الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة د. الطاهر مولاي سعيدة

كلية العلوم الإقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في

العلوم الاقتصادية

الطرق الكمية في التسيير

بعنوان :

تطبيق نماذج ARCHعلى سعر الصرف الاسمي

-دراسة حالة الجزائر-

من إعداد الطالبتين:

- بشارف خيرة
- خلفاوي حنان

لجنة المناقشة :

- الأستاذ.....رئيسا .
- الأستاذ: بن قدور علي مشرفا.
- الأستاذ.....ممتحنا .
- الأستاذ.....ممتحنا .

السنة الجامعية: 2014- 2015

الشكر و التقدير

الحمد لله نحمده و نستغفره و نستعينه و نعوذ بالله من شرور أنفسنا وسيئات أعمالنا ، من يهده الله فلا مضل له و من يضلله الله فلا هادي له و أشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له و أشهد أن محمد عبده و رسوله أما بعد:

نود في ختامنا لهذا العمل المتواضع أن نتقدم بالشكر و التقدير إلى الأستاذ الدكتور بن قدور علي على دعمه و مساندته وتوجهاته الدائمة و المتواصلة لهذه المذكرة.

نسأل الله العلي القدير أن يمن عليه بالصحة و العافية وأن يطيل في عمره.

كما نقدم خالص شكرنا إلى السيدة ولد سعيد المكلفة بالدراسات في بنك الجزائر – سعيدة – لما قدمته لنا من معلومات قيمة ساهمت في إثراء هذا البحث

ونتقدم بالشكر الجزيل إلى رئيس و أعضاء لجنة المناقشة المحترمين لما سوف يبدونه من ملاحظات و آراء لإغناء هذا العمل.

وإلى كل الأساتذة الذين تعلمنا على أيديهم في جميع المراحل الدراسية التي مررنا بها في حياتنا ،كما لا ننسى جميع الإداريين كلية العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية الذين قدموا لنا يد العون و المساعدة .

شكرا جزيلا .

إهداء

– أهدي ثمرة عملي هذا إلى أعز ما أملك في الوجود والدي الكريمين، حفظهما الله و أطال في عمرهما .

*وإلى إخوتي و أختي و جميع أفراد عائلتي .

* إلى من شاركتني هذا العمل خلفاوي حنان و كل عائلتها.

*و إلى كل الصدقات التي جمعتني بهم الدراسة و من يعرفني دون استثناء.

✓ و في الأخير أتمنى من الله أن يفتح علينا أبواب الخير و البركة و أن يكون هذا العمل المنجز بداية لآفاق جديدة.

بشارف.

.

إهداء

بسم الله بدأت مذكرتي فاشهد عليّ في عملي فإنك خير الشاهدين اللّهم إني أشهد في عملي ضعفا و تواضعا وأشهد لك كمالا إنك علاّم الغيوب وإنه لا علم بعد علمك يسمو.

- و بعد حمدك و شكرك أهدي ثمرة دراستي إلى :

* من سقتني من نبع الحنان إلى من أضاءت لي الدرب بالشموع إلى من أعطتني ولم تبخل عليا بالدعاء و النصائح إلى أغلى و أحلى ثمرة أقطفها من شجرة تفكيري إلى من وضعت الجنة تحت أقدامها "أمي ...أمي ...أمي " أطال الله في عمرها.

*إلى سندي في هذه الدنيا إلى مرشدي و دليلي في مفترق الطرقات إلى من تحمل مشاق دربي بطيب خاطر فكان الساعد الذي أرتكز عليه إلى مثلي الأعلى "أبي" العزيز أطال الله في عمره.

*إلى جدتي الغالية و الوحيدة " زينب " أطال الله في عمرها.

*إلى أختي الحنونة دليلة و زوجها وأبنائها محمد و سناء و وفاء.

*إلى أخي الوحيد و الغالي لخضر و أختي البشوشة خديجة.

*إلى صديقتي و رفيقة دربي بشارف خيرة وجميع أفراد عائلتها الكريمة.

*إلى كل من جمعتني بهم صلة الصداقة في الدراسة ، فتيحة،سليمة ،بختة،سعاد،كريمة،آمال،بشرى و الأصدقاء ياسين محمد الأمين ،جدي العربي.

خلفاوي.

فهرس المحتويات

المحتويات	الصفحة
الإهداء	
كلمة شكر	
فهرس المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
المقدمة العامة	أ– هـ
الفصل الأول: نظرية سعر الصرف	1
مقدمة الفصل	1
I–مفاهيم و أساسيات حول سعر الصرف	2
I –1 مفهوم سعر الصرف	2
I –2 صيغ سعر الصرف	2
I–2–1سعر الصرف الاسمي	2
I–2–2سعرالصرف الحقيقي	3
I–2–3سعرالصرف الفعلي	4
I –3 سوق الصرف	5
I–3–1– مفهوم سوق الصرف	5
I–3–2–أنواع سوق الصرف	6
I–3–2–1 سوق الصرف الآني	6
I–3–2–2 سوق الصرف الآجل	6
I–3–3– المشاركون في سوق الصرف	7
I–3–3– 1–البنوك المركزية	7
I–3–3– 2–السماسرة : (الوسطاء)	7
I–3–3–3–البنوك التجارية والمؤسسات المالية	8
I–3–3–4–المتعاملون الخواص	8
I–3–3–5–المؤسسات المالية الغير مصرفية	8
II–أنظمة سعر الصرف	9
II –1 أنظمة الصرف وفق تصنيف FMI لسنة 1978	9

II–1–1–أنظمة سعر صرف الثابتة	9
II–1–2 أنظمة سعر الصرف المرنة (العائمة)	11
II–2– أنظمة الصرف وفق تصنيف FMI لسنة1998	12
II–3– الأنظمة الوسيطة	13
III–النظريات المفسرة لسعر الصرف	14
III–1– نظرية تعادل القوة الشرائية	14
III–1–1 الصياغة المطلقة لنظرية PPA	14
III–1–2 الصياغة النسبية لنظرية PPA	15
III–2– نظرية تعادل معدلات الفائدة	16
III–2–1 تعادل معدلات الفائدة القابلة للتغطية	16
III–2–2 تعادل معدلات الفائدة غير القابلة للتغطية	17
III –3– نظرية ميزان المدفوعات	17
III –4 نظرية الفقاعات المضاربة	18
خلاصة الفصل الأول	20
الفصل الثاني :السلاسل الزمنية و نماذج ARCH	21
مقدمة الفصل	21
I – عناصر السلاسل الزمنية	22
I–1 –السيرورة العشوائية	22
I–1–1 السيرورة العشوائية المستقرة	22
I –1–2 السيرورة العشوائية الغير مستقرة	22
I–1–2–1 السيرورة من نوع TS (Trend Stationnary)	23
I–1–2–2 السيرورة من نوع DS (Differency Stationnary)	23
I–2–دراسة استقرارية السلسلة الزمنية	23
I–3–اختبارات تحديد طبيعة السلسلة الزمنية	23
I –3–1دالة الارتباط الذاتي	24
I–3–1–1اختبار Q-Statisttic-	24
I–3–1–2 اختبار احصاءة (L-B)	25
I–3–2 اختبارات التوزيع الطبيعي	25

I –3–2–1–اختبارات التفرطح و الالتواء	25
I –3–2–1–1– اختبار سكيونس (skewness)	26
I –3–2–1–2 اختبار كورتوريس (kurtosis)	26
I –3–2–2–اختبار جاك – بيرا (Jarque-Bera)	26
I –3–3–اختبار جذر الوحدة للاستقرار	27
I–3–3–1 اختبار ديكي–فولر Dickey fuller(DF)test	27
I–3–3–2 اختبار فيلبس و بيرون (1988)	30
I–3–3–3 اختبار KPSS	31
II – ماهية نماذج ARCH	32
II–1– مفاهيم حول نماذج ARCH	32
II–2– صياغة عامة لنماذج ARCH و خصائصها	34
II –2–1 صياغة نماذج ARCH (q)	34
II –2–2خصائص نماذج ARCH	35
II–3–اختبار و تقدير نموذج ARCH فتنبؤ به	36
II–3–1اختبار نموذج ARCH	36
II–3– 2تقدير نماذج ARCH	37
II–3–2–1 طريقة المعقولية العظمى MV	37
II–3–2–2 طريقة المعقولية العظمى الزائفة (PMV)	38
II–3–2– 3طريقة المربعات الصغرى بمرحلتين	38
II–3–3 التنبؤ المستقبلي	38
III – النماذج المستحدثة عن نماذج ARCH	40
III–1امتدادات نماذج ARCH/GARCH الخطية	40
III–1–1نماذج ARMA-GARCH	40
III–1–2 نماذج GARCH-M	40
III–1–3 نماذج IGARCH	40
III–2–نماذج ARCH/GARCH الغير متناظرة	40
III–2–1 نماذج EGARCH	40
III–2–2 نماذج TARCH	41
III –3–نماذج ARCH و الذاكرة الطويلة	41

III–3–1 نماذج FIGARCH	41
III–3– 2 نماذج HYGARCH	41
III–3–3 نماذج FAPARCH	42
خلاصة الفصل الثاني	43
الفصل الثالث :تطور سياسة الصرف في الجزائر	44
مقدمة الفصل	44
I –أنظمة سعر الصرف في الجزائر	45
I–1 خصائص الاقتصاد الجزائري	45
I–2 تطور أنظمة الصرف في الجزائر	46
I–2–1– نظام سعر الصرف الثابت (1964–1987)	47
I–2–2– التسيير الآلي لسعر الصرف مارس 1987	48
I–2–2–1– الانزلاق التدريجي	49
I–2–2–2– جلسات التثبيت Le Fixing	50
I–2–2–3– سوق الصرف ما بين البنوك	51
I–3 نظام الرقابة على الصرف في الجزائر	52
I–3–1 سياسة الرقابة على الصرف قبل سنة 1990	52
I–3–2– سياسة الرقابة على الصرف ما بعد سنة 1990	53
II –تعديل سعر الصرف	54
II–1 الفترة الأولى : من1989–1993	55
II–2الفترة الثانية : من 1994–1998	56
II–3الفترة الأخيرة : من 1999 إلى يومنا هذا.	58
III – منهج المرونات و الاستيعاب لتحديد معدل الصرف	58
III –1 منهج المرونات	58
III–1–1– مميزات نظرية أسلوب المرونات	59
III–1–2–فروض منهج المرونات	59
III–1–3 الانتقادات الموجهة لمنهج المرونات	59
III –2 منهج الاستيعاب	60
III–2–1 فروض منهج الاستيعاب	60
III–2–2 انتقادات الموجهة لمنهج الاستيعاب	60

خلاصة الفصل الثالث	61
الفصل الرابع :تطبيق نماذج ARCH على سعر صرف الدينار الجزائري	62
مقدمة الفصل	62
I– تحليل السلاسل الزمنية الأسبوعية لسعر الصرف الاسمي	63
I –1–الدراسة الإحصائية	63
I –1–1 اختبار الجذر الأحادي	64
I –1–2اختبار ADF الصاعد من جانفي 2009 إلى مارس 2015	65
I –2– التحليل الوصفي و اختبارات التوزيع الطبيعي للسلاسل محل الدراسة	66
I –2–1– اختبار احصاءة Skewness	67
I–2–2 اختبار احصاءة Kurtosis	68
I–2–3 اختبار احصاءة Jarque-Bera	69
II– نمذجة السلاسل الزمنية لسعر الصرف الاسمي	70
II–1 مراحل تمييز و تقدير وتشخيص النماذج المعرفة للسلاسل الزمنية	70
II –1–1دوال الارتباط الذاتي البسيطة و الجزئية	70
II–1–2 مرحلة تقدير المعلمات	72
II –1–3مرحلة تشخيص النماذج المقدرة (تحليل البواقي)	73
II–2 اقتراح نموذج انحدار ذاتي مشروط بعدم تجانس تباين الأخطاء ARCH	75
II –2–1 كشف ARCH	75
II –2–1 –1 اختبار white	75
II –2–1 –2 قراءة الـ correlogram	77
II –2–1 –3 اختبار ARCH	77
II –2–1 –4 تقدير النموذج ARCH(1)	77
II –2–1 –5 التنبؤ	83
خلاصة الفصل الرابع	85
الخاتمة العامة	86
الملاحق	88
قائمة المراجع	99

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
(3–1)	تطور صرف الدينار بالدولار بين 1987–1991	50
(4–1)	Test ADF	65
(4–2)	Test ADF	66
(4–3)	معلمات توزيع عوائد أسعار الصرف	67
(4–4)	حساب اختبارات skewness , kurtosis	68
(4–5)	تقدير المعلمات	69
(4–6)	نتائج تقدير النموذج ARMA(4 6) مع الأخطاء ARCH(1) للسلسلة Dollar/Da	78
(4–7)	نتائج تقدير النموذج ARMA(4 2) مع الأخطاء ARCH(1) للسلسلة Euro/Da	79
(4–8)	نتائج تقدير النموذج ARMA(3 1) مع الأخطاء ARCH(1) للسلسلةGBP/Da	80
(4–9)	نتائج تقدير النموذج ARMA(5 2) مع الأخطاء ARCH(1) للسلسلةYen/Da	82

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
(2–1)	منهجية مبسطة لاختبار الجذر	29
(4–1)	منحنيات السلاسل الزمنية الأربعة لسعر الصرف الاسمي في الجزائر	63
(4–2)	منحنيات بيانية لسلاسل البواقي	73
(4–3)	مقارنة بين السلسلة الأصلية LDollar والمقدرة باستعمال نموذجARCH	78
(4–4)	مقارنة بين السلسلة الأصلية LEuro والمقدرة باستعمال نموذج ARCH	79
(4–5)	مقارنة بين السلسلة الأصلية LGbp والمقدرة باستعمال نموذج ARCH	81
(4–6)	مقارنة بين السلسلة الأصلية LYen والمقدرة باستعمال نموذج ARCH	82

الملخص

يمثل سعر الصرف أهمية كبيرة لدى كافة المتعاملين الاقتصاديين لما له من تأثير على مستوى النشاط الاقتصادي، ولذلك اهتم الكثير من المتخصصين الاقتصاديين بالبحث عن العوامل التي تساهم في تحديد سعر صرف عملة إلى عملة أخرى .

، من أجل ARCH أثبت لنا إمكانية تمثيل أخطاء النماذج (البواقي) بنموذج ARCH إن اختبار أثر هذا و لتحديد الصيغة الرياضية التي تعرف بالارتباط الذاتي للأخطاء غير المتجانسة قارنا بين عدة نتائج محتملة حسب عدة معايير ، ووجدنا لكل سلسلة أحسن نموذج يمثلها مع خطأ ARCH(1) و بعد تقدير هذه النماذج توصلنا إلى نتائج جد مرضية ، فيما يخص قوتها الإحصائية و قابليتها للتنبؤ .

الكلمات المفتاحية : سعر الصرف ، سعر الصرف الاسمي ، نماذج ARCH .

Abstract :

The exchange rate is an very important element for economic agents , due to its affect on economic activity , for this many economists are investgating for the different determinants of exchange rate .

The exam of ARCH preved that , the possibility of this mistake mixes (the rest) with motive of ARCH , about that and to fix mathematically to present the relation ship between the mistake who confused , we can be compared with many final result , the end we find , about every tipe have a good motive to present mistake of ARCH(1), in the end , we have a good effect of this motive about the powerful and intense , and the possibility to decidedly .

المقدمة العامة

تعتبر سياسة الصرف أحد الأدوات الهامة في السياسة الاقتصادية ، ليس فقط في ضوء ما تمارسه من تأثير على القطاع الخارجي بل وعلى القطاع الداخلي أيضا، و ذلك في ظل التأثير المتبادل بين الأسواق المكونة للاقتصاد الوطني (سوق السلع و الخدمات ، سوق النقود ...)و التأثير المتبادل بين القطاعين الداخلي و الخارجي بالإضافة إلى كونها وسيلة هامة في تخصيص الموارد الاقتصادية ، فهي تؤثر في النهاية على تكلفة السلع المستوردة و ربحية صناعات التصدير مما يؤثر على التضخم و الناتج و العمالة ، ومن ثم فإنه ليس من الغريب أن ظلت سياسة الصرف منذ زمن طويل مثار خلاف لم يهدأ حتى الآن .

حيث لا يكفي أن تعرف كل دولة حساباتها الدولية وأن تحدد حقوقها و ديونها وإنما يجب كذلك و منذ البداية أن تحدّد العملة التي يتم التحاسب و الدفع بها، فكل تبادل دولي يثير في الواقع مشكلة حساب قيمة التبادل ثم مشكلة دفع تلك القيمة.التبادل الدولي كالتبادل الداخلي لا يتم بغير النقود إذ يجب أن تتدخل فيه فهو يُثير مشكلة النقود التي يُحسب بها و النقود التي يُدفع و لو كانت هناك عملة عالمية تتبعها جميع الدول لكان التحاسب و الدفع يتّمان بتلك العملة في أي مكان في العالم، ولكن في الواقع أنه لا توجد هذه العملة العالمية الواحدة، حتى الذهب قد فقد صفته كعملة عالمية فالمبادلات لا تحسب به إطلاقا وهي نادرا ما تدفع به ففي العالم لكل دولة عملتها الخاصة بها و المبادلات الدولية تحسب أو تدفع بعملة دولة من الدول ،و لكن عملة كل دولة محدودة بحدود ذلك البلد ومن هنا لا يتم التحاسب ولا الدفع فيما بين الدول إلا و تجرى فيه مقارنة بين عملتين على الأقل ، عملة الدولة التي ينتمي إليها الدائن و عملة الدولة التي ينتمي إليها المدين. ومن هذه المقارنة يتم تقدير قيمة كل عملة بالأخرى و عملية هذه المقارنة هي جوهر "عملية الصرف".

تعتبر بيانات السلاسل الزمنية من أهم أنواع البيانات التي تستخدم في الدراسات التطبيقية خاصة تلك التي تعتمد على بناء نماذج الانحدار لتقدير العلاقات الاقتصادية .

و لقد شهد تحليل السلسلة الزمنية في الآونة الأخيرة تطورا كبيرا خاصة بعد الإنجاز الذي حققه الباحثان **Box-Jenkins(1976)** إذ تمكنا من وضع منهجية لمعالجة السلاسل الزمنية العشوائية ، و التي تعرف بنماذج **ARIMA** ضف إلى ذلك الإنجاز العلمي الذي قدمه الباحث **R.Engle(1982)** و المتمثل في نماذج **ARCH** و منه التطور العلمي المتمثل في نماذج **GARCH** الذي قدمه**Bollerslev(1988)** و الذي يتيح إمكانية تحسين فترات الثقة خلال الفترات التنبؤية ، في حين أن التنبؤات الاقتصادية هي تقديرات كمية لمتغيرات اقتصادية خلال فترة محددة إذ من خلال التنبؤ يمكن أصحاب القرار من رسم السياسات الاقتصادية و الاجتماعية للفترات القادمة .

و قد مثل الاقتصاد الجزائري نموذجا لاقتصاد نام انتهجت فيه الدولة نظام التخطيط ، و ذلك وفقا للخلفية الإيديولوجية للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية التي جاءت بها نصوص ميثاق طرابلس سنة **1962** ، هذا و تعتبر مرحلة التسعينات التي مرت بها الجزائر من أدق مراحل التحول في تاريخها الاقتصادي الحديث و قد بدا واضحا الاتجاه نحو اقتصاد السوق وذلك لمواجهة المشاكل التي عرفتها نتيجة انهيار أسعار النفط في السوق العالمية بداية من سنة **1986** ، فمن اختلال في التوازن الخارجي في صورة عجز ميزان المدفوعات مع مديونية كبيرة ، امتصت نسبة كبيرة من عوائد الصادرات لمقابلة أعباء الدين الخارجي ، إلى اختلال في التوازن الداخلي و الذي وجد صداه في ارتفاع معدل التضخم

من أهم المحاور التي ركزت عليها الإصلاحات الاقتصادية هي تحرير سعر الصرف والتوجه نحو إعطاء قيمة حقيقية للعملة الوطنية، فكانت البداية بتخفيض قيمة الدينار سنتي **1991** و **1994** بنسبتي **% 22** و **40.17%** على التوالي، ثم بعدها مباشرة جاءت مرحلة تبني سعر الصرف المرن التي افتتحت بتنظيم جلسات التثبيت بداية

من أكتوبر **1994** إلى غاية أواخر سنة **1995** ، ثم القيام بإنشاء سوق الصرف مابين البنوك مع بداية سنة **1995** معلنة بذلك عن تبني نظام التعويم المدار.

فمن هنا يمكن طرح الإشكالية الرئيسية لهذا البحث وهي كالآتي:

الإشكالية الرئيسية :

- **ما مدى إضافة وفعالية نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء ARCH في التوقع بسعر الصرف الاسمي في الجزائر ؟**

وتتفرع من الإشكالية الرئيسية مجموعة من التساؤلات الفرعية لتحقيق غاية البحث الذي نحن بصدد دراسته:

- ✓ **ما هو سعر الصرف و فيما تتمثل أهم النظريات المحددة له ؟**
- ✓ **ما هي أهم عناصر تحليل السلسلة الزمنية ؟ وما هي أهم الخصائص التي يجب توافرها لاستخدام نماذج من نوع ARCH ؟**
- ✓ **ما هي المراحل التي مرت بها سياسة سعر الصرف في الجزائر ؟ وما هي أهم التعديلات التي حدثت عليها؟**
- ✓ **هل يمكن أن تكون نماذج ARCH فعالة للتطبيق و التنبؤ بسعر الصرف الاسمي في الجزائر ؟**

وكإجابة عن كافة التساؤلات المطروحة سوف نتطرق إليها في الفصول اللاحقة للتفصيل أكثر في محتوياتها .

