-1.305841	0.1999
D (TX (-1))	0.398346	0.153664	2.592319	0.0137
C	0.308916	0.300652	1.027487	0.3110
R-squared	0.172756	Mean dependent var		-0.019231
Adjusted R-squared	0.126798	S.D. dependent var		1.155837
S.E. of regression	1.080075	Akaike info criterion		3.065742
Sum squared resid	41.99625	Schwarz criterion		3.193708
Log likelihood	-56.78197	F-statistic		3.759004
Durbin-Watson stat	2.191065	Prob (F-statistic)		0.032916

- **Estimation du modèle [1] du test de racine unitaire ADF**

ADF Test Statistic	-0.808384	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(TX)				
Method: Least Squares				
Date: 09/02/13 Time: 23:03				
Sample (adjusted): 1972 2010				
Included observations: 39 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TX (-1)	-0.021395	0.026466	-0.808384	0.4240
D (TX (-1))	0.375681	0.152187	2.468549	0.0183
R-squared	0.148497	Mean dependent var		-0.019231
Adjusted R-squared	0.125483	S.D. dependent var		1.155837
S.E. of regression	1.080888	Akaike info criterion		3.043364
Sum squared resid	43.22783	Schwarz criterion		3.128675
Log likelihood	-57.34560	Durbin-Watson stat		2.150210

Annexe n°5: application des tests de racine unitaire sur les séries en différence

➤ la Série DTINT

-Estimation du modèle [1] du test de racine unitaire ADF avec $p=1$

ADF Test Statistic	-2.813332	1% Critical Value*	-2.6243
		5% Critical Value	-1.9498
		10% Critical Value	-1.6204

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D (TX,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/05/13 Time: 10:47
 Sample (adjusted): 1973 2010
 Included observations: 38 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D (TX (-1))	-0.518943	0.184459	-2.813332	0.0079
D (TX (-1),2)	-0.181922	0.163765	-1.110875	0.2740
R-squared	0.340084	Mean dependent var		-0.006579
Adjusted R-squared	0.321753	S.D. dependent var		1.318897
S.E. of regression	1.086187	Akaike info criterion		3.054420
Sum squared resid	42.47288	Schwarz criterion		3.140609
Log likelihood	-56.03398	Durbin-Watson stat		2.078068

➤La série DINV

- Estimation du modèle [1] du test de racine unitaire ADF avec $p=0$

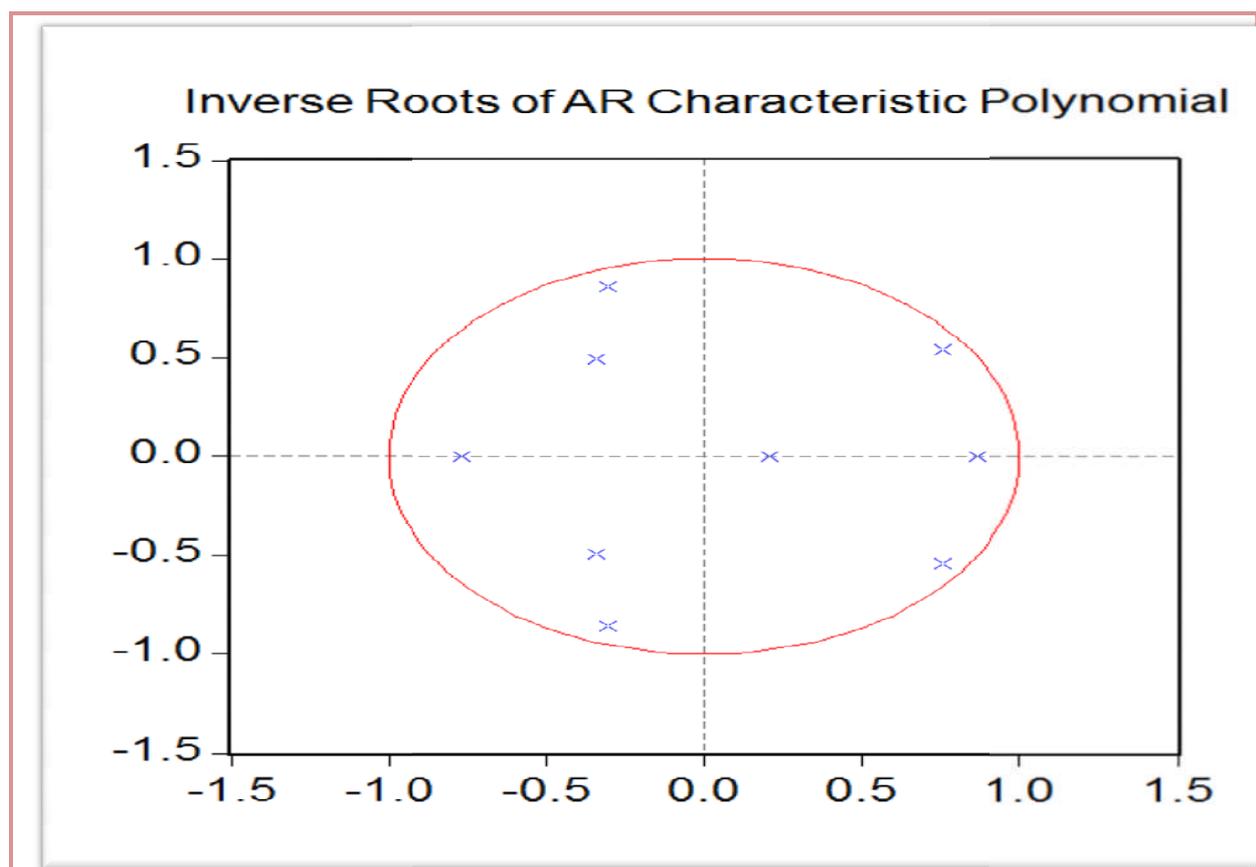
ADF Test Statistic	-3.190618	1% Critical Value*	-2.6227
		5% Critical Value	-1.9495
		10% Critical Value	-1.6202