الفرضيات :

نظرا لطبيعة الإشكالية و الأسئلة الفرعية تطرح الفرضيات التالية :

1. تكون نتائج تطبيق نماذج ARCH أكثر دقة على السلاسل الزمنية اليومية أو الأسبوعية .
2. يمكن التنبؤ بسعر الصرف الاسمي في الجزائر باستعمال نماذج ARCH

الدراسات السابقة :

تم الاستناد على مجموعة من البحوث كان أبرزها :

- ✓ بن عيني رحيمة "سياسة سعر الصرف و تحديده– دراسة قياسية للدينار الجزائري–" أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية ، تخصص اقتصاد التنمية – جامعة تلمسان (2013-2014) حيث كانت إشكالية هذا البحث تدور حول معرفة كيفية تحديد سعر الصرف الفعلي الحقيقي للدينار الجزائري في ظل سياسة الصرف المتبعة و ما مدى انحرافه عن سعره التوازني وآثار ذلك على النمو الاقتصادي ، حيث كان من أبرز نتائج هذه الدراسة أن سلوك سعر الصرف خلال الفترة 1999–2010 يمر بثلاث مراحل هي :مرحلة الانخفاض النسبي للقيمة الحقيقية للدينار 1999–2001 . مرحلة الانخفاض الجارف للقيمة الحقيقية للدينار 2002–2003 و في الأخير مرحلة استقرار أسعار الصرف الفعلية للدينار الجزائري ($TCER_{DZ}$)2004– 2010 .
- ✓ سعيد هتهات " دراسة اقتصادية و قياسية لظاهرة التضخم في الجزائر " رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية ، تخصص دراسات اقتصادية –جامعة ورقلة (2005–2006) حيث سعى من خلالها إلى البحث عن الإجابة على الإشكالية الرئيسية التي كانت عبارة عن إيجاد المستويات المتوقعة لظاهرة التضخم في الجزائر باعتماد على نماذج ARCH ، حيث خلص في نهاية دراسته إلى مجموعة من النتائج كان أهمها أن نتائج التوقع بمعدلات التضخم في الجزائر باستعمال نماذج ARCH تشير إلى أن الأسعار في الجزائر خلال الفترة (جوان 2005- ماي2006) سوف تشهد استقرار نوعا ما، حيث من المتوقع أن يسجل متوسط معدل شهري-) (0.27% ، و يكون من المتوقع أن تحافظ تغيرات الأسعار على نفس النمط التي كانت عليه منذ بداية القرن الحالي ، حيث سيوافق أكبر ارتفاع للأسعار خلال الفترة المذكورة بداية سنة 2006 .

أهمية و أهداف البحث :

يستمد هذا البحث أهميته من عمق الجدل القائم حول هذا الموضوع بحيث يعتبر من المواضيع التي هي محل اهتمام الندوات و الدراسات و البحوث الحديثة ، بحيث أنه أصبح الشغل الشاغل لخبراء المالية الدولية هو البحث عن نظام الصرف الأكثر تلاءما مع التحولات المالية و النقدية الدولية ، وكذا التطورات الكبيرة التي حدثت على النماذج الاقتصادية في عدة مراحل ومن بين أهم هذه النماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم ثبات تباينات الأخطاء التي ارتأينا تسليط الضوء عليها في هذه المذكرة .

وفي الأخير كانت دراسة وتحليل لسلسلة تغيرات سعر الصرف الاسمي باستخدام نماذج أكثر حداثة و دقة نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم ثبات تباينات الأخطاء (ARCH) .

أما فيما يخص أهداف هذه الدراسة فنسعى بإذن الله إلى الوصول إلى الأهداف التالية:

- تقديم نموذج لتغير سعر الصرف الاسمي للدينار الجزائري بالنسبة للعملة الدولار الأمريكي و العملة الأوربية الموحدة (اليورو) و الجنيه الإسترليني و الين الياباني ، باستعمال نماذج من نوع ARCH .
- التعرف بالتفصيل على نماذج ARCH و أهم النماذج المستحدثة عنها .
- الخروج من روتين الدراسات القياسية التي تعتمد على النماذج الخطية البسيطة .
- دعم مكتبة الجامعة بموضوع جديد ليكون مرجع لمن يريد أن يدرسه و يطوره في المستقبل .

أسباب اختيار الموضوع :

إن السبب في اختيارنا لهذا الموضوع هو حداثته و التطورات المتجددة فيه ، ومحاولة لتطبيق نماذج مطورة وحديثة ، التي كانت عبارة عن نماذج (ARCH) . و فهم آليات الصرف وتأثيرها على النشاط الاقتصادي.

المنهجية وأدوات التحليل المستعملة:

لقد اقتضت طبيعة البحث و خصوصيته التعامل مع المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري من خلال التطرق إلى أهم أساسيات سعر الصرف و في الجزء الثاني كان التركيز على النماذج المعتمد عليها في الدراسة و التي هي عبارة عن نماذج ARCH، و في الجزء الثالث فكان حول تطورات سعر الصرف في الاقتصاد الجزائري من مرحلة اعتمادها على الفرنك الفرنسي و التغيرات التي حدثت إلى يومنا هذا، أما في الجانب التطبيقي فاستعمل المنهج التحليلي معتمدين على جمع المعطيات وتبويب البيانات الخاصة بالعينة المدروسة،كما تم الاستعانة بمجموعة من الأدوات تتمثل أساسا في:

-الإحصائيات المتعلقة بسعر الصرف الاسمي .

-التقارير و الدوريات المتعلقة بموضوع الدراسة

-استخدام برنامج Eviews8.0 و هو برنامج متخصص في الدراسات القياسية و الإحصائية.

حدود الدراسة :

لكي تتسم الدراسة بالدقة و الوضوح ، حددنا الدراسة في إطار مكاني و زماني ، بحيث شمل الإطار المكاني على حالة الاقتصاد الجزائري ، وقد شمل الإطار الزماني على سلاسل أسبوعية تمثلت من الأسبوع الأول لسنة 2009 حتى الأسبوع الثاني من مارس لسنة 2015 .

هيكل وخطة البحث:

للإجابة عن إشكالية هذا البحث و الأسئلة الفرعية ، و إثبات أو نفي الفرضيات السابقة ، وللوصول إلى تحقيق أهداف الدراسة وإيضاح أهميتها اقتضت الضرورة تناول الموضوع في أربعة فصول تختتم بخاتمة عامة تتضمن ملخص عاما عن الموضوع متبوعا بأهم النتائج المتوصل إليها.

فقد تم صياغة الفصل الأول من البحث كمدخل لنظرية سعر الصرف و ما يلم بها ، أما الفصل الثاني والذي يختص بدراسة نماذج ARCH ، الفصل الثالث والمعنون ب "تطور سياسة سعر الصرف في الجزائر" وفي الفصل الرابع نقوم

بمحاولة تطبيق نماذج ARCH على سعر الصرف الاسمي في الجزائر للفترة (2009 إلى مارس 2015) بالنسبة لعملة الدولار الأمريكي و اليورو و الجنيه الإسترليني و الين الياباني والمتمثلة في مشاهدات أسبوعية .

مقدمة الفصل الأول

– يعد سعر الصرف مؤشرا هاما و متغيرا أساسيا له بالغ الأثر في رخاء بلد معين ونظرا لأهميته الكبرى جعل العديد من الآراء تختلف حول ماهيته؟

فقد اعتبر أداة ربط بين الاقتصاد المفتوح و باقي اقتصاديات العالم و يهدف أيضا للمساهمة في تحقيق مجموعة من الأهداف الاقتصادية و المالية و لا ننسى أن معظم النظريات الحديثة كشفت النقاب على مدى تأثير سعر الصرف على استقرار حركية الاقتصاد و قد أصبحت دول العالم جميعا تبحث عن نظام صرف مناسب لعملتها فمنها من اختارت البقاء على النظام الثابت للصرف ولكن ليس كنظام الصرف بالدولار الذي كان كالأواني المستطرقة لأسعار صرف العملات ، فبعض الدول ربطت عملتها بسلة مكونة من عملات شركائها أو منافسيها التجاريين و عومته اتجاه باقي العملات و القلة الباقية هي من الدول المتقدمة تركت عملتها تعوم في بحر الاقتصاد الدولي رافعة أشرعتها ضد العواصف و الموجات الاقتصادية التي تواجهها في الإبحار .

و بما أن العملة الوطنية لكل دولة لا تقبل أساس في المبادلات الدولية لهذا دعت الحاجة إلى سوق صرف أجنبي حيث تباع و تشتري العملات الأجنبية المحددة بسعر الصرف ، وقد عرف سوق الصرف تحولات كبيرة خلال 20 سنة الماضية.

لذا سوف نتطرق في المبحث الأول إلى مفاهيم حول سعر الصرف، والمبحث الثاني يتمحور حول سوق الصرف ، أما المبحث الثالث حصرناه حول أنظمة سعر الصرف ، وفي الأخير كان حول النظريات المفسرة لسعر الصرف .

I – مفاهيم و أساسيات حول سعر الصرف

يعتبر سعر الصرف من أهم الأسعار في اقتصاد مفتوح و ذلك لما يمارسه من تأثير على مستوى النشاط الاقتصادي

.

I -1 مفهوم سعر الصرف :

يعرف سعر الصرف عادة بأنه ثمن عملة دولة ما مقومة في شكل عملة دولة أخرى أو هو نسبة مبادلة عملتين بثمن وحدة واحدة من عملة معينة في شكل وحدات من عملة وطنية غير أن هناك دول أخرى ترى أن سعر الصرف هو ثمن وحدة واحدة من عملة وطنية في شكل وحدات من عملة أجنبية ، و يقصد بعملية الصرف عملية الشراء وبيع الوسائل التي يمكن بموجبها تسوية المدفوعات في بلد آخر كالنقود الأجنبية .[1]

كما يمكن تعريفه أنه سعر عملة بعملة أخرى فتعتبر السلعة و العملة ثمنا لها ، فسعر الصرف عبارة عن عدد الوحدات التي يجب دفعها من عملة معينة للحصول على وحدة من عملة أخرى[2]

I-2-صيغ سعر الصرف:

I-2-1سعر الصرف الاسمي :

يعرف سعر الصرف الثنائي على أنه سعر عملة أجنبية بدلالة وحدات عملة محلية و يمكن أن يعكس هذا التعريف لحساب العملة المحلية بدلالة وحدات من العملة الأجنبية و المقصود بهذا التعريف هو سعر الصرف الاسمي أي سعر العملة الجاري و الذي لا يأخذ بعين الاعتبار قوتها الشرائية من السلع و الخدمات مابين البلدين

عندما نستعمل التعريف الأول فإننا نعبر عن سعر العملة الأجنبية بدلالة الأسعار المحلية (التعريف المستعمل)ونرمز له ب E .

يتغير سعر الصرف الاسمي يوميا و هذا التغير يسمى تدهورا أو تحسنا ، التحسن يعني ارتفاع سعر العملة المحلية بالنسبة للعملة الأجنبية أما التدهور هو انخفاض سعر العملة المحلية. باستعمال التعريف الأول فإن التحسن يعني انخفاض سعر الصرف و التدهور يعني ارتفاع سعر الصرف الاسمي(E).[3]

يتم التحويل من العملة الأجنبية إلى العملة المحلية بالتقسيم علىE و العكس بالضرب في $\overline{E}$ حيث $\overline{E}$ هو $1/E$

ينقسم سعر الصرف الاسمي إلى سعر صرف رسمي، أي المعمول به فيما يخص المبادلات الجارية الرسمية و سعر صرف موازي ، المعمول به في الأسواق الموازية ،و هذا يعني إمكانية وجود أكثر من سعر صرف اسمي في نفس الوقت لنفس العملة في نفس البلد.[4]

I-2-2سعرالصرف الحقيقي :

---

[1] عادل أحمد حشيش ، مجدي محمود شهاب " أساسيات الاقتصاد الدولي " منشورات حلبي الحقوقية .ص176

[2] زينب حسن عوض الله " الاقتصاد الدولي " الدار الجامعية – بيروت 1998 .ص80

[3] بلقاسم العباس " سياسات أسعار الصرف " سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية العدد23 –المعهد العربي للتخطيط –نوفمبر 2003 .ص4

[4] عبد المجيد قدي " مدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية "ديوان المطبوعات الجزائرية – الجزائر2006. ص103 /104

لنفرض أن مستوى الأسعار العام في بلد ما هو **P** و في بلد أجنبي هو P^* ، و E هو سعر الصرف الاسمي، فإن سعر الصرف الحقيقي يعرف كالتالي: $\varepsilon = \frac{EP^*}{P}$.[5]

وهو يعبر عن الوحدات من السلع الأجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية ، وهو يفيد المتعاملين الاقتصاديين في اتخاذ قراراتهم، فلو أخذنا مثلا بلدين كالجزائر و الولايات المتحدة الأمريكية يكون سعر الصرف الحقيقي كالآتي: $TCR = \frac{TCN/Pdz}{1\$/Pus} = \frac{TCN.Pus}{Pdz}$

حيث أن:

TCR : سعر الصرف الحقيقي.

TCN : سعر الصرف الاسمي.

Pus :مؤشر الأسعار بأمريكا.

Pdz :مؤشر الأسعار بالجزائر.

حيث تعطينا $1\$/Pus$ القوة الشرائية للدولار الأمريكي في أمريكا ، و TCN/Pdz القوة الشرائية للدولار في الجزائر ، وعليه فإن سعر الصرف الحقيقي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي يعكس الفرق بين القوة الشرائية في أمريكا و القوة الشرائية في الجزائر ، و كلما ارتفع سعر الصرف الحقيقي كلما زادت القدرة التنافسية للجزائر .[6]

I-2-2سعرالصرف الفعلي :

وهو عدد وحدات العملة المحلية المدفوعة فعليا أو مقبوضة لقاء معاملة دولية قيمتها وحدة واحدة مع الأخذ بعين الاعتبار كل التدابير الحكومية كالتعريفات الجمركية و الرسوم و الحوافز و الإعانات المالية التي لها علاقة بالمعاملات الدولية .[7]

و هو يعبر عن المؤشر الذي يقيس متوسط التغير في سعر الصرف لعملة ما بالنسبة لعدة عملات أخرى في فترة زمنية معينة ، و بالتالي مؤشر سعر الصرف الفعلي يساوي متوسط عدة أسعار صرف ثنائية ، و من هنا يمكن القول أن سعر الصرف الفعلي يحسب على أساس المتوسط الحسابي لتطورات أسعار الصرف المأخوذة خلال فترة زمنية معينة.[8]

و كثيرا ما تجرى محاولة في الدراسات التجريبية لحساب سعر الصرف الفعلي للواردات وأخرى للصادرات ، على هذا الأساس نوضحها فيما يلي:[9]

1- سعر الصرف الفعلي للصادرات:

هو عدد وحدات العملة المحلية الممكن الحصول عليها لقاء ما تبلغ قيمة دولارا واحدا من الصادرات ، على أن تأخذ بعين الاعتبار رسوم التصدير و الإعانات المالية و الرسوم الإضافية وأسعار الصرف الخاصة و الإعانات الخاصة بعوامل الإنتاج المتضمنة في الصادرات ، و غير ذلك من التدابير المالية و الضريبية التي تؤثر في سعر الصادرات.

---

[5] بلقاسم العباس – مرجع سبق ذكره. ص 5

[6] عبد المجيد قدي – مرجع سبق ذكره. ص104

[7] محمود حميدات " مدخل للتحليل النقدي " دار الجامعة الجديدة للنشر – الجزائر 2000 .ص78

[8] عبد المجيد قدي - مرجع سبق ذكره. ص 103

[9] محمود حميدات – مرجع سبق ذكره. ص76-77

2-سعر الصرف الفعلي للواردات:

هو عدد وحدات العملة المحلية التي تدفع مقابل ما قيمته دولارا واحدا من الواردات ، على أن تأخذ في عين الاعتبار التعريفات الجمركية و الرسوم الإضافية و الفوائد على ودائع الاستيراد و غيرها من التدابير التي تؤثر في سعر الواردات. وعليه سعر الصرف الفعلي يتألف من عنصرين هما سعر الصرف الاسمي و آخر غير مرتبط بالصرف(التعريفات الجمركية ، الإعانات المالية ...).

و من الممكن النظر إلى سعر الصرف على أنه مؤشر عن مدى ربحية الصادرات بالنسبة إلى الإنتاج المنافس للواردات ، فإذا كان هذا المؤشر أقل من الواحد الصحيح فهذا يمثل انحيازا نحو الصادرات ، و يعرف بعض المؤلفين الاقتصاديين سياسة استبدال المستوردات على أنها السياسة التي يؤدي فيها نظام التجارة الخارجية إلى العلاقة التالية:

$(NEER_X / NEER_M \langle 1)$ و تميل البلدان التي تتبع سياسات تقضي بتنشيط الصادرات عامة إلى العودة بالنسبة إلى ما يقارب الواحد الصحيح .

أ-سعر الصرف الفعلي الاسمي(NEER):[10]

يعرف مؤشر سعر الصرف الفعلي (متعدد الأطراف) على أنه متوسط مرجح لأسعار الصرف الاسمية محتسب بالقياس إلى فترة الأساس ، ولا يؤخذ في الحسبان اتجاهات الأسعار العامة في البلد المعني إزاء نظرائهم في بلاد الشركاء التجاريين ولذا يسمى المعنى بهذا الاسم مؤشر سعر الصرف الفعلي الاسمي (Neer)حيث أن الأوزان الترجيحية في مؤشر سعر الصرف الفعلي الاسمي يقصد بها أن تعكس الأهمية النفسية لكل عملة أجنبية في اقتصاديات البلد المعني فإن الاختيار السليم لهذه الأوزان الترجيحية يتوقف على الهدف المرجو من وراء حساب هذا المؤشر (Neer) فإن كان الهدف هو تقييم تأثير تغير معين في سعر الصرف على الميزان التجاري للبلد ، فمعنى ذلك أن الأوزان الترجيحية هي تلك التي تعكس آثار تغير كل عملة من العملات الأجنبية بنسبة 1%على الميزان التجاري للبلد المعني ، ولا يمكن تقدير هذه الأوزان إلا من خلال الأساليب الكمية ، كما يمكن أن نحسب مؤشر سعر الصرف الفعلي باستخدام الأثقال (الأنصبة)التجارية الثنائية كأوزان ترجيحية (أنصبة الواردات أو الصادرات أو متوسط لها).

لنفرض أن (γ_{it}) يمثل وحدة واحدة من عملة البلد رقم (i) في الزمن (t) . بقيمة العملة المحلية للبلد المعني ، و تربط المعادلة التالية سعر الصرف (e_{it}) و (γ_{it})

$$\gamma_{it} = \frac{1}{e_{it}} \ldots\ldots [1]$$

ويمكن التعبير عن مؤشرات سعر الصرف بالقياس إلى فترة أساس بقيم (γ_{it}) و (e_{it}) حيث أن :

$$R_{it} = \frac{e_{it}}{e_{i0}} \; ; S_{it} = \frac{\gamma_{it}}{\gamma_{i0}}$$

[10]بن قدور علي "دراسة قياسية لسعر الصرف التوازني الحقيقي -دراسة حالة الجزائر(2010/1970)"أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية – تخصص تسيير 2013/2012 .ص 19

ومنه يمكن اشتقاق وتعريف أربعة مؤشرات محتملة لسعر الصرف الفعلي بالنسبة لمجموعة معينة من الأوزان الترجيحية(Wi) وذلك يتوقف على طريقة اشتقاق المتوسطات المستخدمة .

ب – سعر الصرف الفعلي الحقيقي

يقيس سعر الصرف الفعلي الحقيقي كيفية تغير سعر صرف بلد معين اتجاه شركائه التجاريين ، بالقياس إلى فترة أساس معينة ، لكن حركات الأسعار الاسمية لا تنوي على أي شيء يرتبط بالقوة الشرائية للعملة ، كما أنها لا تشير إلى حدوث أو مدى حدوث أي تغيير في تنافسية سلع التصدير للبلد المعني ، ولنفرض على سبيل المثال أن سعر الصرف الاسمي لبلد معين قد بقي دون تغيير لكن مستوى الأسعار بهذا البلد قد ارتفع اتجاه الشركاء التجاريين بالنسبة لفترة أساس معينة هذا يعني أن سلع تصدير البلد سوف تصبح أغلى ثمنا بالقياس إلى أسعار سلع تصدير شركائه التجاريين ، وتصبح عملة البلد مبالغ في قيمتها مما يلقى ضغوطا على ميزان الحساب الجاري.

لقياس مدى تغير القوة الشرائية لعملة معينة عبر الوقت ، نستعين بمؤشر سعر الصرف الفعلي الحقيقي(REER) ويمكن إجراء ذلك عن طريق تعديل مؤشر سعر الصرف الفعلي الاسمي على ضوء حركة الأسعار النسبية ، ومن المقاييس الشائعة لحساب (REER) هي متوسط مرجح لأسعار الصرف المنخفضة للشريك التجاري.

I-3-سوق الصرف

I-3-1- مفهوم سوق الصرف :

إن أسواق الصرف الأجنبي هي الأسواق التي تحول فيها العملة إلى عملة أخرى[11] ، وهي تعد أكثر الأسواق إتحادا في العالم وتتوافر لها وسائل اتصال فورية بين المراكز الرئيسية [12]، إذن يمكن القول بأنه الوسيلة التي يتم بواسطتها شراء وبيع العملات الأجنبية المختلفة بمعنى تسهيل استبدال العملة الوطنية بالعملات الأجنبية. [13]

كما يمكن تعريفه بأنه المكان أو المجال التي يتم فيه تبادل العملات المختلفة ، و هذا المكان ليس محدودا بحيز جغرافي و إنما يقصد به شبكة العلاقات الموجودة بين مختلف متعاملي هذا السوق

المنتشرين حول العالم ، يتم فيه التقاء عرض العملات الصعبة للبيع مع طلب شرائها و ذلك بعد تحديد أسعار الصرف للعملة الوطنية مقابل هذه العملات لإجراء عملية التبادل.[14]

---

[11] عبد الحسين جليل عبد الحسن الغالبي " سعر الصرف و إدارته في ظل الأزمات الاقتصادية "دار الصفاء للنشر و التوزيع –عمان –الطبعة الأولى 2011 .ص 29

[12] زينب حسن عوض الله ، مرجع سبق ذكره . ص80

[13] سامي عفيفي حاتم " دراسات في الاقتصاد الدولي " الدار المصرية اللبنانية – الطبعة الخامسة ، فبراير 2000 . ص163

[14] شوقي طارق "أثر تغيرات أسعار الصرف على القوائم المالية " مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير – جوان2009 . ص12

I-3-2-أنواع سوق الصرف [15]

يوجد نوعان من سوق الصرف هما :

I-3-2-1 سوق الصرف الآني :

تعد العمليات الآنية هي الأكثر أهمية في سوق الصرف وتستحوذ على الاهتمام الأكبر ، لأن تحركاتها مستمرة فضلا عن أهميتها الكبيرة في إجمالي التعاملات و عادة ما يتم التسليم و الاستلام للعملات المباعة خلال يومي العمل عدا يوم التعاقد على العملية .