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

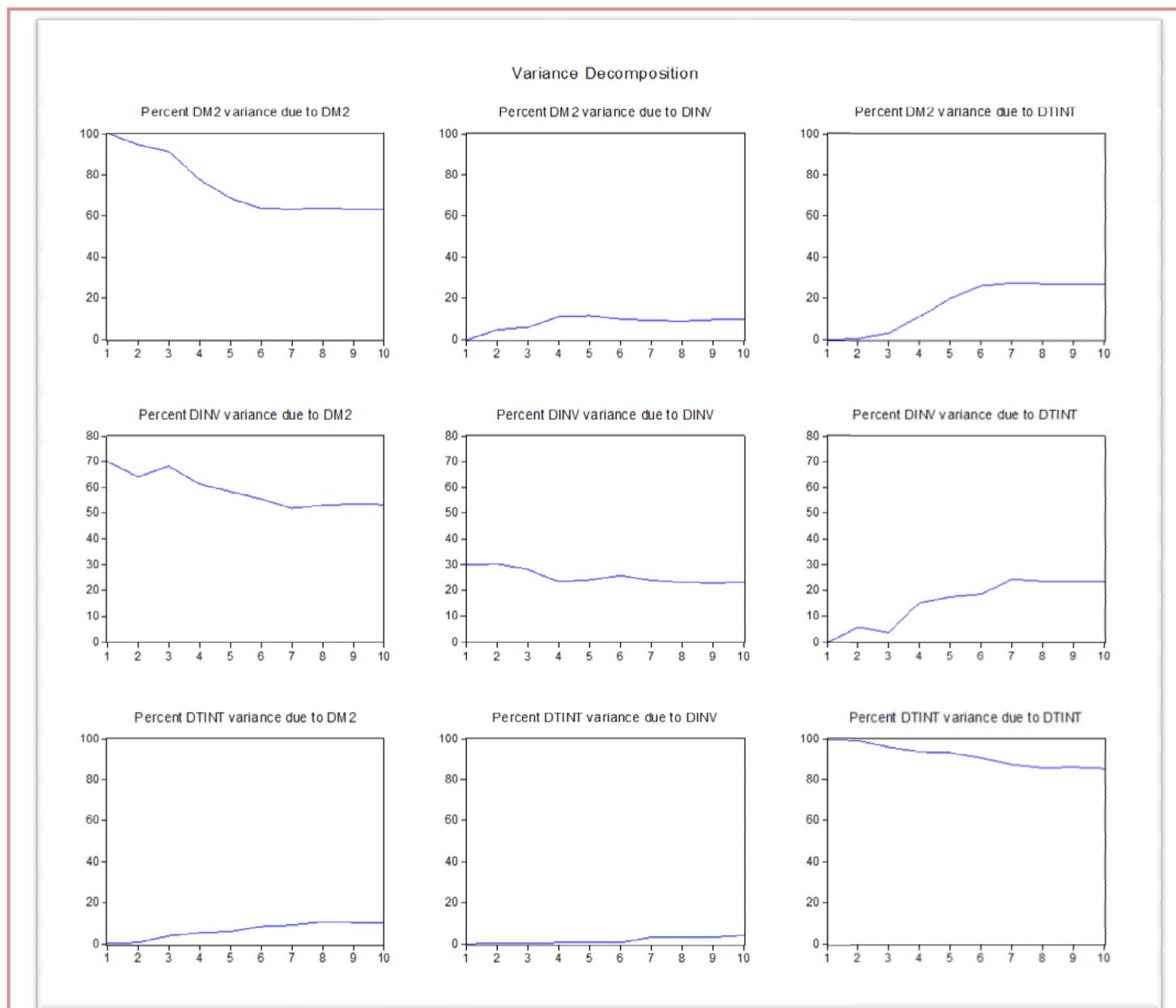
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(INV,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/10/13 Time: 02:14
 Sample(adjusted): 1972 2010
 Included observations: 39 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INV(-1))	-0.428629	0.134340	-3.190618	0.0028
R-squared	0.211007	Mean dependent var		4.825641
Adjusted R-squared	0.211007	S.D. dependent var		257.1667
S.E. of regression	228.4291	Akaike info criterion		13.72564
Sum squared resid	1982835.	Schwarz criterion		13.76829
Log likelihood	-266.6499	Durbin-Watson stat		2.102492

Annexe n°6: test de desk de racine unitaire



Annexe n°7 : la décomposition de la variance d'erreurs



Annexe n°8: Test de cointégration de Johansen (test de la trace)

Date: 09/10/13 Time: 14:03
 Sample(adjusted): 1974 2010
 Included observations: 37 after adjusting endpoints
 Trend assumption: No deterministic trend
 Series: M2 INV TINT
 Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.526338	52.56292	24.31	29.75
At most 1 **	0.480987	24.91428	12.53	16.31
At most 2	0.017379	0.648679	3.84	6.51

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level

Trace test indicates 2 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.526338	27.64864	17.89	22.99
At most 1 **	0.480987	24.26560	11.44	15.69
At most 2	0.017379	0.648679	3.84	6.51

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels

1 - LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Les crédits alloués au secteur privé.....	30
Tableau n°2 : Evolution du taux d'inflation durant la période de 1970 à 1979.....	31
Tableau n°3 : Evolution du taux d'inflation durant la période de 1980 à 1989.....	36
Tableau n°4 : Evolution du taux d'inflation durant la période de 1990 à 1999.....	41
Tableau n°5 : Evolution du taux d'inflation durant la période de 2000 à 2010.....	45
Tableau n°6 : Evolution comparative de la masse monétaire et du PIB de 2000 à 2010..	46
Tableau n°7 : Détermination de nombre de retard des séries en niveau.....	67
Tableau n°8 : le nombre de retard des séries.....	68
Tableau n°9 : test ADF modèle [3] pour la série M2.....	68
Tableau n°10 : test ADF modèle [2] pour la série M2.....	69
Tableau n°11 : test ADF modèle [1] pour la série M2.....	70
Tableau n°12 : test ADF modèle [1] pour la série D(M2).....	70
Tableau n°13 : test ADF modèle [1] pour la série D(M2).....	71
Tableau n°14 : estimation de modèle [3] pour TINT.....	72
Tableau n°15 : estimation de modèle [2] pour TINT.....	72
Tableau n°16 : estimation de modèle [1] pour TINT.....	72
Tableau n°17 : estimation de modèle [1]	72
Tableau n°18 : estimation de modèle [3] pour INV.....	73
Tableau n°19 : estimation de modèle [2] pour INV.....	73
Tableau n°20 : estimation de modèle [1] pour INV.....	73
Tableau n°21 : estimation de modèle [1] pour INV.....	73
Tableau n°22 : Présentation des résultats des tests de (DF et ADF) sur toutes les séries...	74
Tableau n°23 : Détermination du nombre de retard modèle VAR.....	75
Tableau n°24 : estimation du modèle VAR.....	75
Tableau n°25 : test de normalité de JB.....	75

Tableau n°26: test de causalité au sens Granger.....	78
Tableau n°27: Décomposition de la variance de l'erreur de prévision D (D(M2)).....	78
Tableau n°28: Décomposition de la variance de l'erreur de prévision D (INV).....	79
Tableau n°29: Décomposition de la variance de l'erreur de prévision D (TINT).....	80
Tableau n°30: Test de la trace.....	81
Tableau n°31: Estimation de relation à long terme.....	83
Tableau n°32: résultats de l'estimation de la relation de long terme.....	84

2 - LISTE DES FIGURES

Figure n°1 : Evolution de la masse monétaire au sens M2 en Algérie durant la période 1970-2010.....	65
Figure n°2 : L'évolution de l'investissement en Algérie durant la période 1970-2010 en milliards de DA.....	66
Figure n°3 : L'évolution de taux d'intérêt en Algérie durant la période 1970-2010...	66