ويتحقق التوازن في سوق الصرف العاجل أو الآني من خلال العمليات التي يقوم بها المتدخلون وهي كالأتي:

1) المراجحة:

وتعتبر من أبرز العمليات التي تُجرى في سوق الصرف العاجل والتي تُعنى بشراء العملات في الأسواق المنخفضة السعر ، وإعادة بيعها في الأسواق المرتفعة السعر للحصول على ربح في ظرف دقائق معدودة.

والمراجحة لا تُلغي إمكانية تغير السعر وإنما تساعد في توحيد السعر بجميع أسواق الصرف الدولية ، ومن مميزاتها أنها لا تحتوي على مخاطر ، لأن أسعار الصرف تكون معلنة ومعروفة من طرف المتعاملين[16].

2) عمليات المقاصة:

قليل ما يلجأ المصدرون إلى التعامل المباشر فيما بينهم ، بل يتعاملون مع البنوك المقيمة في بلدانهم حيث تقوم هذه الأخيرة بعمليات البيع والشراء فيما بينهم أو مع سماسرة الصرف، وفي هذه الحالة يقوم البنك بعملية مقاصة بين المبالغ الدائنة والمدينة حسب العملة التي يريدها المصدر.

I-3-2-2 سوق الصرف الآجل :

هو السوق الذي يتم فيه بيع و شراء عملات محددة على أن يتم التسليم في استحقاقات محددة مستقبلا (البيع و الشراء الآجل) ، واستحقاق العقود الآجلة يتم عادة لفترات تكاد تكون نمطية وهي لمدة شهر و شهرين و ثلاثة أشهر و ستة أشهر و سنة ، و العمليات التي تقل عن ستة أشهر هي الأكثر تداولا ، و سوقها دائما نشطة و عميقة .

ويحدد السعر الآجل لعملتين بدلالة علاقته بالسعر العاجل لتلك العملتين ، من خلال إضافة علاوة إلى سعر الصرف العاجل أو طرح خصم من هذا الأخير.

السعر الآجل = السعر العاجل + علاوة.

السعر الآجل = السعر العاجل – خصم.

مما سبق يتضح أن سعر الصرف الآجل يرتبط باحتمالات توقع انخفاض أو ارتفاع العملة الأجنبية في المستقبل.

I-3-3- المشاركون في سوق الصرف:

سوق الصرف هو مخصص للمؤسسات المالية ، في البدء كان السوق محصورا بين المصارف و لم تكن المشروعات تتدخل مباشرة ، فهي تعمل دائما بواسطة المصارف المشار إليها في وقت لاحق زاد المستثمرون المؤسساتيون من تدخلاتهم وأصبحت المشروعات أيضا من ضمن المتعاملون الأساسيون الذين لا يترددون عن التدخل مباشرة في السوق .

---

[15] عبد الحسين جليل عبد الحسن الغالبي – مرجع سبق ذكره . ص 35-36

[16] سامي عفيفي حاتم- مرجع سبق ذكره . ص145.

جميع هؤلاء الوكلاء يعملون لحسابهم الخاص أو لحساب زبائنهم إذ يستطيعون التداول مباشرة في ما بينهم أو كذلك المرور عبر الوسطاء .[17]

I-3-3- 1-البنوك المركزية :

تتدخل البنوك المركزية في سوق الصرف رسميا لتنفيذ سياسة نقدية معينة فهي تراقب تطور أسعار الصرف في هذا السوق و يكون ذلك بانتظام.

و يمكن للبنك المركزي أن يؤثر على سعر الصرف من خلال قناتين هما :[18]

*قناة تغيير الأسعار النسبية للأصول المحلية و الأجنبية : **حيث تقوم السلطات النقدية بتعقيم شراء المواطنين للعملات الأجنبية ، و ذلك عن طريق قيامها بشراء السندات المحلية.**

*قناة التوقعات : **بما أن المتعاملين يعتقدون أن السلطات النقدية لديها معلومات أكثر من تلك التي بحوزتهم حول أسواق الصرف فإنهم مباشرة بعد شعورهم بتدخلها في السوق يقومون بتعديل توقعاتهم حول سعر الصرف وفقا لاتجاه الحكومة فإذا كان التدخل في شكل شراء للعملة فإن سعر الصرف ينخفض.**

I-3-3- 2-السماسرة : (الوسطاء)

على الرغم من أنه ليس من الضروري المرور عبر السماسرة فإن هؤلاء يلعبون دورا أساسيا في سوق الصرف ومن دون أن يكونوا هم أنفسهم أو المصرف مجبرين على شراء أو بيع العملات (وهذا هو الحال عادة عندما يتداول الوكلاء الصرف مباشرة فيما بينهم) فإنهم يعلمون المتعاملين بالأسعار التي تشرى عندها و تباع مختلف العملات.إن دور هؤلاء كوسطاء يتركز في تجميع أوامر الشراء و البيع للعديد من المصارف .[19]

I-3-3-3-البنوك التجارية والمؤسسات المالية:

حيث تتدخل في السوق لتنفيذ أوامر زبائنها ولحسابها الخاص ، فأعوان الصرف العاملون في البنوك يجمعون أوامر الزبائن، يقومون بالمقاصات ويحولون إلى السوق الفائض من عرض أو طلب العملات الصعبة ويتوفرون على أجهزة إعلام آلي تتضمن آخر الأسعار المطبقة بين البنوك في مختلف الساحات المالية العالمية ، ومهمة أعوان الصرف هي معالجة الأوامر قصد تمكينها من الحصول على أفضل سعر وتحقيق مكاسب لصالح بنوكهم.

I-3-3-4-المتعاملون الخواص :

المتعاملون الخواص هم رجال المال والأعمال ويكون تدخلهم في أسواق الصرف بطريقة غير مباشرة ، فهم يقومون بعمليات الشراء والبيع عن طريق البنوك أو اللجوء إلى خدمات السماسرة وهذا بغرض إشباع حاجياتهم من العملات لأنّ طبيعة نشاطهم متعلقة بالاستيراد والتصدير أو عمليات مالية دولية تتمثل في القرض والاقتراض كما أنهم يتدخلون في سوق الصرف من أجل عامل المضاربة لتحقيق الربح السريع.[20]

---

[17]وسام ملاك " الظواهر النقدية على المستوى الدولي " دار المنهل اللبناني للطباعة و النشر- الطبعة الأولى 2001 .ص188

[18]علي توفيق صادق "السياسات النقدية في الدول العربية " معهد السياسات الاقتصادية –صندوق النقد العربي سلسلة بحوث و مناقشات أبو ظبي.ص27

[19] وسام الملاك " مرجع سبق ذكره .ص 194

[20] منير ابراهيم هندي " الفكر الحديث في مجال مصادر التمويل " منشأة المعارف الإسكندرية(1988) .ص 441

I-3-3-5-المؤسسات المالية الغير مصرفية :

المستثمرون المؤسساتيون هم المشاركون الغير مصرفيين الأكثر أهمية في سوق الصرف و هؤلاء يشملون صناديق التقاعد وشركات التأمين و رؤوس الأموال المدارة لحساب الآخرين و صناديق الاستثمار و دوائر المصارف التجارية المكلفة بإدارة ثروات زبائنها الخاصين .[21]

II -أنظمة سعر الصرف

لقد عرف نظام الصرف عدة محطات في تطوره بدأ من قاعدة الذهب وانتهت اليوم إلى النظام العائم ، و يقصد بنظام الصرف تلك الكيفية التي حددت على أساسها أسعار الصرف . وبالتالي تتدرج ترتيبات أنظمة الصرف بدءا من أشد الأنظمة ثباتا إلى أكثرها مرونة ويتوسط بين هذين النظامين مجموعة من الأنظمة تكون محدودة المرونة(أنظمة وسيطة).

II-1- أنظمة الصرف وفق تصنيف FMI لسنة 1978:

في سنة 1978 قام صندوق النقد الدولي بتصنيف يشمل أسعار الصرف المختارة من طرف الدول المتجمعة في ثلاثة أصناف بناءا على تصريحات هذه الدول ، و كان هذا بعد قرار صندوق النقد الدولي بترك الحرية التامة لكل بلد في اختيار نظام سعر الصرف الخاص به بعد انهيار نظام بريتون وودز

II -1-1-أنظمة سعر صرف الثابتة

ويتم تصنيف سعر صرف العملة إلى:

-الربط بعملة واحدة :

يربط البلد عملته بعملة رئيسة مثل الدولار الأمريكي أو الفرنك الفرنسي ، ولا تتدخل السلطات المختصة في تحديد سعر الربط أو تقوم بتحديد سعر الربط إلا في حالات معينة ، ويلاحظ أن الربط بعملة مفردة ثابت بالنسبة لعملة الربط فقط ، حيث تعتبر العملة من الناحية العملية معومة بالنسبة لجميع العملات الأخرى.[22]

وهو أسلوب اعتمدته 46 دولة، نصف هذا العدد يمثل الدول النامية ، حيث يتم الربط غالبا بالدولار أو إحدى العملات الرئيسية التي يتم من خلال إرساء القيمة المحددة يوميا في سوق الصرف للعملة الوطنية.

يعتبر هذا النظام من أفضل الأنظمة من قبل واضعي السياسة الاقتصادية لكونه يتميز بالخصائص التالية :[23]

***تحقيق استقرار سعر الصرف الذي يتحقق بين الدولة النامية و أكبر شركائها في التجارة الخارجية ، مما يعمل على تخفيض درجة عدم التأكد التي تنشأ في تقلب أسعار الصرف.**

---

[21] وسام ملاك – مرجع سبق ذكره .ص 193

[22] ابراهيم الكراسنة " سياسة سعر الصرف "دورة البرمجة المالية و السياسات الاقتصادية الكلية ، صندوق النقد الدولي (معهد السياسات الاقتصادية) أبو ظبي -22 /2006/6/6

[23] محمد السيد العابد "التجارة الدولية "مكتبة الإشعاع الفنية ، (الإسكندرية)- مصر .ص180

***يربط هذا الأسلوب السياسة الاقتصادية المحلية بالسياسة الاقتصادية لدولة العملة الارتكازية حيث إذا كانت هذه الأخيرة تستهدف تحقيق استقرار الأسعار ، فإن ذلك يخلق الثقة في عملة الدولة النامية ، و بالتالي يشجع كل من التجارة و الاستثمار الدوليين إليها.**

***يقدم أسلوب الربط إلى عملة ارتكازية واحدة معيارا واضحا للتدخل في سوق الصرف الأجنبي وهذا التدخل يستهدف الحفاظ على العملة المحلية من قبل السلطة النقدية مقابل العملة الارتكازية .**

–إلا أن هذا النظام لا يخلو من العيوب تتمثل أهمها فيما يلي :

***يتطلب الحفاظ على هذا النظام وجود احتياطات دولية ، ذلك لأن تغيرات في سعر الصرف لا تعكس الظروف الفعلية لموازين مدفوعات الدولة النامية بل تعكس تطورات الخاصة لموازين مدفوعات دولة العملة الارتكازية.**

***وجود تعارض بين أهداف السياسات الاقتصادية مع التغيرات في أسعار الصرف ، فإذا كانت الدولة النامية مثلا تسعى إلى تشجيع الإنتاج و التوظيف وواجهت ارتفاع قيمة العملة الارتكازية في مواجهة العملات الأخرى ، فإن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع تكاليف الاستيراد مما يتسبب في ارتفاع المستوى العام للأسعار المحلية.**

***وجود تقلب الأسعار بين عملات الدول النامية التي لا ترتبط بنفس العملة الارتكازية وهذا ما يحول دون التوسع التجاري فيما بينها أو مع باقي دول العالم.**

–الربط بسلة من العملات:

عادة ما يتم اختيار العملات انطلاقا من الشركاء التجاريين الأساسين أو من العملات المكونة لوحدة حقوق السحب الخاصة.[24]

إما أن يكون الربط نسبة إلى حقوق السحب الخاصة (DTS) ، التي يصدرها صندوق النقد الدولي أو ينسب الربط إلى سلة من عملات أهم المتعاملين التجاريين مع البلد و يتحدد السعر على أساسا حجم المبادلات و تدفقات رؤوس الأموال.

*مميزاته:

أهم ما يتميز به هذا الأسلوب هو في مراعاته لآثار المباشرة لتقلبات أسعار الصرف في بلد لمواجهة عملات شركائه التجاريين الثنائيين في التجارة هذا البلد والأثر غير المباشر لتحركات العملات في البلدان في تنافسه في نفس الأسواق ، كما أنه يقلص إلى حد ما من تقلبات أسعار الصرف.

*عيوبه:[25]

–يتحدد هذا الأسلوب بهيكل التجارة الخارجية لكل دولة نامية ، فيجعل المستثمرين الأجانب يواجهون ظروف عدم التأكد حيث يجدون أنفسهم غير قادرين على توقع القيمة الخارجية لعملات الدول النامية مما يعيق تدفق رؤوس الأموال إليها.

–الجهد المطلوب لحساب قيمة العملة المحلية يوميا في مواجهة سلة العملات المقترحة حيث قد يكون من الملائم في هذه الحالة استخدم سلة العملات حقوق السحب الخاصة.

---

[24] عبد المجيد قدي – مرجع سبق ذكره.ص116

[25] محمد السيد العابد – مرجع سبق ذكره.ص 185

II-1-2 أنظمة سعر الصرف المرنة (العائمة):

يتضمن هذا النوع من الأنظمة نظامين فرعيين أنظمة المرونة المحدودة و أنظمة الأكثر مرونة.

أ- أنظمة المرونة المحدودة :

هي أنظمة الربط بعملة واحدة أو أكثر من عملتين بطريقة مرنة وكانت تشمل :

*** أنظمة اللجنة الأوروبية CEE التي تتبنى نظام تعاونية نقدية فيما بينها.**

***البلدان التي أين عماتها إزاء عملة وحيدة عموما الدولار ، يعني أن سعر الصرف عائم داخل هامش لا يتجاوز2.5 % بالنسبة لهذه العملة الأخرى.**

ب-أنظمة الأكثر مرونة(مرونة عالية):

يتم تصنيف في هذه الأنظمة حسب درجة تدخل السلطات في سعر الصرف:

-سعر الصرف المصحح بدلالة بعض المؤشرات (الرصيد التجاري ، التضخم ، سعر الفائدة... إلخ).

أنظمة التعويم الموجه :في هذا النظام يكون لتدخل الحكومة تأثير في سعر الصرف ، وتهدف إلى جعل ذبذباته أقل حدة ، فذبذبات سعر الصرف تكون أقل لو ترك دون تدخل ولكن أوسع مقارنة بسعر الصرف الثابت[26].

ت - ا لتعويم المستقل:

من خلال تصنيف الصندوق لسنة 1978 تبين أن التعويم المستقل كان ضعيفا نسبيا مقارنة مع أنظمة الصرف الأجنبي ، لا سيما الأنظمة القائمة على الربط ، حيث في تلك الفترة لم تمِل أغلب الدول النامية إلى اختيار التعويم المستقل لأنها لا تملك التنوع في الإنتاج، فأغلبية هذه الدول النامية تتخصص في إنتاج سلعة أو سلعتين كما أن طلبها على الواردات غير مرن، وأسواقها المالية ضعيفة، وليس لديها درجة عالية من الترابط المالي، الأمر الذي بجعل التدفقات الرأسمالية إليها لا يستجيب للتغيرات في أسعار الفائدة[27].

ويكون التعويم مستقلا عندما لا يرتبط سعر صرف العملة الوطنية في ارتفاعه وانخفاضه بأسعار صرف أية عملة من عملات أخرى.[28]

II2- أنظمة سعر الصرف وفق صندوق النقد الدولي سنة(1998):

قام صندوق النقد الدولي بدراسة التصريحات الرسمية لسعر الصرف والتأكد من صحتها وشملت الدراسة 60 بالمائة من الدول المصنفة لنظام صرفها ضمن درجة عالية من التعويم.وقد تم ترتيب التصنيفات الفعلية من قبل صندوق النقد الدولي إلى:

1-أنظمة صرف دول لها عملة رسمية واضحة الدول التي تعمل بعملة واحدة تأخذ المجرى القانوني في الدول الأعضاء

---

[26] مجلة من اصدارات للمجمع العربي للمحاسبين القانونيين "اقتصاد - بموجب المناهج الدولي الذي أقره مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة و التنمية –UNCTAD"مطابع الشمس – عمان (2001).ص 366

[27] بسام الحجار " العلاقات الاقتصادية الدولية "المؤسسة الجامعية للنشر و التوزيع ، بيروت لبنان (2003).ص 156

[28] عادل أحمد حشيش "العلاقات الاقتصادية الدولية " دار الجامعة الجديدة للنشر – جامعة الاسكندرية (2000) .ص 136

2–نظام العملة نظام تتعهد فيه الدولة رسميا بموجب قانون التبادل بسعر صرف ثابت وقيمة محددة لعملة أجنبية بالعملة المحلية.

3–أنظمة صرف دول متعاهدة على التعادل الثابت نظام تتعهد فيه الدولة رسميا بربط عملتها بمعدل ثابت مع عملة قوية أو سلة عملات تحتوي على عملات أهم الشركاء التجاريين والماليين.

4–نظام ربط داخل حلقات وهوامش أفقية تعمل الدولة بتثبيت قيمة العملة داخل هامش تقلب أقل من 1 بالمائة من المعدل المركزي الثابت ووضع عدة حدود وهوامش تقلب كدلالة على عرض واتساع حلقة التقلب.

5–نظام تعادل متحرك يتحدد سعر الصرف ضمن هوامش تقلب متحركة قابلة للتسوية الظرفية والدورية بمعدل ثابت

6–نظام هوامش تقلب متحركة تتحدد قيمة العملة بقيمة ثابتة داخل هوامش تقلب أقل من 1 بالمائة عن المعدل المركزي ويتم تعديلها دوريا

7–التعويم الموجه غير المعلن لمسار سعر الصرف يعمل هذا النظام على التدخل الفعلي للدولة في سوق الصرف دون تحديد لأهداف ووجهة سعر الصرف والالتزام بأهداف محددة .

8–التعويم المستقل يتحدد سعر الصرف في السوق فتدخلات السلطات النقدية تكون على المدى الطويل لتخفيف التقلبات الزائدة والمفرطة غير المرغوب فيها وليس لوضعه في مستوى معين.

II-3- الأنظمة الوسيطة :

يرتكز أغلب النقاش في الأدبيات الاقتصادية على الاختيار بين النظام الثابت و النظام المرن ، نظرا لانتشار الفكرة الشائعة بتفضيل النظامين القصويين و التي تدعى بمنتصف التجويف أو النظرية ذات القطبين أو حلول الزاوية ، وتشير تلك النظرية إلى أن النظام المرن الحر واتحاد العملة هما الأكثر احتمالا للنجاح و تحقيق النمو الأعلى في حالة تزايد حركة رؤوس المال الدولية ، ومع ذلك يقع عدد من الأنظمة الوسيطة بين النظاميين القصويين يتم تبنيها بشكل متزايد من قبل الدول النامية.[29]

و من بين هذه الأنظمة نذكر:[30]

II-3-1 الأنظمة الثابتة مع مجال أفقي:

و هي تشبه الأنظمة التقليدية الثابتة ، و لكن هناك إمكانية أكبر للتقلب بإضافة بعض الهوامش لزيادة التقلب الاسمي أو الحقيقي حول المركز ، و يلتزم البنك المركزي للحفاظ عليه ، وتعتمد إمكانية استخدام السياسة النقدية على حجم ذلك المجال.

II-3-2 ا لأنظمة الثابتة الزاحفة:

تستعمل في الدول ذات التضخم المرتفع ، حيث يمكنها تعديل النسبة الثابتة لسعر الصرف بانتظام على شكل تخفيض صغير استجابة لتغير بعض المؤشرات الكمية مثل فروق معدلات التضخم مقارنة بأهم الشركاء التجاريين في فترة سابقة ،

---

[29] بن مصطفى عبد القادر "إدارة سعر الصرف و نظرية تعادل القدرة الشرائية "رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية -2010/2009 .ص65

[30] بن عيني رحيمة "سياسة سعر الصرف و تحديده – دراسة قياسية للدينار الجزائري- "أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية جامعة تلمسان2014/2013 .ص55-56

والفروق بين التضخم المستهدف و متوقع مثلا لدى أهم الشركاء التجاريين ، و غيرها من المؤشرات و يمكن تحديد سعر الصرف الزاحف بحيث يتعدّل تلقائيا لاستبعاد أثر التضخم ، أو تحديده بسعر صرف ثابت معلن سلفا أو عند مستوى أقل من فروق التضخم المتوقعة ، و يفرض الربط الزاحف نفس القيود التي يفرضها الربط الثابت على السياسة النقدية.

II-3-2 أ سعار الصرف الثابتة ضمن نطاقات تقلب زاحفة:

تظل قيمة العملة وفقا لهذا الترتيب ضمن هوامش التقلب ، لا تقل عن $\pm 01\%$ حول السعر المركزي ، أو يكون الهامش بين القيمة القصوى و الدنيا لسعر الصرف أكثر من 2% مع تعديل السعر المركزي أو هوامش التقلب دوريا بمعدل ثابت أو استجابة للتغيرات في مؤشرات كمية مختارة.

وفي هذه الحالة تكون درجة المرونة في سعر الصرف دالة لاتساع نطاق التقلب ، و تكون النطاقات إما متسقة حول سعر مركزي زاحف أو تتسع تدريجيا بغير اتساق بين الحدين الأقصى و الأدنى (في حالة الحد الأدنى، قد لا يكون هناك سعر مركزي معلن سلفا) ، ويفرض الالتزام بنطاق تقلب سعر الصرف قيودا على السياسة النقدية ، حيث تكون درجة استقرارية السياسة النقدية دالة لاتساع نطاق التقلب.

III -النظريات المفسرة لسعر الصرف

تحاول كثير من النظريات الاقتصادية تفسير اختلاف أسعار الصرف بين الدول ومن بين أهم هذه النظريات نذكر:

III-1- نظرية تعادل القوة الشرائية La partie des pouvoirs d'achat:(PPA)

تعادل القدرة الشرائية هي النظرية التي وضعت علاقة بين معدلات التضخم و أسعار الصرف في سوق صرف لعملة بلدين ، و تنطلق هذه النظرية من فكرة أن سعر الصرف يتطور بدلالة القدرة الشرائية للعملتين ، أي أن الأسعار الداخلية هي التي تحدد سعر الصرف الخارجي،[31] ويعتبر مفهوم تعادل القوة الشرائية أساسا هاما عند دراسة وتوقع تحركات معدل الصرف ، وإن كانت جذور نظرية تعادل القوة الشرائية تعود إلى القرن السادس عشر، فإن فضل صياغة هذه النظرية بصورتيها (المطلقة–النسبية)يرجع إلى الاقتصادي السويدي Gustav Cassel في بداية العشرينيات من القرن العشرين.[32]

ولقد تم اختبار هذه النظرية فتبين أنها ذات دلالة في المدى الطويل أكثر منها في المدى القصير كما أن العملات قليلة الأهمية في حركة رؤوس الأموال الدولية أقل استجابة لنظرية تعادل القوة الشرائية.

يتوقف نجاح تعادل نظرية القوة الشرائية على :

–سيادة حرية التجارة الدولية، ذلك أن وجود القيود من شأنه تشويه الأسعار .

–سيادة حرية تحويل النقود من دولة إلى أخرى و عدم إخضاع ذلك لنظم المراقبة .[33]

---

[31] بن قدور علي، بن بوزيان محمد "محددات سعر الصرف الحقيقي التوازني في الاقتصاديات الناشئة" مجلة الاقتصاد المعاصر، معهد العلوم الاقتصادية و علوم التسيير- المركز الجامعي (خميس مليانة)- الجزائر، العدد 10,أكتوبر 2011.ص 3

[32] د.نشأت نبيل محمد الوكيل "التوازن النقدي و معدل الصرف،دراسة تحليلية مقارنة لسوق النقد و سعر الصرف "شركة ناس للطباعة ، (القاهرة) مصر2006.ص22

[33] عبد المجيد قدي- مرجع سبق ذكره.ص119-120

III-1-1 الصياغة المطلقة لنظرية PPA:[34]

تقرر نظرية PPA طبقا لهذه الصياغة أن معدل الصرف التوازني هو الذي يساوي بين القوة الشرائية لعملتين مختلفتين ، بمعنى أن معدل الصرف يتحدد بالكامل بالنسبة بين الأسعار المحلية و الأسعار الأجنبية .

فإذا افترضنا أن:

E تشير إلى معدل الصرف.

P تشير إلى مستوى الأسعار المحلية.

$\dot{P}$ **تشير إلى مستوى الأسعار الأجنبية.**

فإن التعبير عن الصياغة المطلقة لنظرية تعادل القوة الشرائية تأخذ الشكل التالي: $P = E.\dot{P}$

وبصورة أخرى: $E = P/\dot{P}$

و من ثم فإن مفهوم PPA يقضي بأن تقييم العملات يتم على أساس ما يمكن أن تشتريه العملة في الداخل و الخارج ،وتجدر الإشارة إلى أن هناك أشكالا مختلفة لنظرية تعادل القوة الشرائية لتوقع مسار معدلات الصرف سواء في الأجل القصير أو الأجل الطويل ، ويتفق مؤيدو نظرية تعادل القوة الشرائية على افتراض مؤداه: أن أي انحراف لمعدل الصرف عن مستوى PPA تتكفل قوى السوق بإعادته مرة أخرى إلى مسارPPA في الأجل الطويل.

غير أن الصياغة المطلقة لنظرية PPA توجه إليها انتقادات أهمها :

***عدم قدرة هذه النظرية على تفسير معدل الصرف التوازني في ظل وجود سلع لا تدخل في التجارة الدولية مثل الخدمات و العقارات.**

***افتراض هذه الصياغة لنظرية PPA عدم وجود أي نفقات نقل أو عوائق أمام تدفق التجارة الدولية.**

***افتراض نظرية PPA لتجانس وحدات السلعة محل الاتجار دوليا ، وهو أمر يجافي الواقع ، وإن كان التجانس يوجد في محدود من سلع الاتجار دوليا مثل:الذهب والفضة والنحاس والألمنيوم والأسهم والسندات التي يتم التعامل فيها دوليا.**

هذه الانتقادات كانت دافعا لبزوغ الصياغة النسبية لنظرية تعادل القوة الشرائية.

III-1-2 الصياغة النسبية لنظرية PPA:

تعددت أشكال التعبير عن نظرية PPA في صورتها المطلقة ، والتي لم تعد صالحة للاستخدام نظرا للعيوب الكثيرة التي تشوبها[35]، وعلى عكس الصيغة المطلقة فإن الصيغة النسبية تبنى على أساس الفرضيات التالية:

-الأخذ بعين الاعتبار تكاليف النقل.

-حرية انتقال المعلومات.

-إزالة الحواجز التجارية التي تحد من تكافؤ الأسعار المعبر عنها بالعملتين.

---

[34] د.نشأت نبيل محمد الوكيل- مرجع سبق ذكره.ص 23-24

[35] نشأت نبيل محمد الوكيل- مرجع سبق ذكره.ص26

واهتمت الصيغة النسبية بتحديد سعر الصرف التوازني من خلال إدراج مؤشر التضخم حيث يعمل سعر الصرف الاسمي على إلغاء فوارق التضخم في البلدين أو بمعنى آخر ، يحقق توازن سعر الصرف عندما يساوي معدل التغيير في سعر الصرف مع التغير في النسبة بين الأسعار.[36]

وبالتالي يمكن صياغة المعادلة على النحو الآتي:[37]

$$\%\Delta E = \%\Delta P / \%\Delta \dot{P} \qquad \text{أو} \qquad E_1 = \frac{P_1/P_0}{\dot{P}_1/\dot{P}_0}$$

حيث أن:

E_1 **: معدل الصرف التوازني الجديد.**

E_0 **: معدل الصرف التوازني في سنة الأساس.**

P_1 **و** $\dot{P}_1$ **: المستوى العام للأسعار في سنة المقارنة(محليا و أجنبيا).**

P_0 **و** $\dot{P}_0$ **: المستوى العام للأسعار في سنة الأساس(محليا و أجنبيا).**

لقد أصبحت نظرية PPA في شكلها النسبي أكثر قبولا لدى الاقتصاديين ، غير أن ذلك لم يمنع وجود بعض أوجه القصور ، فمازالت هذه النظرية تفترض عدم وجود تكاليف النقل أو عوائق جمركية وغير جمركية تعوق تدفق التجارة و تحقق قانون السعر الواحد ، و القصور الأكثر أهمية هو لأن هذه النظرية تتجاهل تماما أن مستويات الأسعار تشتمل على سلع قابلة للاتجار و سلع غير قابلة للاتجار و سلع أخرى لا يسرى عليها قانون السعر الواحد و بالتالي ليس لها أهمية في تحديد معدل الصرف.

III-2- نظرية تعادل معدلات الفائدة (PTI):

هذه النظرية تسعى للكشف عن الصلة الموجودة بين السوق النقدي الوطني وسوق الصرف. في الواقع إن أي اختلاف بين معدلات الفائدة في بلدين اثنين ينتج عنه سواء تحسن أو تدهور للعملة المحلية بالنسبة للعملة الأجنبية ، إذ أن الرفع من سعر الخصم في دولة ما ، من شأنه أن يدفع بسعر الفائدة إلى الزيادة ، مما يؤدي إلى تنشيط حركة رؤوس الأموال نحو هذه الدولة قصد الاستثمار. باعتبار أن سعر الفائدة المطبق هو أعلى منه في الدول الأخرى ، مما يؤدي إلى زيادة الطلب الأجنبي على العملة المحلية ومنه ارتفاع سعر الصرف ، ويحدث العكس في انخفاض سعر الخصم.

وأصل تطور هذه النظرية يعود إلى كينز سنة 1923 في مؤلفه (Tract on monetary reforme) وفي هذا الكتاب يوضح بشكل جيد فكرة تعادل أسعار الفائدة حيث أن أسواق سعر الصرف لا يمكن أن تتوازن إلا إذا نتج عن ودائع مختلف العملات نفس معدل المردودية ، فهي تخلق علاقة بين الأسواق النقدية وسوق الصرف.

---

[36] بن قدور علي- بن بوزيان محمد- مرجع سبق ذكره.ص 4

[37] نشأت نبيل محمد الوكيل- مرجع سبق ذكره.ص 27-28

III-2-1 تعادل معدلات الفائدة القابلة للتغطية:

و تتمثل في العلاقة بين سعر الصرف العاجل و سعر الصرف الآجل ، انطلاقا من انحراف معدل الفائدة.

حيث قام كينز سنة 1923 ، بصياغة نظرية تعادل لأسعار الفائدة المغطاة والتي تشير إلى أن معدل العلاوة والخصم في عملة ما أي الفرق بين سعر الصرف الأجل F وسعر الصرف الفوري S منسوب إلى سعر الصرف الفوري يساوي إلى الفروق أسعار الفائدة في البلدين المأخوذين بعين الاعتبار وتكون لدينا الصيغة التالية:

$$(F-S)/S = I - I^*$$

بحيث: I و I^* تمثل سعر الفائدة المحلي و الأجنبي على الترتيب.تستخدم علاقة التحكيم هذه لتحديد سعر الصرف الأجل ، و بالتالي تأخذ معادلة تعادل أسعار الصرف المغطاة الشكل التالي:

$$F/S = (1+I)/(1+I^*)$$

تحقيق هذه العلاقة يتوقف على توفر مجموعة من الفرضيات ، أهما غياب تكاليف المعاملات ، غياب الرقابة على حركة رؤوس الأموال ، وحدة التعريفة الجمركية[38].

III-2-2 تعادل معدلات الفائدة غير القابلة للتغطية (PINC) :

إن المبدأ الذي تقوم عليه هذه النظرية هو عدم وجود تغطية ضد خطر الصرف فهي تضم عمليات المضاربة القائمة بين مختلف الأعوان الاقتصاديين ، كما تظهر لنا وجود علاقة بين فرق أسعار الفائدة و توقعات أسعار الصرف.

فهذه النظرية تأخذ في عين الاعتبار التنبؤ بالقيمة المستقبلية لسعر الصرف ، ومن خلال هذا فهي تبين لنا مدى أهمية عملية المضاربة في أسواق الصرف. [39]

تأخذ معادلة تعادل أسعار الفائدة غير المغطاة الشكل التالي[40]:

مع الإشارة إلى أن: $S' = I + I^*$ $S' = (Sa - S)/S$

حيث: S' معدل التغير المتوقع في سعر الصرف و Sa تعر الصرف الفوري المتوقع خلال سنة بعد توظيف المبلغ المستثمر و تحويله.

تنطلق هذه الصيغة، من مجموعة من الفرضيات تتمثل في أن الأصول المحلية والأجنبية تكون متماثلة في تاريخ الاستحقاق وبنفس درجة المخاطرة، عدم وجود حواجز على حركة رأس المال، حياد المتعاملون اتجاه المخاطر .أما إذا كان المتعاملون من كارهي المخاطرة فإنهم يطالبون بعلاوة الخطر لقبول الاحتفاظ بالأصول المحررة بالعملة الأجنبية، فتأخذ معادلة تعادل أسعار الفائدة غير المغطاة الشكل التالي:

---

[38] جبوري محمد"تأثير أنظمة أسعار الصرف على التضخم و النمو الاقتصادي- دراسة نظرية وقياسية باستخدام بيانات بانل-"أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية2013/2012.ص 39

[39] هادف حيزية"العوامل المحددة لاختيار أنظمة سعر الصرف في الدول النامية"رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية-جامعة تلمسان– الجزائر .ص55

[40] جبوري محمد- مرجع سبق ذكره. ص40

$$S'+p = I - I^*$$

حيث: p تمثل علاوة الخطر وتتمثل المحددات الأساسية لعلاوة الخطر في تطاير تسعير العملة والعرض المرتبط بالأصول المحررة بهذه العملة الأجنبية،كما يمكن تقدير علاوة الخطر باستخدام فروق أسعار الفائدة الحقيقية بين البلد المحلي و الأجنبي.

III -3 نظرية ميزان المدفوعات:(نظرية الأرصدة)

يرى أنصار هذه النظرية بأن القيمة الخارجية للعملة تتحدد على أساس ما قد يطرأ على أرصدة ميزان المدفوعات ، أي أن تحديد سعر الصرف قد ينجم عن التغيرات المفاجئة لأرصدة ميزان المدفوعات.

تعطي هذه النظرية تفسيرا لتحديد سعر الصرف يتجلى من خلال رصيد ميزان المدفوعات

فإذا كان هذا الأخير موجبا فهذا يعني أن صادرات الدولة كانت أكبر من وارداتها و بالتالي كان طلب على العملة المحلية أكبر من عرضها مما أدى إلى تحسن العملة المحلية و على عكس ذلك تماما إذا سجل رصيد سالب لميزان المدفوعات فهذا سوف يؤدي إلى عرض أكبر للعملة المحلية مقابل الطلب عليها لمواجهة قيمة الواردات التي كانت أكبر من الصادرات مما سينعكس سلبا على العملة المحلية بتدهور و انخفاض قيمتها.

يجدر بنا الذكر هنا أنه لإجراء التصحيح في ميزان المدفوعات يعتمد ذلك على مرونة الطلب المحلي على السلع و الخدمات المستوردة و كذلك على مرونات الطلب الأجنبي على صادرات الدولة المحلية من السلع و الخدمات[41].

كما أكد لنا بعض الاقتصاديين الألمان أمثال Diehl مدى صحة هذه النظرية خلال الحرب العالمية الأولى بحيث أن الأسعار الخارجية للمارك الألماني في تلك الفترة لم تتأثر رغم الزيادة الكبيرة التي طرأت على كل من كمية النقود و الأسعار،و يعود سبب ذلك في أن رصيد الميزان الحسابي لألمانيا كان في حالة توازن،فلم تقم هذه الأخيرة بزيادة وارداتها عن الصادرات أي أنه لم يكن هناك رصيد دائن أو مدين يؤثر على القيمة الخارجية لعملة البلد المحلي. [42]

III -4 نظرية الفقاعات المضاربة:

إن الارتفاع المذهل الذي حققه الدولار في منتصف الثمانينات و كذلك الأزمة البورصية في أكتوبر 1987ساهمت في ظهور مقاربة نظرية جديدة لتفسير عدم استقرار أسعار الصرف ، حيث يمكن القول بأن النقطة الأساسية التي انطلقت منها هذه النظرية وهي التواجد الدائم لفروقات بين سعر الصرف الملاحظ و كذلك القيمة التوازنية له ، إن هذه الفروقات هي التي تكون ما يعرف بفقاعات المضاربية ، إن الفكرة الأساسية لهذه النظرية و هي أن المتعاملين في أسواق الصرف لا يلاحظون العناصر الموضوعية بما فيها(التضخم،معدل الفائدة،ميزان المدفوعات...إلخ) التي تؤثر على القيمة التوازنية لسعر الصرف. [43] فقد بين Watsonو Blanchard أن وجود الفقاعات المضاربة يتماشى مع عقلانية المتعاملين، فهؤلاء مستعدون لدفع السعر في حالة الارتفاع الدائم للاستحواذ على عملة أجنبية علماً بأنهم قادرون على إعادة بيعها بسعر أعلى في تاريخ لاحق.

---

[41] موسى سعيد مطر"التمويل الدولي " دار الصفاء– عمان - الطبعة الأولى(2008) .ص22

[42] د. مدحت محمد ، د. صبحي تادريس "النقود و البنوك و العلاقات الاقتصادية الدولية" دار النهضة العربية للطباعة و النشر .ص344

[43] بن مصطفى عبد القادر- مرجع سبق ذكره.ص88

غير أنه في المرحلة التي تتقلب فيها الإشاعات وتحد بعنف من جراء الحسابات الرشيدة، فتتراجع هذه التوقعات لتنفجر الفقاعة.

نستخلص من ذلك ، أن الفقاعات المضاربة تحدث عندما تكون إحدى العملات مقومة بأكثر أو أقل من قيمتها الحقيقية . هذه العلاقة يمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية:

$$E = E^* + B$$

أين: E **سعر الصرف في السوق،** E^* **سعر الصرف التوازني و** B **فقاعة المضاربة.**

تكون فقاعات المضاربة عقلانية في الحالة التي يكون فيها المتعاملون في السوق على علم أن العملة فيها مغالاة ومع ذلك يستمرون في المضاربة سواء على انخفاض أو ارتفاع العملة، بينما تكون الفقاعات غير عقلانية عندما تكون حالة عدم التأكد وقرارات المتعاملون تتجاهل المحددات الأساسية[44].

[44] جبوري محمد- مرجع سبق ذكره .ص 48

خلاصة الفصل

إن أحد القرارات الهامة التي تواجه البلدان تتمثل في اختيار أنسب نظام لسعر الصرف حسب ما يناسب الظروف الاقتصادية الداخلية و الخارجية لكل دولة ، و يتطلب هذا معرفة خصائص كل نظام و السياسات الاقتصادية التي تلائمه ، حيث يعتبر سعر الصرف عنصرا هاما في اقتصاديات الدول وهذا نظرا لما له من تأثير على مستوى النشاط الاقتصادي من عدة جوانب .

لذا فإن متخذي القرار لابد أن يبحثوا على الوسائل التي تساعدهم في اختيار نظام صرف مناسب لبيئتهم الاقتصادية لتفادي الخسائر التي قد تنجر عن هذا القرار .

ومن خلال هذا الفصل وضحنا مفاهيم وأساسيات سعر الصرف وذلك بالتطرق إلى تعريفه ، صيغه ، أسواقه و بعد ذلك استعرضنا تصنيفاته وفق صندوق النقد الدولي ، حيث كانت الأولى سنة 1978 و الثانية سنة 1998 وذكرنا الأنظمة الوسيطة و في الأخير تطرقنا إلى النظريات المفسرة له انطلاقا من نظرية تعادل القوة الشرائية ، نظرية تعادل أسعار الفائدة ، نظرية الأرصدة ونظرية فقاعات المضاربة .

مقدمة الفصل الثاني

إن فرضية ثبات التباين للخطأ العشوائي (أي أن تباين عنصر الخطأ مستقل عن الزمن) التي ترتكز عليها النماذج الخطية بغرض وصف و نمذجة الظواهر الاقتصادية غير واقعية خاصة عندما يتعلق الأمر بالسلاسل التي تمثل تطور متغيرات المالية حيث أن معظم المتغيرات المالية تتميز بديناميكية غير خطية و عدم ثبات التباين عبر الزمن و بظاهرة عدم التناظر (Asymetrie) و التي لا تأخذها النماذج ARMA بعين الاعتبار و بالتالي فإن هذه النقائص تبرر اللجوء إلى النماذج الغير خطية من حيث التباين ARCH.

قام engle سنة 1982بتطوير نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم ثبات تباينات الأخطاء ARCH ، حيث أن النماذج من نوع ARCH تسمح بنمذجة السلاسل الزمنية التي تتميز بعدم ثبات تباين الخطأ .

إن الهدف الأساسي من هذا الفصل هو دراسة السلاسل الزمنية من خلال نظرية نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس التباينات الأخطاء ARCH ،حيث سنحاول في بداية الأمر التعرف على عناصر السلاسل الزمنية التي تعتبر ضرورية لهذه الدراسة ، ثم سنتعرض فيما بعد إلى دراسة نماذج ARCH .

I - عناصر السلاسل الزمنية

إن للسلاسل الزمنية أهمية كبيرة لما تقدمه من معلومات حول العناصر الأساسية التي تتميز بها ظاهرة ما عبر الزمن ، ومن خلال متابعة تغيرها و تطورها العام يمكنّنا بصورة جيدة من معرفة كيفية تطورها مستقبلا ، كما يساعدنا في تحديد مختلف العوامل المؤثرة على هذه الظاهرة .

– ومن هذا المنطلق سنحاول التطرق إلى أهم عناصر تحليل السلسلة الزمنية انطلاقا من السيرورة العشوائية مرورا بدراسة استقرارية السلسلة الزمنية و في الأخير اختبارات تحديد طبيعتها .

I -1 السيرورة العشوائية:

يمكن تعريف السيرورة العشوائية رياضيا بأنها مجموعة المتغيرات العشوائية المسجلة عبر الزمن ، و التي يرمز لها بالرمز X_t **حيث** $T \in t$.[45]

عند التكلم عن السلسلة الزمنية يجب التطرق إلى السيرورة العشوائية و العلاقة التي تربط بينهما ، كذلك كلاهما يتحدد بمتغير مشترك ألا وهو الزمن .

I-1-1 السيرورة العشوائية المستقرة :

نقول أن السيرورة X_t **مستقرة تماما ، إذا كانت بنية الاحتمال ثابتة عبر الزمن أي قانون احتمال n مشاهدة** $X_{t_1}, X_{t_2} \ldots\ldots X_{t_n}$ **هو نفسه قانون احتمال n مشاهدة ل** $X_{t1+h}, X_{t2+h}, \ldots\ldots X_{tn+h}$

وبالتالي تكون العزوم مستقلة عن الزمن [46]

$$E(X_t) = \mu \qquad \forall t$$

$$V(X_t) = \sigma^2 \qquad \forall t$$

$$Cov(X_t, X_{t+h}) = V(h) \qquad \forall t; \forall h$$

I -1-2 السيرورة العشوائية الغير مستقرة:

I-1-2-1 السيرورة من نوع TS (Trend Stationnary): [47]

هي حالة من حالات عدم الاستقرار و تأخذ الشكل التالي :

$$X_t = f_t + \varepsilon_t$$

حيث أن: f_t **دالة كثيرة الحدود الزمنية(خطية أو غير خطية** $x_t = a_0 + \varepsilon_t$ **)**

ε_t **:تشويش أبيض**

---

[45] David .M .Michaud-G-C-(1989) « La prévision approche empirique d'une méthode statistique ». édition Masson _ Paris. P 09

[46] G-ourieroux .c.(1990) « Série Temporelles et modèles dynamique ». édition Economico- Paris. P19

[47] طويطي مصطفى "الجودة و التخطيط الإجمالي للإنتاج في المؤسسات المصرفية باستخدام النماذج الرياضية والإحصائية " مذكرة تخرج لنيل الماجستير في العلوم الاقتصادية (جامعة تلمسان) الجزائر -2009 . ص 142

النموذج الأكثر انتشارا هو $x_t = a_0 - a_1 t + \varepsilon_t$ **، هذا النموذج غير مستقر لأن متوسطه** $E(y_t)$ **متعلق بالزمن ، لكننا نستطيع جعله مستقرا بعد تقدير المعالم** a_0 **و** a_1 **بطريقة المربعات الصغرى، ونطرح المقدار(** $\hat{a}_0 + \hat{a}_1 t$ **من** x_t **أي** $\varepsilon_t = x_t - (\hat{a}_0 - \hat{a}_1 t)$ **(**

I-1-2- السيرورة من نوع DS : (Difference Stationnary)[48]

هذه السيرورة أيضا غير مستقرة و تظهر عدم استقرارية عشوائية و تأخذ الشكل : $Y_t = y_{t-1} + \beta + \varepsilon_t$

ويمكننا جعلها مستقرة باستعمال الفروقات أي : $(1-B)^d y_1 = \beta + \varepsilon_1$

حيث: "β**"ثابت حقيقي، "**B**":معامل التأخير ، و "**d**":درجة الفرو قات.**

وغالبا تستعمل الفروق من الدرجة الأولى في هذه النماذج $(d=1)$ **، وتكتب من الشكل:** $(1-B)y_t = \beta + \varepsilon_t$

I-2- دراسة استقرارية السلسلة الزمنية :

حسب طبيعة نمو السلسلة يمكننا أن نميز بين سلسلة مستقرة أو الغير مستقرة أي ذات الاتجاه العام ، إن السلسلة الزمنية هي تلك التي تتغير مستوياتها مع الزمن دون أن يتغير المتوسط فيها ، و تباينها ثابت أي مستقلين عن الزمن ، و كان التباين المشترك بين فترتين زمنيتين مختلفتين متعلق فقط بين هاتين الفترتين و نعبر عن هذا بالعلاقات التالية :

$$E(X_t) = \mu \quad ، \quad V(X_t) = \sigma^2 \quad ، \quad Cov(X_t, X_{t+h}) = \sigma_j$$

يكفي أن لا يتحقق أحد الشروط السابقة حتى نقول عن السلسلة غير مستقرة .

*الخصائص الإحصائية لاستقرارية السلسلة الزمنية :[49]

نقول عن سلسلة زمنية ذات تباين مشترك مستقرة إذا كانت أوساطها ، تبايناتها و تبايناتها المشتركة ثابتة عبر الزمن أي إذا :

-التذبذب حول المتوسط الحسابي ثابت عبر الزمن : $E(y_t) = E(y_{t+k}) = \mu$

-ثبات التباين عبر الزمن :

$$Var(y_t) = E(y_t - E(y_t))^2 = Var(y_{t+k}) = E(y_{t+k} - E(y_{t+k}))^2 = \sigma^2$$

-أن يكون التغاير بين قيمتين لنفس المتغير معتمدا على الفجوة الزمنية بين القيمتين الماضيتين و ليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عند التغاير، أي على الفرق بين الفترة t_1 **؛** t_2 **وليس على** t_2 **أو** t_1

$$Cov(y_t, y_{t+k}) = E[(y_t - \mu)(y_{t+k} - \mu)] = Cov(y_{t+k}, y_{t+k+s})$$

I-3: اختبارات تحديد طبيعة السلسلة الزمنية :

لتحديد طبيعة السلسلة الزمنية ، نلاحظ أولا الرسم البياني للبيانات الملاحظة الذي يصعب أحيانا تحديد الطبيعة من خلاله ، فإذا لاحظنا بوضوح تصاعد أو تنازل في الاتجاه العام للسلسلة الزمنية ، تكون الأوساط العينية لمختلف العينات الجزئية مختلفة نظاميا و هذا يعني عدم إمكانية تعميم الملاحظات على سيرورة مستقرة ، و إذا فشلنا في تحديد استقرار السلسلة الميدانية من الرسم البياني ، يمكن أن ننظر إلى دالة الارتباط الذاتي للعينة أو ما يسمى ببيان الارتباط[50]

---

[48] خليدة دلهوم "أساليب التنبؤ بالمبيعات "– مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية " تخصص تسويق (جامعة باتنة) -الجزائر -2008- ص94

[49] صالح تومي " مدخل لنظرية القياس الاقتصادي " ديوان المطبوعات الجامعية – الجزء الثاني – الجزائر (1999) .ص 173

[50] صالح تومي – مرجع سبق ذكره . ص175

I -3-1دالة الارتباط الذاتي:[51]

توضح هذه الطريقة الارتباطات الموجودة بين المشاهدات لفترات مختلفة ، وتهتم بدراسة العلاقة الموجودة بين السلسلة لذاتها و نقصد هنا الارتباطات الداخلية للسلسلة الزمنية و يعطى معامل الارتباط الذاتي عند الفجوة k كما يلي :

$$P_k = \frac{Cov(k)}{Cov(0)} = \frac{\gamma(k)}{\gamma(0)}$$

$$Cov(k) = \gamma(k) = \frac{\sum (y_t - \bar{y})(y_{t+k} - \bar{y})}{n-k}$$

$$Cov(0) = \gamma(0) = \left(\frac{y_t - \bar{y}}{n} \right)^2$$

n :**حجم العينة و** k **طول الفجوة الزمنية .**

و نقول أن السلسلة مستقرة أم لا اعتمادا على هذا المعيار إذا كانت قيمته ρ_k **تساوي أو تؤول إلى الصفر عند أي فجوة أكبر من الصفر**

$$(k \rangle 0) \qquad \rho_k \in [-1,1] \quad [52]$$

خصائص معامل الارتباط:

-الارتباط الذاتي متناظر حول الصفر : $\rho_k = \rho(-k)$

-الارتباط الذاتي محصور بين القيمة : $-1 \le \rho_k \le +1$

-نختار درجة الإبطاء وفقا لعدد المشاهدات : $\kappa = \frac{n}{4}$

***يوجد اختبار مشترك لفرضية أن كل المعاملات الارتباط الذاتي** ρ_k **آنيا مساويا للصفر وهو: (1)**

I-3-1-1اختبار Q-Statisttic-:

و هو مقترح من طرف Box-Pierce و يعرف هذا الاختبار ب:

$$Q = n \sum_{k=1}^{m} \hat{p}_k^2$$

حيث معاملات الارتباط الذاتي تتبع التوزيع الطبيعي أي: $\rho_k \rightarrow N\left(0, \frac{1}{n}\right)$

حيث : n **حجم العينة ،** m **عدد الفجوات**

و القرار يكون :

***إذا كان :** $Q_c \rangle Q_t$ **نقول أن السلسلة محل الدراسة غير مستقرة .**

***إذا كان :** $Q_c \langle Q_t$ **نقول أن السلسلة محل الدراسة مستقرة .**

I-3-1-2 اختبار احصاءة (L-B):

---

[51] صالح تومي – مرجع سبق ذكره . ص 91

[52] Damodar . N , Basic Econométrics ,Third Edition . Mc Gran – hill international – Edtins , P 71

تعطى العلاقة الرياضية لهذا الاختبار المقترح من طرف(Ljung-Box) الذي يصلح للعينات الكبيرة كما يلي : [53]

$$Q^* = n(n+2)\sum_{k=1}^{m}\left[\frac{\hat{p}_k^2}{n-k}\right] \rightarrow x_m^2$$

I-3-2 اختبارات التوزيع الطبيعي:

يهدف هذا الاختبار إلى الكشف على إمكانية توزيع معاملات دالتي الارتباط الذاتي البسيطة و الجزئية للبواقي وفق التوزيع الطبيعي ، بوسط معدوم و تباين يساوي $\frac{1}{n}$ **(حيث** n **عدد مشاهدات السلسلة)** [54]

ويتم ذلك إما بيانيا أو حسابيا

- بيانيا: **عن طريق ملاحظة معالم دالتي الارتباط الذاتي المبسطة و الجزئية للبواقي التي يجب أن تقع داخل مجال معنوية معبر عنه بخطين متوازيين.**

-حسابيا: **هناك عدة اختبارات أهمها:**

I -3-2-1-اختبارات التفرطح و الالتواء :

ويتم هذا الاختبار بالفرضيات التالية :

H_0 : **التوزيع غير طبيعي .**

H_1 : **التوزيع طبيعي .**

I -3-2-1-1- اختبار سكيونس (skewness) :

وتكون صيغة هذا الاختبار كما يلي :

$$V_1 = \frac{\left|\beta_1^{1/2} - 0\right|}{\sqrt{6/n}}$$

بحيث :

$$\beta_1^{1/2} = \frac{\mu_3}{\mu_2^{3/2}} \rightarrow N\left(0; \sqrt{\frac{6}{n}}\right)$$

و يتم الحكم كما يلي :

$|V_1| \rangle 1.96$ **إذن : نقبل الفرضية** H_0 **أي أن التوزيع غير طبيعي .**

$|V_1| \langle 1.96$ **إذن : نقبل الفرضية** H_1 **أي أن التوزيع طبيعي .**

I -3-2-1-2 اختبار كورتوريس (kurtosis) :

تكون صيغته كالتالي :

---

[53] عبد القادر محمد عبد القادر عطية " الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق " الاسكندرية – الدار الجامعية 2000 , ص620

[54] مولود حشمان " نماذج و تقنيات التنبؤ قصير المدى " ديوان المطبوعات الجامعية – الجزائر 2000 , ص 169

$$V_2 = \frac{|\beta_2 - 3|}{\sqrt{24/n}}$$

حيث :

$$\beta_2 = \frac{\mu_4}{\mu_2^2} \to N\left(3; \sqrt{\frac{24}{n}}\right)$$

ويتم الحكم كما يلي :

$|V_2| \rangle 1.96$ **إذن : نقبل الفرضية** H_0 **أي أن التوزيع غير طبيعي .**

$|V_2| \langle 1.96$ **إذن : نقبل الفرضية** H_1 **أي أن التوزيع طبيعي .**

I -3-2-2-اختبار جاك – بيرا (Jarque-Bera) :

و يتكون من الاختبارين السابقين و يتم وفق :

إذا كان : $J - B \langle x^2_{(1-\alpha)}(2)$ **نقبل الفرضية** H_0 **أي أن التوزيع غير طبيعي .**

إذا كان : $J - B \rangle x^2_{(1-\alpha)}(2)$ **نقبل الفرضية** H_1 **أي أن التوزيع طبيعي .**

حيث :

$$J - B = \frac{n}{6}\beta_1^{1/2} + \frac{n}{24}(\beta_2 - 3)^2$$

I -3-3-اختبار جذر الوحدة للاستقرار :

هذه الاختبارات تحوي على نماذج DS و TS التي تطرقنا إليهم سابقا ، كما أنها تحوي على اختبارات أخرى سنوجزها فيما يلي:

I-3-3-1 اختبار ديكي-فولر **Dickey fuller(DF)test** :

تعمل اختبارات ديكي فولر على البحث في الاستقرارية أو عدمها لسلسلة زمنية معينة ، وذلك بتحديد مركبة الاتجاه العام ، سواء كانت تحديدية أو عشوائية.

لنعتبر النموذج من الشكل $AR(1)$ **لسلسلة أحادية، تكون لدينا فيها ثلاث حالات حسب قيم** (ϕ) : $y_t = \phi y_t + \varepsilon_t$ **بحيث:** $\lambda = (1-\phi)$

* $|\phi| \langle 1$ **أو** $\lambda \langle 1$ **حيث** $\lambda = (1-\phi)$ **السلسلة** y_t **مستقرة، و المشاهدات الحالية لها وزن أكبر من المشاهدات الماضية .**

* $\phi = 1$ **أو** $\lambda \langle 1$ **حيث** $\lambda = (1-\phi)$ **السلسلة** y_t **غير مستقرة ، وللمشاهدات الحالية نفس وزن المشاهدات الماضية ، و بالتالي يجب تحديد درجة تكامل السلسلة**

* $|\phi|\rangle 0$ أو $\lambda\langle 1$ حيث $\lambda=(1-\phi)$ السلسلة y_t غير مستقرة و تباينها يتزايد بشكل أسي مع t و المشاهدات الماضية لها وزن كبير مقارنة بالمشاهدات الحالية.

- اختبار ديكي فولر البسيط DF : [55]

يسمح هذا الاختبار بتوضيح استقرارية السلسلة الزمنية من عدمها و ذلك بتحديد مركبة الاتجاه العام سواء كانت تحديدية أو عشوائية حيث يرتكز على ثلاث نماذج :

* نموذج الانحدار الذاتي ذو الدرجة الأولى: $x_t=\phi x_{t-1}+\varepsilon_t.....(1)$

*نموذج الانحدار الذاتي ذو الدرجة الأولى مع الثابت : $x_t=\phi x_{t-1}+c+\varepsilon_t.....(2)$

* نموذج الانحدار الذاتي ذو الدرجة الأولى مع الثابت واتجاه عام: $x_t=\phi x_{t-1}+c+b_t+\varepsilon_t.....(3)$

يقترح ديكي فولار اختبار الفرضية :[56]

$$\left.\begin{array}{l} H_0:\ (\phi_1=0) \\ H_1:\ (\phi_1\langle 1) \end{array}\right\}$$

القرار :

*نرفض الفرضية H_0 إذا كانت $t\phi_1\rangle t_{Cal}$ وبالتالي لا يوجد جدر أحادي و منه النموذج مستقر.

*نرفض الفرضية H_1 إذا كانت $t\phi_1\langle t_{Cal}$ وبالتالي يوجد جدر أحادي و منه النموذج غير مستقر

– إذا تحققت الفرضية $H_0:\phi=1$ في أحد النماذج الثلاثة فإن السلسلة الزمنية غير مستقرة ، في النموذج [3]، إذا قبلنا الفرضية المقابلة أي $|\phi_1\langle 1|$ و إذا كان **b** معنويا مختلف عن الصفر، فإن النموذج يكون من نوع **TS** و يمكن جعله مستقرا بحساب البواقي بطرح اتجاه عام مقدر ب

$\hat{\alpha}+\hat{b}t$ من x_t حيث $\hat{\alpha}$ ، $\hat{b}$ مقدر بطريقة المربعات الصغرى ، وهذا الاختبار صالح في حالة $AR(1)$ فقط.

-اختبار ديكي فولار المطور (ADF) :

في النماذج السابقة عند استعمالنا لاختبار ديكي فولار البسيط فإن النموذج ε_t عبارة عن صدمات عشوائية افتراضا ، و بذلك أهملنا احتمال ارتباط الأخطاء ، لذلك فإن ديكي فولار الصاعد (المطور) عمل على إدراج هذه الفرضية

إن هذا الاختبار يرتكز على الفرضية

$H_1:|\phi_1|\langle 1$ و بالتقدير بواسطة المربعات الصغرى للنماذج .

---

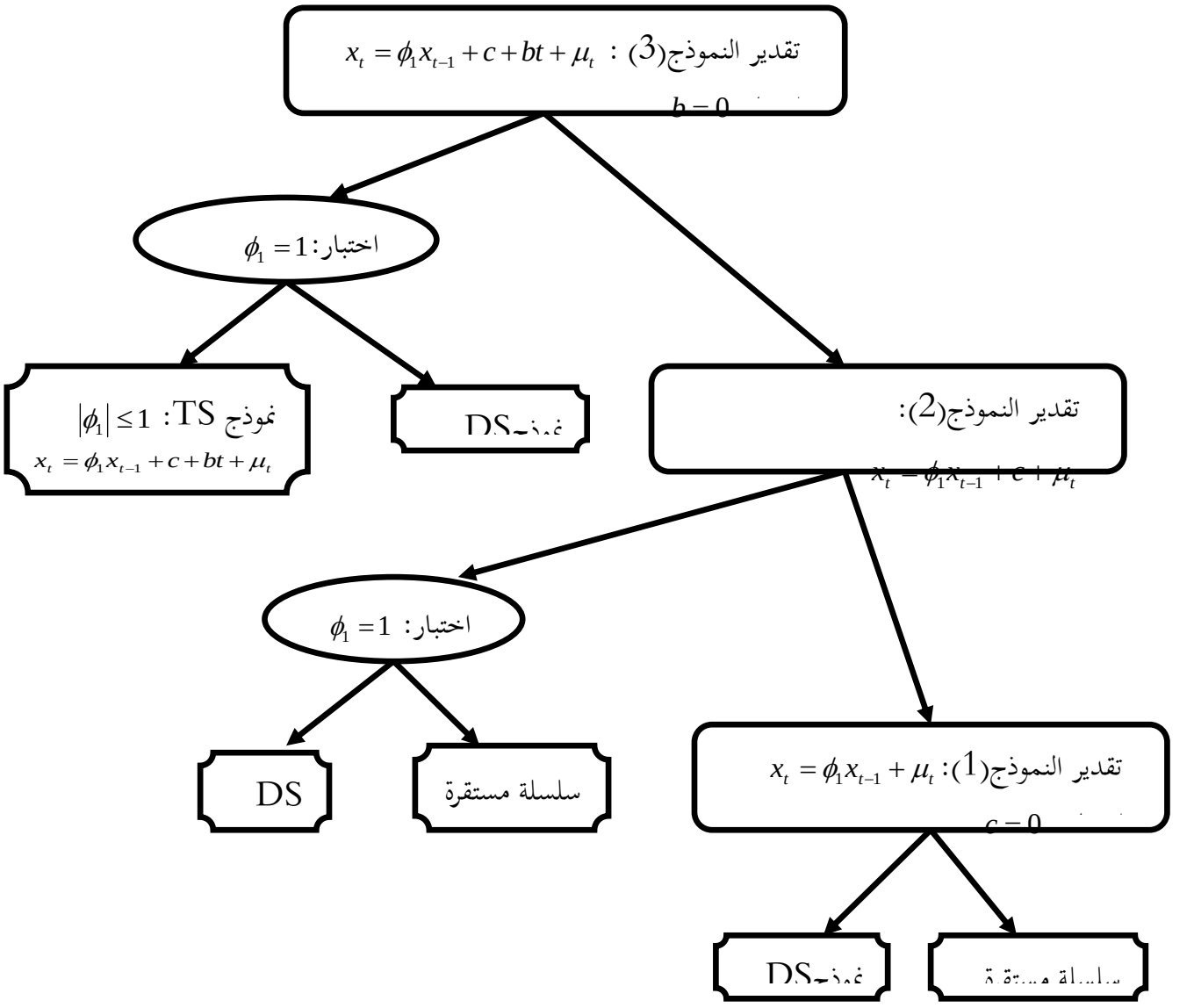
[55] طويطي مصطفى – مرجع سبق ذكره , ص 142

[56] طويطي مصطفى – مرجع سبق ذكره , ص 143

$$\begin{cases} \Delta x_t = p x_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \phi_j \Delta x_{t-j+1} + \varepsilon_t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(4) \\ \Delta x_t = p x_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \phi_j \Delta x_{t-j+1} + c + \varepsilon_t \ldots\ldots\ldots\ldots(5) \\ \Delta x = p x_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \phi_j \Delta x_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_t \ldots\ldots(6) \end{cases}$$

الشكل البياني يوضح منهجية مبسطة لاختبارات الجذر الأحادي

الشكل رقم(2-1)يوضح: منهجية مبسطة لاختبار الجذر الأحادي



Source : Régis Bourbonnais.R ;Terraza.M « Analyse des séries temporelles en économie »presse universitaires de France(1998) .p236

I-3-3-2 اختبار فيلبس و بيرون :(1988):[57]

هذا الاختبار يعمد إلى تصحيح غير معلمي لإحصاءات ديكي فولار، من أجل أخذ بعين الاعتبار الأخطاء المرتبطة ، فهو يسمح بإلغاء التحيزات الناتجة عن المميزات الخاصة للتذبذبات العشوائية حيث اعتمد فيلبس و بيرون نفس التوزيعات المحدودة لاختباري DF و ADF و يجري هذا الاختبار في أربعة مراحل :

1* التقدير بواسطة MCO النماذج الثلاثة القاعدية لاختبار ديكي فولار، مع حساب الإحصائيات المرافقة .

2* تقدير التباين المعطى في الأجل القصير $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} e_t^2$ ، حيث: e_t تمثل البواقي

3* تقدير المعالم المصححة S_1^2 ،المسمى التباين الطويل الأجل و المستخرج من خلال التباينات المشتركة لبواقي النماذج السابقة ، حيث :

$$S_1^2 = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} e_t + 2\sum_{\iota=1}^{\iota}\left(1-\frac{i}{\iota-1}\right)\frac{1}{n}\sum_{t=i+k}^{n} e_t e_{t-1}$$

– من أجل تقدير هذا التباين يجب من الضروري إيجاد عدد التأخيرات l، المقدر بدلالة عدد المشاهدات الكلية n على النحو التالي :

$$\iota \approx 4\left(\frac{n}{100}\right)^{\frac{2}{9}}$$

4* حساب إحصائية فيلبس و بيرون:

$$t^*_{\hat{\phi}_1} = \sqrt{k} * \frac{\left(\hat{\phi}_1 - 1\right)}{\hat{\sigma}_{\hat{\phi}_1}} + \frac{n(k-1)\hat{\sigma}_{\hat{\phi}_1}}{\sqrt{k}}$$

مع $k = \frac{\hat{\sigma}^2}{S_1^2}$ ، والذي يساوي 1– في الحالة التقريبية عندما يكون e_t تشويش أبيض

هذه الإحصائية تقارن مع القيمة الحرجة لجدول ماك كينون

I-3-3-3. اختبار[58](Kwiatkowski , Phillips , Schmidt et :KPSS shin)

–اقترحKwiatkowski et al 1992 استخدام اختبار مضاعف لاغرانج

(Multiplicateur de lagrange LM) لاختبار الفرضية العدمية لعدم وجود الجذور الوحدوية مقابل الفرضية البديلة لوجود جذور وحدية:

---

[57] سعيد هتهات " دراسة اقتصادية و قياسية لظاهرة التضخم في الجزائر " رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية – تخصص دراسات اقتصادية (ورقلة)- الجزائر 2005 ,ص 146

[58] شكوري سيدي محمد " وفرة الموارد الطبيعية و النمو الاقتصادي – دراسة حالة الاقتصاد الجزائري " أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية – تخصص نقود ، بنوك و مالية

تعطى إحصائية مضاعف لاغرانج بالعلاقة التالية:

$$LM = \frac{\sum_{t=1}^{T} S_t^2}{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}$$

حيث يشير S_t للمجموع الجزئي للبواقي e_t :

$$S_t = \sum_{t=1}^{t} e_t , T = 1,.....T$$

و $\hat{\sigma}_\varepsilon^2$ مقدر لتباين الخطأ e_t

يتم رفض الفرضية العدمية(فرضية الاستقرار)إذا كانت الإحصائية المحسوبة

LM **أكبر من القيم الحرجة المستخرجة من الجدول المعد من طرف Kwiatkowski et al**

II- ماهية نماذج ARCH

II - 1 مفاهيم حول نماذج ARCH

والذي يظهرARCH في سنة 1982 جاء المقال الشهير لإنجل [59]الذي شهد ميلاد

نوعان من هذه النماذج:

1-نماذج ARCH الخطية :

اقترح بوليرزاف سنة 1986 نماذج ARCH المعممة GARCH التي تسمح بتقديم ARMA والتباين الشرطي.أدخل إنجل,ليليام,روبنس سنة 1987 النماذج ARCH-M حيث يصبح التباين الشرطي متغيرة مفسرة في المتوسط الشرطي ترتكز على الميزة التربيعية للتباين الشرطي للاضطرابات.

2-نماذج ARCHغير الخطية :

خاصيتها أن الاضطرابات لديها مميزات غير متناسقة أين القيمة وإشارة القيم السابقة مأخوذة بعين الاعتبار.[60]

ومن خلال هذا سنحاول عرض بعض المفاهيم الأساسية :

*مشكل عدم تجانس تباينات الأخطاء:[61]

إن معظم النماذج الكلاسيكية ترتكز على فكرة فرضيات أساسية تتمثل في أن متوسط الأخطاء معدوم وأن تباينها ثابت مع تغير الزمن وأنها مستقلة عن بعضها البعض.وبإسقاط هذه الفرضيات فإن تقديم مصفوفة التباين المشترك يصبح صعبا لأن الأخطاء ستكون غير متجانسة ومترابطة فيما بينها مما يقلل من نجاعة النماذج المقدرة .

---

[59] المقال بعنوان : Auto Régressive Conditionnal Hetroxedasiticity With Estimates of the Variance of UK inftation , Econometrica , 1982

[60] السيدة دابوز زوجة تراحي حورية " تطبيق نماذجARCH على أسعار البورصة – حالة الجزائر-"مذكرة ماجستير ، علوم الاقتصادية – تخصص اقتصاد قياسي – جامعة الجزائر 2001 , ص 59

[61] Terreza M . Zatout « Modélisation de l'éteroxedasiticité conditionelle journal de la société statistique de paris N° 143 , P 39

من بين أهم الأسباب وجود عدم تجانس التباين في السلسلة هو حالة التي تكون المشاهدات في شكل مجموعات غير متجانسة ولحل هذه المشكلة اقترحت عدة أفكار وحلول تركز في معظمها على إيجاد تباين يتطور مع الزمن ومن بينها إدخال متغيرات جديدة x_t تفسر هذا التطور إضافة إلى ذلك يوجد أعمال أخرى مقدمة من طرف

نوجزها فيما يلي : Judge

-يكون التباين ثابت في كل مجموعة أو فئة

-يؤخذ التباين أو الانحراف المعياري كأنه دالة خطية لمتغيرات خارجية ويفترض هنا أن المتغير الداخلي يكون مستقل عن متغير التباين .

*اثر استخدام التوزيع الشرطي على التوقع:[62]

لتحليل هذا الأثر ندرس كمثال حالة مسار ماركوفيني من الدرجة الأولى:

$$AR(1): \varepsilon_t = \phi\varepsilon_{t-1} + u_t$$

حيث أن : $p\left(\varepsilon_t / s\langle t\right) = p\left(\varepsilon_t / \varepsilon_{t-1}\right).u_t \rightarrow N\left(0,\sigma^2\right)$

$|\phi\langle 1|$ **بافتراض أن المسار مستقر أي:**

إذن : $\varepsilon_t / \varepsilon_{t-1} \rightarrow N\left(\phi_1\varepsilon_{t-1},\sigma^2\right)$ **و** $\varepsilon_t \rightarrow N\left(0,\sigma^2 / 1-\phi_1^2\right)$

معنى هذا أن استخدام التوزيع الشرطي يمكن أن يحسن نوعية مجال التوقع حيث يوظف المتوسط $\phi\varepsilon_{t-1}$ **إلى** $\pm\sigma$ **هذا من جهة و من جهة أخرى أن الانحراف قد انخفض من** $\pm\frac{\sigma}{\sqrt{\left(1-\phi_1^2\right)}}$

لكن الشيء الملاحظ أن ذاكرة المسار لا تظهر في انحراف التوقع سواء كان شرطها أم لا أي أن قيم التباين غير مرتبطة بالقيم السابقة وعليه لا يوجد أي تحسن في حدود مجال التوقع . من هنا تظهر أهمية التعديلات التي قام بها إنجل حيث قدم نموذج التباين العشوائي بطريقة داخلة كما قام بإدراج المشاهدات السابقة للمسار في شكل انحدار ذاتي لمربعات الأخطاء (حيث درجة الانحدار الذاتي)

$$h_t = \phi_1 + \phi_2\varepsilon_{t-1}^2 + \phi_3\varepsilon_{t-1}^2 \ldots\ldots\ldots + \phi_p\varepsilon_{t-1}^2$$

*نماذج عدم تجانس الشرطي : [63]

يقدم عدم التجانس على أنه دالة لمتغيرات خارجية

$$\varepsilon_t = X_{t-1}U_t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

$$\varepsilon_t = \sqrt{\phi_0 + \phi_1 X_{t-1}^2.u_t} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

---

[62] Hamidi Khaled , Khenous Akli «Modèles Autorégressifs Conditionnellement Hétéroscédascédastique » ,Revue d'économie et de statistique appliquée , INPS.N°0/ Alger, Déc1998, p.p17,18

[63] Gourieroux chaistion – Modèle ARCH et application financiére , Economica , Paris -1992 , P37

متغير خارجي محدد ومنه يكون التباين غير شرطي والتباين الشرطي يكون من الشكل X_{t-1} حيث (على التوالي):

$$V(\varepsilon_t)=X_{t-1}^2\sigma^2 ,, \qquad V\left(\varepsilon_t/X_{t-1}=X_{t-1}^2\sigma^2\right)$$

في حالة: $\phi=1$

أي $i=1,2$ حيث : $\phi_0=0$ و $\phi_1=1$

فتصبح المعادلة الأولى هي نفسها الثانية وينتج لدينا:

$$h_t=\phi_0+\phi_1 X_{t-1}^2$$

مما يعني وجود معلمة خارجية للتباين الشرطي

في المعادلتين أعلاه ، و منه نحصل على ε ب X هي تعويض المتغيراتEngle الفكرة الأساسية ل

المعادلتين :

$$\varepsilon_t=\varepsilon_{t-1}u_t$$

$$\varepsilon_t=\sqrt{\phi_0+\phi_1\varepsilon_{t-1}^2}u_t$$

وعليه فإن:

$$h_t=h\left(\varepsilon_{t-1}^2,\phi_0,\phi_1\right)$$

وهذا معناه أنه يكفي أن نعوض المتغيرات الخارجية بالمشاهدات الملاحظة السابقة للمسار(المتغيرات الداخلية المتأخرة)

حيث تعطى معادلة المتوسط الشرطي ب:

$$\left(\phi_0+\phi_1\varepsilon_{t-1}^2\right)\sigma^2,\varepsilon_{t-1}^2\sigma^2$$

مما سبق نستنتج أن مصدر التباين الشرطي هو النموذج نفسه.

II- 2- صياغة عامة لنماذج ARCH وخصائصها :

II -2-1- صياغة نماذج ARCH **(q)**:[64]

من أجل التبسيط نبدأ بصياغة نماذج **ARCH** من الدرجة الأولى المقترحة من طرف إنجل سنة **1982** لننتقل بعد ذلك إلى الحالة المعممة .

*نعتبر السيرورة X_t المعرفة ب:

$$X_t=Z_t\sqrt{\alpha_0+\alpha_1 X_{t-1}^2}$$

بوضع : $h_t=\alpha_0+\alpha_1 X_{t-1}^2$

ARCHنقول أن السيرورة **Xt** تحقق النموذج **(1)**

إذن : $X_t=Z_t\sqrt{h_t}$

[64] سعيد هتهات – مرجع سبق ذكره , ص194

تشويش أبيض ضعيف : Z_t حيث

$$E(Z_t)=0 \; E(Z_t^2)=\delta_z^2 \; ;$$

تمثل مجموعة متغيرات عشوائية مستقلة أما فهي دالة خطية موجبة لمربعات Z_t وبصفة عامة

X_t المشاهدات الماضية ل $\left(X_{t-1}=\{X_{t-1}, X_{t-2}, \ldots\ldots X_{t-j}, \ldots\ldots\}\right)$

بارتباط ذاتي معدوم وتباين شرطي يتغير مع الزمن بدلالة X_t حسب هذا النظام تتميز السيرورة مجموعة التجديدات السابقة .

X_t^2 نستطيع أن نستخرج نتائج مهمة إذا اعتبرنا أن سيرورة الانحدار الذاتي على

(نبقي دائما حالة **ARCH (1)**)

$$h_t=\alpha_0+\alpha_1 X_{t-1}^2 \Leftrightarrow X_t^2=\alpha_0+\alpha_1 X_{t-1}^2+\left(X_t^2-h\right)$$
$$\Leftrightarrow X_t=\alpha_0+\alpha_1 X_{t-1}^2+\varepsilon_t$$

X_t^2 للمربعات $AR(1)$ هذه الكتابة عبارة عن نموذج

حيث : $\varepsilon_t=\left(X_t^2-h_t\right)$

X_t^2 هي سيرورة تجديدات ل: $E\left[\varepsilon_t / X_{t1}\right]=0$ وتحقق

$\alpha_1 \langle 1$ مستقرة إذا كانت : X_t^2 ومنه تكون السيرورة

II خصائص نماذج 2-2-**ARCH** [65]

$ARCH(1)$ بأخطاء $AR(1)$ من أجل توضيح خصائص نماذج **ARCH** نأخذ السيرورة

وليكن: :

$$y_t \rightarrow AR(1), y=\phi_1 y_{t-1}+\varepsilon_t$$

حيث أن : $\varepsilon_t \rightarrow ARCH(1)$

$$h_t=\alpha_0+\alpha_1\varepsilon_{t-1}^2 \text{ و } \varepsilon_t=u_t * h_t^{\frac{1}{2}} * u_t \rightarrow (0,1)$$

أي أن : $\varepsilon_t=u_t\sqrt{\alpha_0+\alpha_1\varepsilon_{t-1}^2}$

*الوسط والتباين غير الشرطي :

$$E(\varepsilon_t)=E\left(u_t\sqrt{\alpha_0+\alpha_1\varepsilon_{t-1}^2}\right)=E(u_t)E\left(\sqrt{\alpha_0+\alpha_1\varepsilon_{t-1}^2}\right)=0$$
$$V(\varepsilon_t)=V\left(u_t\sqrt{\alpha_0+\alpha_1\varepsilon_{t-1}^2}\right)=E(\varepsilon_t)^2-(E(\varepsilon_t))^2$$
$$=E\left(u_t\sqrt{\alpha_0+\alpha_1\varepsilon_{t-1}^2}\right)=E(\varepsilon_t)^2-(E(\varepsilon_t))^2$$
$$=E\left(u_t^2\left(\alpha_0+\alpha_1\varepsilon_{t-1}^2\right)\right)=E\left(u_t^2\right)E\left(\alpha_0+\alpha_1\varepsilon_{t-1}^2\right)$$

[65] Arthur , charpentier(2003) « Cours des séries temporelles théorie et application » , Volume 2 ; Université- Paris

$$= \alpha_0 + \alpha_1 E(\varepsilon_{t-1}^2) = {\alpha_0}/{1-\alpha_1}$$

لأن :

$$E(\varepsilon_{t-1}^2) = E(\varepsilon_t^2) = V(\varepsilon_t)$$

*الوسط والتباين الشرطي ل (1) ARCH

$$E\left({\varepsilon_t}/{\varepsilon_{t-1}}\right) = E(u_t)E\left((\alpha_0 + \alpha_1)^{\frac{1}{2}}\varepsilon_{t-1}^2\right) = 0$$

$$V(\varepsilon_t/\varepsilon_{t-1}) = E\left({\varepsilon_t^2}/{\varepsilon_{t-1}}\right) - \left(E\left({\varepsilon_t}/{\varepsilon_{t-1}}\right)\right)^2$$

$$= E(u_t^2 h_t) = E(u_t^2)h_t$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2$$

التباين يترك مع الزمن (غير ثابت)

*التباين المشترك ل: ARCH (1)

$$Cov(\varepsilon_t \varepsilon_{t+k}/\varepsilon_{t-1}) = 0$$

و منه لا يوجد ترابط بين القيم المستقبلية .

II -3- اختبار و تقدير نموذج ARCH فتنبؤ به

II-3-1- اختبار نموذج ARCH :[66]

لابد من إجراء اختبار للتأكد أولا من أن تباين البواقي غير ثابت عبر الزمن ،و الذي ARCHقبل تقدير نموذج يتم عن طريق اختبار الفرضيتين الآتيتين :

فرضية ثبات التباين الشرطي :

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 ..... = \alpha_p = 0$$

الفرضية البديلة لعدم ثبات التباين الشرطي على الأقل معامل:

$$\alpha_i ... (i = 1, ..., q) \neq 0$$

في حالة قبول الفرضية العدمية يكون تباين الخطأ ثابت عن زمن :

$$\delta_t^2 = \alpha_0$$

وفي حالة العكس أي رفض الفرضية العدمية أي أن تباين الخطأ غير ثابت عبر الزمن وبصبح الخطأ يتبع سيرورة ARCH(p)من نوع

-وفي الحالة العملية نتبع المراحل الآتية :[67]

1-يتم حساب البواقي ε_t لنموذج الانحدار ARMA

2-يتم حساب مربعات البواقي ε_t^2

3-إجراء الانحدار الذاتي على الثابت وعلى ε_t^2 من القيمة الماضية بحيث: q

---

[66] شكوري سيدي محمد – مرجع سبق ذكره , ص 136

[67] Lardic . S, Mignon . V « économétrie des séries temporelles macro économiques et financiers , , P298

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \varepsilon_{t-1}^2$$

4-حساب إحصائية مضاعف لاغرونج حيث أن:

$$LM = n * R^2$$

عدد المشاهدات المستخدمة في حساب الانحدار للمرحلة الثالثة: n **-**

معامل تحديد للمرحلة الثالثة: R^2 **-**

***تتبع الإحصائية LM توزيع كاي تربيع بدرجة حرية p لذا يتم تحديد قيمة والقرار يكون كما يلي :** LM_{tab} **الجدولية**

***** $LM \langle x^2$ **فهذا يعني قبول الفرضية العدمية** H_0 **أي أن تباين الأخطاء ثابت عبر الزمن.**

***** $LM \rangle x^2$ **يتم رفض** H_0 **وقبول** H_1 **،أي فرضية عدم ثبات التباين الشرطي،و هذا يعني**

الخطأ من نوع ARCH(p)

بتحديد الدرجة p للصيغة ε_{t-p}^2 **على** ε_t^2 **للانحدار** α_i **يسمح اختبار معنوية المعاملات**

(p)ARCH ويتم تحديد معامل التأخر p بالنسبة للنموذج ARCH انطلاقا من معيار AKAIKE حيث أن .

GARCH الدرجة p=3 تعتبر كدرجة قصوى وإذا حدث ذلك يتم انتقال إلى نموذج

II -2-3- تقدير نماذج ARCH :

هناك ثلاثة طرق لتقدير النماذج ذات الأخطاء التي تتميز بخاصية عدم تجانس التباين للأخطاء وهي:

1-طريقة المعقولية العظمى MV

2-طريقة المعقولية العظمى الزائفة (PMV)

3-طريقة المربعات الصغرى بمرحلتين

1*طريقة المعقولية العظمى MV:[68]

و GARCH و هي ARCHهذه الطريقة الأكثر استعمالا من أجل تقدير معلمات النماذج التي تقوم بتعظيم دالة معينة تسمى (α_i, B_j) **تدعى طريقة الإمكان الأكبر حيث يتم اختيار المعلمات بدالة الإمكان الأكبر.يمكن أن تستعمل تقنية الإمكان الأكبر من أجل تقدير معلمات النموذج ARCH .لوغاريتم الإمكان الأكبر الشرطي في الزمن t تعطى بالعلاقة التالية :**

$$L_T = Cte - \frac{1}{2} Log h_t^2 - \frac{1}{2} \varepsilon_t^2 . h_t^{-2}$$

لوغاريتم الإمكان الأكبر الإجمالي تعطى بالعلاقة :

$$L_T = Cte - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^{t=n} Log(h_t)^2 - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^{t=n} \left(\varepsilon_t^2, h_t^{-2}\right)$$

يسمح هذا الاختبار بتحديد الدرجة p للصيغة ARCH وبالتالي تقدير المعلمات للانحدار ·

---

[68] شكوري سيدي محمد – مرجع سبق ذكره , ص 137

2*طريقة المعقولية العظمى الزائفة (PMV) :[69]

يرمز للمعقولية العظمى ل Pseudo برمز PMV ويكون الشكل أللوغاريتمي للمعقولية الشرطي كالآتي:

$$L_T = -\frac{1}{2}Log(2\pi) - \frac{1}{2}Logh_t - \frac{1}{2}\varepsilon_t^2 h_t^{-1} \ldots (3-11)$$

حيث : $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p}\alpha_i \varepsilon_{t-1}^2, \varepsilon_t / \Psi \to N(0, h_t)$

يعطى لوغاريتم المعقولية الكلية :

$$L_T = -\frac{N}{2}Log(2\pi) - \frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n}Log(h_t) - \frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n}\left(\varepsilon_t^2, h_t^{-1}\right)$$

لنحصل على شعاع معالم القدرة للتباين الشرطي بعد تطبيق شرط الدرجة الأولى من التعظيم للدالة لوغاريتم المعقولية العظمى .

3-طريقة المربعات الصغرى بمرحلتين :[70]

نموذج ARMA-GARCH يمكن رؤيته كنموذجين متتابعين ARMA واحد على السيرورة نفسها والثاني على مربع التجديد، من الطبيعي أن ندخل طرق تقدير من المرحلتين بأخذ هذه الميزة بعين الاعتبار.

لنعتبر نموذج الانحدار بأخطاء ARCH :

$$y_t = X_t a + \varepsilon_t$$

$$V\left(\varepsilon_t / \varepsilon_{t-1}\right) = b_0 + b_1\varepsilon_{t-1}^2 + \ldots\ldots + b_p\varepsilon_{t-1}^2$$

ã، و ليكن X_t على Y_t المقدر المقارب ل a هو مقدر المربعات الصغرى الطبيعية الناتجة عن انحدار $\widetilde{\varepsilon}_t = Y_t - X_t$. **ã هذا المقدر يمكن استنتاج البواقي :**

$\widetilde{\varepsilon}_{t-1}^2 \ldots\ldots \widetilde{\varepsilon}_{t-p}^2$ **على** $\widetilde{\varepsilon}_t^2$ **المعالم الأخرى** $a_0, a_1, a_2 \cdots\cdots, a_p$ **الظاهرة في التباين يمكن تقديرها بتحديد** $\widetilde{a}_{0T}.\widetilde{a}_{1T} \ldots . \widetilde{a}_{PT}$. **ونمثلها ب:**

هذان الانحدارين المتتاليين منفذان بطريقة المربعات الصغرى أي بدون الأخذ عدم تجانس لتباينات الأخطاء بعين الاعتبار .

بالمربعات الصغرى شبه العمومية ب X_t على Y_t تقديرات (a) ممكن تحسينها في المرحلة الثانية بتحديد

$$\widetilde{V}\varepsilon_t = \widetilde{h}_t = \widetilde{b}_0 + \widetilde{b}_1\widetilde{\varepsilon}_{t-1}^2 + \ldots\ldots + \widetilde{b}_1\widetilde{\varepsilon}_{t-p}^2$$

وبطريقة مثلى عندما تكون التوزيعات الحقيقية شرطية يكون لدينا: $\widetilde{\widetilde{a}}_T$ هذه المقدرات من المرحلة الثانية نمثل لها

$$V\left(\varepsilon_t^2 / \varepsilon_{t-1}\right) = 2h_t^2$$

---

[69] G. Bresson ,A pirotte (1995) « Econométrie des Séries tomporelles » Edition , press Universitaires de France,P583

[70] السيدة دابوز زوجة تراحي حورية . مرجع سبق ذكره , ص 91

بطريقة $\widetilde{\varepsilon}_{t-1}^2;....\widetilde{\varepsilon}_{t-p}^2$ **على** ε_{t-1}^2 **ومقدرات من المرحلة الثانية ل** $a_2, a_1.....a_p$ **نحصل عليها بانحدار المربعات الصغرى شبه عمومية وهذه المقدرات هي :**

$$\widetilde{\widetilde{b}}_{0T}, \widetilde{\widetilde{b}}_{1T}.....\widetilde{\widetilde{b}}_{PT}$$

II -3-3التنبؤ المستقبلي :[71]

يعتبر التنبؤ آخر مرحلة من مراحل تحليل السلاسل الزمنية وبالأحرى يمثل الهدف النهائي من دراسة السلاسل الزمنية ، و في أدناه توضيح لعملية التنبؤ بالنسبة لنماذج ARCH .

التنبؤ باستخدام نموذج ARCH(p) :

يمكن استخدام العلاقة التالية للتنبؤ بالتباين للخطأ العشوائي و استعماله لتحسين المجالات التنبؤية لتحسين المجالات التنبؤية باستخدام العلاقة الآتية :

$$h_{\varepsilon}^2(t+m) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{m} \alpha_i h_{\varepsilon}^2(t+m-1)$$

حيث :

أفق التنبؤ :m

5% ويمكن حساب مجالات التنبؤ باستخدام المجال الآتي و هذا عند مستوى معنوية

$$\left[\hat{y}_{t+m} \pm 2.\hat{h}_{t+m}\right]$$

-النماذج المستحدثة عن نماذج III:ARCH

بعد التطور الذي عرفته النمذجة غير الخطية استمرت الدراسة القياسية في هذا المجال بحيث سوف نتطرق في هذا الجزء إلى النماذج المستحدثة أو المتولدة عن الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تجانس تباين الأخطاء حيث سيشمل هذا الجزء العناصر الآتية :

***امتدادات نماذج GARCH /ARCH الخطية :**

***امتدادات نماذج GARCH / ARCH غير المتناظرة :**

***نماذج ARCH والذاكرة الطويلة**

III-1امتدادات نماذج ARCH/GARCH الخطية :

III نماذج1-1-ARMA/GARCH[72]

سنة 1986حيث أشار إلى إمكانية إدخال على التباين الشرطي تأثيراتWeiss اقترحت من طرف إضافية للمتغير المفسر، حيث أن من خواص نمذجة GARCH أنها تسمح بإضافة هذه القوى سواء من خلال المتوسط الشرطي، أومن خلال التباين الشرطي .

---

[71] مكيديش محمد ، ساهد عبد القادر " دراسة قياسية لأسعار البترول باستخدام نماذج GARCH " مجلة الاقتصاد المعاصر، العدد 3 أفريل 2008 .ص 171 .

[72] سعيد هتهات – مرجع سبق ذكره , ص 209

III -1-2-نماذج GARCH-M:

أقترح كل من Engle و Lilien و Robbins سنة 1987 نماذج GARCH-M أين يكون التباين الشرطي عبارة عن متغير مفسر للمتوسط الشرطي ومنه هذا النوع من النماذج مهيأ لوصف تأثير سرعة التقلبات على عائد السندات.

III3-1- نماذج IGARCH-

سنة 1986 وهي متعلقة بحالة وجود جذر أحادي Bollerslev- Engleاقترحت هذه النماذج من طرف في سيرورة التباين الشرطي لهذا نميز بأن لها تأثير ثابت في التباين ، وهذا يعني أن كل صدمة على التباين الشرطي الحالي سوف تنعكس على كل القيم المستقبلية المتوقعة .

III :2-نماذج GARCH/ARCH غير المتناظرة

سوف نتطرق في هذا الجزء إلى بعض النماذج منها :

III:EGARCH-1-2-نماذج

يتعلق نموذج اللوغاريتم الخطي المقدم من طرف Nelson سنة1991 الذي اهتم بالتطور غير التناظر للتباين .

وتتميز هذه النماذج بإدخال اللوغاريتم على التباين الشرطي والتي تسمح بتجنب القيود الإيجابية على المعاملات وتكتب معادلة النموذج (q.p)EGARCH على النحو التالي : β_j و α_i

$$\delta_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{a} \alpha_i \left(\phi z_{t-i} + \gamma\left[\left|z_{t-i}\right|\right]\right) + \sum_{i=1}^{p} \beta_j \ln \delta_{t-j}^2$$

$$Z_{t-1} = \frac{\varepsilon_{t-i}}{\delta_{t-i}}$$ **بحيث :** [73]

تصف هذه النماذج العلاقة بين القيم الماضية للخطأ العشوائي ولوغاريتم التباين الشرطي في ظل عدم وجود قيود على المعاملات التي تضمن عدم سلبية التباين الشرطي في النماذج (q.p)EGARCH يمكن أن تكون المعلمات موجبة أو سالبة وهذا ما يسمح بنمذجة مختلف التأثيرات السلبية والإيجابية للصدمات على التباين الشرطي وكذا مختلف أنواع عدم التناظر .[74]

-III-2 2-نماذج: (Threshold ARCH)TARCH

أو ما يعرف بنماذج ARCH ذات الحدود التي اقترحها كل من Engel و Bollerslev سنة 1986 لتصبح نماذج Zakoian-RabemananjaraTGARCH ثم عممت في سنة 1991 من طرف

III 3-نماذج ARCH: و الذاكرة الطويلة-

في هذا العنصر سوف نحاول التطرق إلى ثلاثة نماذج وهي نماذج FIGARCH ونماذج HYGARCH ونماذج FAPARCH

III1-3- [75]:FIGARCH نماذج

[73] Philip Hans Franses, Dick Van Dijk, , p149-150

[74] شكوري سيدي محمد - مرجع سبق ذكره , ص 135

[75] سعيد هتهات – مرجع سبق ذكره , ص 218

يمكن أن تصبح النماذج السابقة غير مهيأة في حالة يكون تناقص أسي سريع ملاحظ على دالة الارتباط الذاتي من أجل هذا قدم **Baillie,BOllerslev,Mikkelson** سنة **1996** السيرورة **HFIGARC** التي تنمذج فقط الحالة التي يكون فيها تناقص مبالغ فيه للارتباطات وهي كذلك لما تلاحظ ارتباطات غير معدومة من أجل رتب متقدمة.

III2-3- :HYGARCH نماذج

Hyperbolik من طرف **Davidson** سنة **2002** لوضع القيود **ARCH**قدمت النماذج التي تتصف بها النماذج السابقة هذا الأخير وجد أن:

$$\theta(L)=1-\frac{1}{\beta(L)}(1+\alpha)\left(((1-L)^{d}-1)\right) \quad .\alpha \geq 0$$

و $\alpha=0$ وحسب **Davidson**: النماذج **FIGARCH** و **GARCH** تتعلق على التوالي بحالات غير أنه تمكن ملاحظة بأن الدليل له يصبح غير قابل للتعيين لما الحالة الأولى تتحقق وهذا يؤثر $\alpha=1$ سلبا على تركيب اختبارات الفروض بالنسبة ل **a** حيث نجد أن الخصائص المقاربة لمقدرات المعقولية وشبه المعقولية تصبح غير محققة.

III3-3- :FAPARCH نماذج

تتعلق هذه النماذج بسيرورة جزئية مميزة بواسطة تناقص سريع للارتباطات الذاتية بحيث تسمح صفة لا تناظر مرافقة لإشارة معادلة سرعة التقلبات الشرطية في هذه الحالة تكون على الشكل الرياضي التالي

$$h_t^{\alpha/2}=\frac{\alpha_0}{\beta(1)}+\left[1-\frac{1}{\beta(L)}(1-L)^{d}\right]\left(|u_{t-1}|-\gamma u_{t-1}\right)^{\delta}$$

خلاصة الفصل الثاني:

تطرقنا في هذا الفصل إلى دراسة السلاسل الزمنية التي ساهمت بدور كبير في نمذجة الكثير من الظواهر الاقتصادية والتي استطاعت أن تعطي لعدة نظريات صورة رياضية تساعد على التنبؤ بالقيم المستقبلية لها . ومن جهة أخرى تطرقنا إلى نماذج CHAR التي ترتكز على استخدام التباين الشرطي بدلا من التباين غير الشرطي بحيث يبحث في تفسير سرعة التقلبات المرتبطة بالزمن وذلك بإسقاط فرض ثبات تباينات الأخطاء.

نختبر وجود مفعول ARCH في سلسلة زمنية ما. باختبارين أساسين وهما:

***اختبار الارتباط الذاتي على المربعات ε_t^2 .**

***اختبار مضاعف لاغرونج LM (لاختبار غياب الارتباط الذاتي على المربعات) ε_t^2**

حيث تعتبر طريقة المعقولية العظمى ل Pseudo إحدى الطرق لتقدير النماذج التي تتميز بخاصية عدم تجانس التباين.

مقدمة الفصل الثالث

- اهتمت الدولة الجزائرية بالمحافظة على سعر الصرف ثابتا خلال الفترة (1964-1987) مما أدى إلى انفصاله تدريجيا عن الواقع الاقتصادي ، فظهرت السوق الموازية للعملة الوطنية ، حيث تتحدد قيمة العملة بواسطة العرض و الطلب عليها ، غير أن انهيار أسعار البترول عام 1986 بالتزامن مع الإجراءات الرامية إلى إقامة اقتصاد مبني على قوى السوق ، دفع الحكومة إلى التفكير في إعادة تسعير الدينار بشكل يسمح بتقليص الفارق بين سعر الصرف الرسمي و سعر الصرف في السوق الموازية .

وبالاتفاق مع صندوق النقد الدولي تم تخفيض الدينار مرتين ، كان التخفيض الأول عام 1991 بنسبة 22 % ، أما التخفيض الثاني فكان عام 1994 بنسبة 40.17% ليدخل الدينار الجزائري مرحلة التعويم المدار .

لقد شهد الدينار الجزائري أواخر الثمانينات من القرن 20 تحولات هامة أدت به إلى التدهور التدريجي نتيجة للازمات الاقتصادية المتتالية التي عرفها البلاد . و كانت أهم التخفيضات هي التي جرت في أواسط التسعينات بفعل سياسة التعديل الهيكلي المطبقة .

ومن هذا المنطلق سنوضح في هذا الجزء تطور أنظمة الصرف ، و نظام الرقابة على الصرف في الجزائر و طرق تعديل سعر الصرف و في الأخير سنتطرق إلى سعر الصرف و المرونات .

I –أنظمة سعر الصرف في الجزائر

لقد عرف الاقتصاد الوطني تطبيق عدة نظم لتسيير الدينار و الصرف ، انطلاقا من النظام الثابت لسعر الصرف وصولا إلى سعر الصرف المرن ، ومن خلال هذا سنتعرض كمدخل إلى الخصائص التي يتسم بها الاقتصاد الجزائري و منها إلى الأنظمة التي سادت هذا الاقتصاد.

I-1 خصائص الاقتصاد الجزائري:

مما لا شك فيه أن الاقتصاد الجزائري يعتبر من أهم الاقتصاديات الإفريقية بحكم :

- **طبيعة الموارد و الثروات المادية التي يتميز بها (موارد طاقوية ، منجمية و موارد أولية هامة)**
- **حجم الطاقات الإنسانية و الكفاءات البشرية التي يتمتع بها**
- **قطاعات صناعية لا يستهان بها رغم ضرورة التطوير**
- **توفر بنية شاملة و هامة: موانئ و مطارات**
- **توفر مساحات زراعية هامة**

- **كما أن الاقتصاد الجزائري يتميز بخصائص سلبية تساهم في إضعاف كفاءته الاندماجية في الاقتصاد العالمي بحيث تحول الاقتصاد الجزائر إلى :**

❖ اقتصاد مديونية :

يعتبر الاقتصاد الجزائري اقتصاد مديونية حيث ترتكز معظم السياسات الاقتصادية فيه على تسيير و إدارة أزمة المديونية و التي لا تزال قيدا و تؤثر على طبيعة القرارات الاقتصادية المتخذة . فرغم انخفاض معدلات الدين و التي تعود إلى ارتفاع حوصلة الصادرات نتيجة لارتفاع أسعار البترول ، وقد قدر حجم الديون العمومية حوالي 2500 مليار دينار.

❖ اقتصاد ريعي:

الاقتصاد الجزائري هو اقتصاد ريعي حيث يقوم على إستراتيجية استنزافية للثروة البترولية و الغازية ، وهذا على حساب إستراتيجية التصنيع . ومن ميزات الاقتصاد الجزائري صغر حجم القطاع الصناعي خارج المحروقات (أقل من10 % من الناتج الداخلي الخام) ، 80% يسيطر عليها القطاع الخاص.[76]

❖ الاقتصاد الجزائري من حيث الصادرات :

يتميز الاقتصاد الجزائري بطبيعة أحادية لهيكل الصادرات ، حيث يعتمد بالأساس على حصيلة الصادرات النفطية التي تقدر في أسوء الأحوال ب95% من إجمالي عوائد الصادرات الجزائرية .

❖ الاقتصاد الجزائري من حيث الواردات :

تتميز الواردات الجزائرية بتنوع هيكلها و بضرورتها للحياة البشرية و للآلة الإنتاجية ، و هذا ما رفع من نسبة الإنفاق على الواردات ، ففي سنة 2002 بلغت نسبة الواردات من أوروبا 64.5% وهو مايدل على أن واردات الجزائر مقومة في معظمها بالعملة الأوروبية.[77]

---

[76] خالدي خديجة "أثر الانفتاح التجاري على الاقتصاد الجزائري" مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا ، العدد2.ص87

[77] بوعتروس عبد الحق،قارة ملاك "آثار تغير سعر الصرف الأورو مقابل الدولار الأمريكي على الاقتصاد الجزائري" مجلة العلوم الإنسانية ،جامعة قسنطينة (2007)– العدد27.ص208

بعد خروج الجزائر من منطقة الفرنك الفرنسي في أكتوبر 1963، عملت على تطبيق نظام الرقابة على الصرف مع جميع الشركاء التجاريين المتعاملين معها ، بحيث كانت قابلية تحويل الدينار محدودة جدا بالنسبة للمقيمين فقط، مما سهل عملية تسيير العملة ، هذا بالإضافة إلى أن السلطات النقدية امتنعت عن فكرة تخفيض القيمة الخارجية للدينار للاعتبارات التالية: [78]

*** لا يكون للتخفيض أثر على تصدير المحروقات التي تتحدد أسعارها في إطار منظمة OPEP.**

*** التخفيض لا يؤدي إلى تنويع الصادرات لأن الاقتصاد الجزائري في تلك الفترة يفتقد إلى الفائض.**

*** التخفيض يعمل على تدهور القدرة الشرائية، لأن أغلبية المواد الغذائية الضرورية مستوردة من الخارج.**

إذن فاستقرار سعر صرف الدينار هي السمة الغالبة التي طبعت الاقتصاد في ظل نظام اقتصادي مخطط مركزيا وقائم على صرامة نظام الرقابة على الصرف ، إلا أن هذا الاستقرار كان مبنيا في الأصل، من حيث نظام التسعير والصرف على الفرنك الفرنسي، فمع تدهور قيمة هذا الأخير لجأت الجزائر إلى استعمال سلة من العملات ، لتحديد قيمة الدينار ، ثم بعدها إتباع سياسة الانزلاق التدريجي للدينار، بهدف تخفيف حدة الصدمات التي أحدثتها الأزمة الاقتصادية العالمية بداية من سنة 1986.

ومن هذا المنطلق سوف نتعرض لمراحل تطور سعر الصرف في الجزائر ، والتي اتسمت بنظام التسيير الإداري (تسعير إداري) ، وبعده عن الواقع الاقتصادي، وتجلى ذلك من خلال أنظمة التسعير التي عرفت فيما بعد مرونة نسبية تجلت في قابلية تحويل الدينار جزئيا ، قبل الوصول إلى قابلية التحويل بالنسبة للعمليات الجارية.

[78] HOCIENE Benssad, « l'ajustement structurel et expériences », Alain, édition. Alger 1993 pp 92-96.

I-2-1- نظام سعر الصرف الثابت (1964-1987):

خلال هذه الفترة، عرفت الجزائر ، نوعان من أنظمة الصرف ، النوع الأول هو نظام تعادل الصرف الثابت ، أما الثاني هو نظام التسعير الذي يعتمد على الترجيح.

وأن الكيفية التي تمت بها تسيير سعر صرف الدينار، خلال هذه الفترة ، لم تمكن من تحديد قيمة الدينار مقابل العملات الأجنبية على أساس معايير اقتصادية ومالية ، بل هي عبارة عن قيمة إدارية بحتة، لا علاقة لها بأداء وكفاءة الاقتصاد الوطني.

1- مرحلة تكافؤ الصرف الثابت 1964-1973:[79]

في سنة 1964 ، وبعد خروج الجزائر من منطقة الفرنك الفرنسي، أصبح الدينار هو العملة الرسمية للبلاد ، وحسب قانون 64-11. حدد الدينار بنسبة معينة من الذهب مقدارها 0,18 غرام ، وهو الوزن الذي يجب أن تتقيد به الجزائر ، لصفتها عضو في صندوق النقد الدولي، وقد بقي سعر صرف الدينار ثابتا مقابل الفرنك الفرنسي، وذلك إلى غاية سنة 1969 تاريخ تخفيض قيمة الفرنك الفرنسي مقابل الدولار الأمريكي بنسبة 11,10% ، واستمرار ارتباط الدينار الجزائري بالفرنك الفرنسي ، رغم أن الدينار لم يتبع الفرنك عند تخفيضه.

كان من شأن هذا الارتباط أن عرف الدينار انخفاضا مستمرا ، مقابل أهم عملات البلدان التي تتعامل مع الجزائر تجاريا، وذلك نتيجة الضعف المتواصل للفرنك الفرنسي، ومع انهيار نظام بروتون وودز المبني على أساس ثبات أسعار الصرف وإقرار مبدأ تعويم أسعار صرف العملات، وعدم ربطها بالذهب. فأخذت الجزائر بنظام جديد لتسعيرة الدينار.

2- مرحلة نظام الترجيح 1974-1987:

بعد انهيار نظام بروتزن وودز ، وتعميم تعويم العملات ، لجأت السلطات النقدية الجزائرية منذ سنة 1974 إلى استعمال نظام صرف يربط الدينار الجزائري بسلة مكونة من 14 عملة*.

وذلك قصد الاحتفاظ على استقراره ، وكذا استقلالية عن أية عملة من العملات القوية أو منطقة من المناطق النقدية ، هذا بالإضافة إلى سعي السلطات النقدية آنذاك ، إيجاد نظام تسعيرة يتفادى السلبيات التي عرفها نظام الصرف في المرحلة السابقة ، والمتمثلة أساس في:

-عدم الخضوع لتسعيرة الدينار الجزائري لتطور معدلات التبادل.

-عدم تأثر التسعيرة بتطور رصيد الميزان الجاري.

ويتم تحديد الدينار الجزائري خلال هذه المرحلة، على أساس سلة العملات من ضمنها الدولار الأمريكي، والذي يعتبر عملة المرور (Monnaie de passage)[80]. منحت لكل عملة ترجيحا

محددا على أساس وزنها في التسديدات الخارجية كما تظهر في ميزان المدفوعات، وعلى هذا الأساس يتم حساب سعر صرف الدينار بالنسبة إلى العملات المسعرة من قبل البنك المركزي الجزائري على أساس الطريقة التالية[81]:

---

[79] بن قدور علي"دراسة أثر تغيرات سعر الصرف على نموذج التوازن الاقتصادي الكلي- دراسة حالة الجزائر-) رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، فرع اقتصاد و تسيير المؤسسة- سعيدة (2005/2004)

* الدولار الأمريكي، الشيلنغ النمساوي، الفرنك الفرنسي، الفرنك السويسري، الفرنك البلجيكي، الجنيه الاسترليني، اليستا الاسبانية، الليرة الايطالية، الدولار الكندي، الكورون الدانماركي، الكورون السويد، المارك الألماني، الكورون النرويجي، الفلورين الهولندي.

[80] عملة المرور: هي العملة التي يسمح تقييمها بتقييم باقي العملات 13 المكونة للسلة.

[81] حميدات محمود، "مرجع سابق"، ص 157.

1. حساب التغيرات النسبية للعملات المكونة لسلة الدينار الجزائري، بالنسبة للدولار الأمريكي، حيث يحسب التغيير النسبي لكل عملة بالنسبة للدولار الأمريكي:

$$\frac{(\$/jio)-(\$/jin)}{\$/jio} \text{ أو } \frac{(\$/jio)-(\$/jio)}{\$/jin}$$

على أن تؤخذ القيمة الأكبر من بين قيم المتغيرين: $(\$/jio)$ أو $(\$/jin)$، كمقام لحساب التغير النسبي ونرمز هنا:

$: الدولار الأمريكي.

ji: كل عملة من العملات الصعبة (13) التي تكون سلة الدينار.

$ljio = سعر $ بالنسبة لكل عملة من العملات الصعبة الأخرى المكونة للسلة سنة الأساس 1974.

$ljin = سعر $ بالنسبة لكل عملة من العملات الأخرى التي تتكون منها سلة الدينار الجزائري، السائد يوم التسعير.

O: سنة الأساس 1974.

n: يوم التسعير.

2. حساب المتوسط المرجح بالتغيرات النسبية للعملات التي تتكون منها سلة الدينار الجزائري، بالنسبة للدولار الأمريكي، أي مجموع التغيرات النسبية $/ji$، مرجحة بالمعامل، ai حيث يمثل هذا المعامل وزن كل عملة في السلة.

3. حساب سعر الصرف اليومي للدولار الأمريكي بالنسبة للدينار الجزائري، يتم هذا الحساب يوميا وفق الطريقة التالية.

- **$(\$/DA)_n = (\$/DA)_0 . (1 + \Sigma$ التغيرات النسبية $(\$/ij)$ مرجحة بالمعامل ai).**
- **$(\$/DA)_n$: سعر الصرف اليومي للدولار الأمريكي بالدينار الجزائري.**
- **$(\$/DA)_0$: سعر صرف الدولار الأمريكي بالنسبة للدينار الجزائري في سنة الأساس 1974.**

4. يتم بعد هذه العملية حساب أسعار صرف الدينار الجزائري، بالنسبة للعملات الأخرى المسعرة من طرف البنك المركزي، وتحسب هذه الأسعار بطريقة أسعار الصرف المتقاطعة، لنأخذ مثلا المارك الألماني:

$\frac{(\$/DA)}{(\$/DA)} = (DM/DA)$ **وبهذه الطريقة نحصل على قيم الدينار الجزائري، بالنسبة لجميع العملات التي تتضمنها السلة.**

وهكذا مكنت هذه الطريقة في تحديد قيمة الدينار من توفير الخصائص التالية:

- **إمكانية تسعيرة العملات الأجنبية يوميا، وبشكل موحد، انطلاقا من نظام التثبيت Fixing بباريس على الساعة الخامسة مساءا.**
- **يمثل سعر الصرف المحصل عليه، متوسط أسعار الصرف عند الشراء والبيع.**

I-2-2- التسيير الآلي لسعر الصرف مارس 1987:

نتج عن التدهور المفاجئ لسعر البترول سنة 1986، دخول الاقتصاد الوطني في أزمة، تأكد من خلالها بلوغ النموذج المتبع، خلال ما يفوق العشريتين محدوديته، مما استوجب إجراء إصلاحات نقدية ومالية جذرية، تهدف إلى إعادة الاعتبار إلى وظيفة تخصيص الموارد، وذلك على الصعيدين الداخلي والخارجي، أي أن الإجراءات المتخذة استهدفت تحقيق الاستقرار النقدي في الداخل، وكانت لابد أن تتبعها إجراءات لتحقيق الاستقرار على المستوى الخارجي ولقد تمت عملية تعديل سعر صرف الدينار وفقا لما يلي:

I-2-2-1- الانزلاق التدريجي:

قامت هذه الطريقة على تنظيم انزلاق تدريجي ومراقب، وطبق خلال فترة طويلة نوعا ما، امتدت من نهاية سنة 1987 إلى غاية سبتمبر 1992، حيث انتقل سعر صرف الدينار من 4,947دج / 1 $ في نهاية سنة 1987 إلى 17,142دج /1 $ في نهاية مارس 1991، ويعود سبب هذا الانزلاق إلى:

- **ضعف احتياطات الصرف المتاحة.**
- **زيادة ثقل خدمة الدين.**

والجدول التالي يبين ذلك:

الجدول رقم (3-1) يوضح تطور صرف الدينار بالدولار بين 1987-1991:

تاريخ عملية الانزلاق	سعر الدينار مقابل دولار واحد	الملاحظة
ديسمبر 1986	4,809	-
ديسمبر 1987	4,947	بداية عملية الانزلاق التدريجي
ديسمبر 1988	6,636	-
ديسمبر 1989	8,112	-
سبتمبر/أكتوبر/نوفمبر 1990	10,119/9,551/9,330	تسريع عملية الانزلاق تماشيا مع وتيرة تطبيق الإصلاحات
جانفي 1991	13,581	
فيفري 1991	16,330	استمرار الانزلاق السريع بهدف استقراره وإمكانية تحرير التجارة الخارجية
مارس 1991	17,142	-
أكتوبر 1991	22,649	استقراره عند هذا المستوى لمدة 06 أشهر، تخفيض الدينار بمقدار 22% بموجب اتفاق FMI واستمرار الوضع إلى غاية سنة 1994

المصدر: بن قدور علي"دراسة أثر تغيرات سعر الصرف على نموذج التوازن **الاقتصادي الكلي" مرجع سبق ذكره.ص151**

I-2-2-2- جلسات التثبيت: Le Fixing.[82]

تعتبر مرحلة جلسات التثبيت بمثابة مرحلة انتقالية للوصول في النهاية إلى وضع سوق صرف ما بين البنوك « Marchés de échanges interbancaires ».

يسمح هذا النظام بما يلي:

1. تحديد سعر صرف الدينار بالمناقصة.

2. تعزيز قابلية تحويل الدينار في إطار سعره الرسمي.

3. خفض الدينار على مستوى السوق الموازية.

أما طريقة العمل بهذا النظام، فتنظم حصص يومية لهذا الغرض من قبل البنك المركزي الذي يأخذ بعين الاعتبار بعض المعايير مثل تحويل الموارد الناتجة عن تصدير المحروقات، احتياطات الصرف، وطلبات البنوك الأولية، وهذا قبل تحديد المعدلات الدينار القصوى، والتي من خلالها يقبل التخلي عن العملة الصعبة لصالح البنوك التجارية، يمكن لحصص التثبيت أن تتم في دورة واحدة أو عدة دورات، وهذا حسب تلبية عرض البنك المركزي، أولا للطلب المعبر عنه في السعر الأولي، والذي حسبه تصدر أوامر الشراء، سعر التوازن المحدد خلال الحصة هو صالح لكل الصفقات في ذلك اليوم، امتد هذا النظام من 1994/10/01 إلى غاية 1995/12/31، وشهدت هذه المرحلة التخلي عن النظام المحدد إداريا لقيمة الدينار، وكذلك عن نظام سعر الصرف الثابت، والدخول في نظام التعويم، وسعر الصرف الناتج عن حصص التثبيت هو شبه سعر صرف حقيقي محدد بآليات قوى السوق (العرض والطلب)، ويسمح بتوحيد سوق الصرف.

ومما ساعد على هذا النظام الجديد هو:

1. نجاح برنامج الاستقرار والتحكم في الوضع النقدي.

2. اتجاه معدلات التضخم نحو الانخفاض.

سمحت هذه المرحلة للبنك المركزي بتسيير سعر الصرف حسب الأهداف المسطرة خصوصا احتياطات الصرف والسياسة النقدية خصوصا وأنه العارض الوحيد للعملات الصعبة.

I-2-2-3- سوق الصرف ما بين البنوك: Marché d'échange interbancaire.[83]

أصدر بنك الجزائر بتاريخ 1995/12/23 لائحة رقم 95-08، تتضمن إنشاء سوق صرف ما بين البنوك، يتدخل فيها يوميا جميع البنوك بما فيها بنك الجزائر والبنوك الأولية والمؤسسات المالية الأخرى من أجل بيع وشراء العملات الأجنبية القابلة للتحويل، مقابل الدينار الجزائري، وقد أجريت أول الصفقات في 1996/10/02، وينقسم سوق الصرف ما بين البنوك إلى سوق فورية (Spot)، وأخرى سوق آجلة (Forward)، من هذا يحدد سعر صرف الدينار حسب قوى السوق (العرض والطلب)، فكل متدخل في السوق بإمكانه التخلي أو اكتساب عملة صعبة حسب وضعيته (الفائض أو الحاجة)، لهذه العملة، وأصبح من الممكن للبنوك الأولية والمؤسسات المالية أن تقوم بما يلي:

1. بيع الدينار للبنوك غير المقيمة مقابل عملات أجنبية قابلة للتحويل.

2. بيع العملات الأجنبية القابلة للتحويل مقابل الدينار الجزائري المودعة في حسابات العملة الوطنية.

---

[82] بن قدور علي "دراسة أثر تغيرات سعر الصرف على نموذج التوازن الاقتصادي الكلي" مرجع سبق ذكره.ص 153

[83] Instruction N°79-95 du 27/12/1995, portant organisation et fonctionnement du marché interbancaire des changes.

3. بيع وشراء عملات صعبة قابلة للتحويل مقابل عملات أجنبية قابلة للتحويل.

4. بيع وشراء بين المتدخلين في سوق الصرف ما بين البنوك العملات الأجنبية القابلة للتحويل بحرية مقابل العملة المحلية.

I-3 نظام الرقابة على الصرف في الجزائر

تخص الرقابة على الصرف كل التدفقات المالية بين البلد المعني وبقية العالم، وتشمل الرقابة على الصرف مختلف المجالات (التجارة الخارجية، حركة رؤوس الأموال، المدفوعات الجارية...الخ)، كما أنها تتطور وفقا للتغيرات المالية والنقدية في ميزان المدفوعات، الاحتياطات من العملات الأجنبية،

القروض المحصل عليها من المؤسسات الدولية والتنظيم الاقتصادي والمؤسسي، وقد تم تطبيق سياسة الرقابة على الصرف في الجزائر بدءا من 1963، وما يميز هذه السياسة في الجزائر عن غيرها فقد انفردت بالخصائص التالية:

1- صرامة القوانين فيما يخص حيازة العملات الصعبة، والمبادلات الخارجية.

2- إن الدينار الجزائري غير قابل للتحويل باعتباره غير مسعر لاسيما في سوق الصرف العالمية.

3- غياب سوق للصرف في الجزائر، أين يتم تحديد سعر الصرف التوازني.

إن تطبيق هذه السياسة في الجزائر كان الهدف منها ما يلي:

1- الحفاظ على استقرار سعر صرف الدينار.

2- حماية الصناعات الفتية (الناشئة) من خلال منع استيراد السلع المنافسة.

3- منع هروب (خروج) رؤوس الأموال، وذلك من خلال توجيه استعمال الموارد من العملة الصعبة.

4- إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري، وتوجيه وسائل الدفع الخارجية المتاحة إلى النشاطات الإنتاجية ذات الأولوية.

يمكن تقسيم مراحل تطور سياسة الرقابة على الصرف إلى فترتين يفصل بينهما قانون 90-10 الخاص بالنقد والقرض بتاريخ 1990/04/14.

I-3-1 سياسة الرقابة على الصرف قبل سنة 1990:[84]

أ- مرحلة 1962-1970:

تميزت هذه المرحلة بسياسة رقابة تهدف إلى حماية الاقتصاد الوطني من المنافسة الخارجية ومن بين الأدوات المستعملة في هذه السياسة:

- **نظام الحصص الذي قيد التجارة الخارجية، وكل العمليات المدفوعة بالعملات الأجنبية، من خلال خضوعها لترخيص من وزارة المالية.**
- **الاحتكار المباشر للتجارة الخارجية، وإبرام الاتفاقيات الثنائية قصد تنويع وتوسيع العلاقات الاقتصادية مع الخارج.**

[84] بن قدور علي "دراسة أثر تغيرات سعر الصرف على نموذج التوازن الاقتصادي الكلي" مرجع سبق ذكره.ص155-156

ب- مرحلة 1971-1977:

تميزت هذه المرحلة بتكثيف عملية إنشاء الاحتكارات المسيرة من طرف الشركات الوطنية لحساب الدولة، حيث أنه في 1971/07، تم إصدار سلسلة من الأوامر، تعطي لبعض الشركات حق احتكار الواردات من سلع الفرع الذي تنتمي إليه، كما ألغي المرسوم المتعلق بالتعاون المالي والاقتصادي مع فرنسا، وتم إقرار غلاف مالي سمي بالترخيص الإجمالي للواردات (A.G.I) للاستجابة لاحتياجات الشركات في مجال مدخلاتها من الواردات، وقد نتج عن هذه الإجراءات جملة من السلبيات:

- **تمركز الصلاحيات، وبروز نزاعات بين مؤسسات الدولة والوصاية.**
- **غياب برمجة صارمة فيما يخص واردات المؤسسات المحتكرة، وانتشار أزمة الندرة.**
- **تدهور خدمات ما بعد البيع التي مست المنتجات الصناعية المستوردة.**

ج- مرحلة 1978-1987:

إن صدور قانون 78-02 بتاريخ فيفري 1978، تضمن تأميم جميع عمليات البيع والشراء السلع والخدمات مع الخارج، ونص صراحة على اقتصاد الوسطاء الخواص في مجال التجارة الخارجية، حيث خص الهيئة العمومية وحدها بمباشرة العلاقات الاقتصادية والمالية بين الجزائر وباقي العالم، هذا وقد مكن هذا القانون مصالح الجمارك من التدخل للسهر على عدم دخول وخروج السلع الممنوعة.

بعد ذلك جاء قانون 86-12 الصادر بتاريخ 1986/08/19 المتعلق بتنظيم البنوك التجارية، والبنك المركزي، والذي حدد إطار المنظومة البنكية، ومكن البنوك من استرجاع صلاحياتها في مجال الصرف، إذ خول للبنك المركزي صلاحية التشريع، والتنظيم المتعلقين بالصرف في مجال التجارة الخارجية إلا أن هذا النظام أظهر حدوده في خضم أزمة الديون الخارجية لسنة 1986، أين دخل الاقتصاد الوطني في دوامة حقيقية، مست بكيانه بسبب الانخفاض الحاد لأسعار البترول وتدهور قيمة الدولار بنسبة 40% في أسواق الصرف العالمية مما ألحق منظمة الـ OPEC بخسارة قدرت بحوالي 60 مليار دولار.

أخيرا قانون 88-01 الصادر بتاريخ 1988/01/12 والمتضمن استقلالية المؤسسات الاقتصادية العمومية، أعطى نتائج ملموسة بخصوص تنظيم وتحديد مهام النظام البنكي والمالي الجزائري، وذلك بالنظر إلى المهام الجديدة التي أوكلت إلى مؤسسة البنك المركزي المتمثلة في مشاركته في تحضير القوانين المتعلقة بالصرف والتجارة الخارجية، وتم أيضا إلغاء الترخيص الإجمالي للاستيراد وتعويضه بميزانية العملات الصعبة، وأصبحت البنوك الأولية بالتعاون مع لجنة الاقتراض الخارجي، بتمويل واردات المؤسسات في إطار القروض التي تتم بين الحكومات.

I-3-2- سياسة الرقابة على الصرف ما بعد سنة 1990:

إن قانون 90-10 الصادر بتاريخ 1990/04/14 والمتعلق بالنقد والقرض قد أحدث تعديلات جذرية فيما يخص الرقابة على الصرف التي تسمح بانفتاح الاقتصاد الوطني على العالم الخارجي، ولقد أعقب هذا القانون عدة نصوص قانونية، تتضمن كيفية تنظيم الصرف والتجارة الخارجية، من النظام 92-04 الصادر بتاريخ 1992/03/22 المتعلق بمراقبة الصرف، ومن بين ما نص عليه هذا القانون:

I-3-2-1- تسيير الموارد من العملات الصعبة:

لقد سمح هذا النظام للمقيمين في الجزائر من الاستفادة من العملة الصعبة مقابل الدينار في إطار الالتزامات المبرمة مع الخارج، وذلك عن طريق البنوك والمؤسسات المالية، ويعتبر تسيير جميع الموارد من العملة الصعبة المتأتية من تصدير المحروقات، المواد المنجمية، القروض الخارجية، والقروض الموجهة لتمويل ميزان المدفوعات، من صلاحيات بنك الجزائر، ويتم التنازل عنها لصالح هذا الأخير، ويستفيد المصدرون من حصة مداخيل صادراتهم من العملة الصعبة، وتختلف هذه الحصة باختلاف نشاط التصدير وفق النسب التالية:

- **50% في مجال الصيد البحري، والمحاصيل الزراعية.**
- **20% في مجال السياحة.**
- **10% في مجال النقل، البنوك والتأمينات.**

ويمكن للمصدر أن يحتفظ بكل حصته من الإيرادات إذا انصبت صادراته على نشاطات أخرى كالصناعة مثلا.

I-3-2-2- تدخل الوسطاء المعتمدين:

يضع هذا النظام المجال القانوني الذي تنشط فيه البنوك والمؤسسات المالية، إذ تم اعتمادها كوسيط مالي، وحددت مهامها والتزاماتها فيما يخص معالجة العمليات التي تتم بالعملة الصعبة.

I-3-2-3- حسابات العملة الصعبة:

سمح هذا النظام للمقيمين وغير المقيمين، فتح حسابات بالعملة الصعبة، لدى البنوك المعتمدة، ويمكن الإيداع في شكل ودائع تحت الطلب أو لأجل، وتستفيد ودائع الأشخاص الطبيعية من مكافأة حسب الأجل المحدد لها، وتستفيد ودائع الأشخاص المعنوية من مكافأة ابتداءا من الشهر الثالث، وعلاوة أخرى ابتداءا من الشهر السادس. [85]

I-3-2-4- القواعد المنظمة لتسديد الصادرات والواردات:

تخضع جميع عقود تصدير واستيراد السلع، إلى ضرورة التوظيف المصرفي لدى إحدى البنوك الوسيطة المعتمدة، التي تتكفل بتحويل التدفقات المالية من وإلى الخارج، ويعتبر هذا التوطين أداة من أدوات الرقابة على الصرف في يد الجهاز المصرفي، وكذا الجمارك الوطنية.

II- تعديل سعر الصرف

في هذا الجزء سنتطرق إلى تخفيض العملة التي كانت من بين أهم النقاط التي جاء بها الإصلاح الهيكلي،كما سنحاول تبيان الجهود المبذولة من طرف الحكومات المتعاقبة وذلك من خلال ثلاث فترات مقسمة حسب فترات الاتفاقيات المبرمة مع المؤسسات المالية الدولية.

[85] حميدات محمود- مرجع سبق ذكره. ص 184

II-1 الفترة الأولى : من1989-1993

II -1-1 محاولة امتصاص السيولة الفائضة:

بداية من سنة 1989 تم رسم معالم سياسة نقدية صارمة خاصة مع اعتماد قانون النقد والقرض 10/90، أين تمنح للسلطات النقدية كافة الصلاحيات للسيطرة على السيولة الفائضة في الاقتصاد، ويدخل في هذا الإطار أيضا إلغاء قيمة نقد للديون الداخلية للخزينة، ومن نتائج هذه السياسة كانت جد واضحة، فنسبة سيولة الاقتصاد انتقلت من 91,56 %،في 1988 إلى % 49.09 في 1992 ، وهذا راجع إلى ارتفاع معدل الكتلة النقدية وانخفاض نمو ال PIB. [86]

II -1-2 أثر تخفيض قيمة العملة على معدلات التضخم :

إن الاتفاق الإستعدادي الائتماني 1991 سبقه تحرير تدريجي للأسعار، وتخفيض في قيمة الدينار، إضافة إلى الزيادة في معدلات الفائدة للقروض المصرفية، وفيما يخص السياسة المتبعة في مجال تسعيرة الدينار الذي عرف تخفيضا معتبرا من نهاية 1990 إلى مارس 1991 فكان للجزائر خيارين:

- **إما أن يعوم الدينار ابتداء من منتصف شهر أوت 1991**
- **أو تخفيض الدينار، بحيث لا يتجاوز الفرق بين تسعير الدينار الرسمية وتسعيرته في السوق الموازية 25 %، وهو ما طبقته السلطات الجزائرية.**

إن جعل سعر صرف الدولار في حدود 21,5 دينار ليصل في نهاية 1991 إلى 21,77 دج أدى إلى :

- **رفع معدل الخصم في أكتوبر 1991 من % 10,5 إلى % 11,5 سنة 1992 مع رفع المعدل المطبق على كشوف البنوك من % 15 إلى% 20 ، وتحديد سعر تدخل بنك الجزائر عند مستوى السوق النقدية17 % ، وكانت دف هذه الإجراءات إلى جعل معدل الفائدة الحقيقي موجب، ومن ثم رفع تعبئة حجم المدخرات .**
- **نمو الكتلة النقدية M_2 ب % 21,3 سنة 1991 ،بعدما كان معدل النمو 1990 يقدر ب % 11,3 في حين تغير ال PIB بمعدل % 0,8 ، وهو ما يبين وجود تباعد بين المؤشرات النقدية، والمؤشرات العينية، مما يفضي إلى وجود كتلة.**
- **استقرار في ارتفاع المديونية الخارجية، حيث قدر ب 26,7 مليار دولار في سنة 1992 ، بعدما بلغت28,8 مليار دولار سنة1990**
- **أما عن العلاقة الموجودة بين سعر الصرف ومعدل التضخم، فنعلم أن التدهور أو التخفيض يؤثر على الأسعار بارتفاع استيراد المنتوج الأجنبي (تضخم مستورد)، ويكون الانعكاس فوريا عندما يكون الاستيراد من المواد الاستهلاكية النهائية .**

---

[86] **BENBITOUR Ahmed " l'Algérie au troisième millénaire défis et potentialités ", éditions Marinnor, 1998 p74.**

II -1-3 عدم توافق التوسع النقدي مع التعديل في سعر الصرف :

إن التوسع النقدي ظهر كنتيجة للتوجه الصحيح للاستقرار الاقتصادي على مستوى الاقتصاد الكلي، وعليه فلقد ألغى تأثر تعديل سعر الصرف الاسمي ما نتج عنه الرجوع إلى المقدمة أي سعر الصرف زائد القيمة .

II -2 الفترة 1994 – 1998:

بعد فشل الاتفاقيتين السابقتين مع مؤسسات بروتون وودز، وتحت ضغط الأزمة الاقتصادية والمالية والأمنية، كانت السلطات الجزائرية مرغمة باللجوء للمرة الثالثة إلى صندوق النقد الدولي لإبرام اتفاقية في إطار برنامج التعديل الهيكلي وكان من جملة الإجراءات المتخذة في هذا البرنامج هو تخفيض قيمة الدينار.[87]

II -2-1 الضرورة إلى برنامج التعديل الهيكلي :

للوقوف على حقيقة هذه الوضعية المزرية للاقتصاد الجزائري، قبل إبرام اتفاقية البرنامج المدعم نقدم بعض المؤشرات الاقتصادية والنقدية والتي تميزت بها نهاية سنة 1993 :

- ✓ **انحصار معدل التضخم عند مستوى % 20,54 في سنة 1993 ، إلا أنه كان بعيدا عن المعدل المرغوب فيه،ونتيجة لذلك أسعار الفائدة الحقيقية بقيمة سالبة –12.5 %**
- ✓ **نمو مطرد للكتلة النقدية M_2 وفي المقابل سجلنا نمو اقتصادي سالب قدر ب –2.2 % في نهاية 1993**
- ✓ **يعتبر عامل المديونية وخدمات الدين، من أهم الأسباب التي أدت إلى اختلال التوازنات الاقتصادية الكلية مما أدى بالحكومات المتعاقبة اللجوء لمؤسسات النقد الدولية، لإعادة جدولة هذه الديون، وتظهر الأرقام حقيقة وضع ميزان المدفوعات في سنة 1993 ، فقد بلغ مجموع الديون الخارجية في نهاية 1993 ، ما مقداره 25,7 مليار دولار منها نسبة % 97,3 ديون متوسطة وطويلة الأجل،% 2,7 ديون قصيرة الأجل.**
- ✓ **وجود سوق صرف موازية.**
- ✓ **تدهور احتياطات الصرف، حيث بلغت قيمتها 1.5 مليار دولار في سنة 1993 ، مقابل 3 مليار دولار في سنة 1985.**

هذه الإختلالات بدأت تتفاقم مع بداية سنة 1994 تحت تأثير انخفاض أسعار النفط ب 7 % مقارنة بالنسبة لسنة 1993، أين كان متوسط سعر البرميل ب 15.85 دولار، وفي مواجهة هذه الأزمة، أبرمت الجزائر هذا الاتفاق ومدته سنة وقد تمحورت أهدافه حول:

- ✓ **تشجيع الاستثمار في السكن**
- ✓ **الوصول بنمو الناتج المحلي إلى معدل مستهدف %3 لسنة1994**
- ✓ **خلق مناصب شغل جديدة.**

---

[87] بلعزوز بن علي "محاضرات في النظريات والسياسات النقدية"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.(2004) ص192

- ✓ **رفع احتياطات الصرف بغرض دعم القيمة الخارجية للعملة**
- ✓ **تحقيق استقرار مالي بتخفيض معدل التضخم إلى أقل من 10%**

II -2-2 الإجراءات الخاصة بسياسة الصرف :

من بين الإجراءات الأساسية المرتكز عليها في برنامج التعديل الهيكلي هي تعديل سعر صرف الدينار الجزائري، ولهذا الغرض تم تسطير هدفين هما: [88]

❖ تخفيض الدينار:

يعتبر إجراء فوري يهدف إلى تصحيح القيمة الزائدة للدينار والمنتجة خلال الفترة (1992 – 1993) أين سعر الصرف الاسمي بقي نسبيا مستقرا (تخفيض سنوي متوسط ب 4%)رغم الضغط التضخمي الحاصل من تلاشي الانضباط النقدي، حيث أن هذا التخفيض بلغ نسبة % 50 بالنسبة للدولار الأمريكي، تحقق على وجهتين:

- **أولا:السعر ارتفع من 24 دج للدولار إلى 36 دج في مارس،أفريل1994**
- **ثانيا:حيث أن 41 دج للدولار في نهاية سبتمبر 1994**

❖ تغير نمط الصرف

إن إصلاح نمط الصرف كان يهدف إلى إعطاء نوع من الليونة لسعر الصرف وذلك لكي ينفعل مع كل ما يطرأ من تدهورات أو إختلالات عند التبادل، ومنه فإن الاستبدال كان تدريجي، انطلاقا من تحديد سعر صرف الدينار بحصص التثبيت ثم سوق بين البنوك للصرف والذي أعتمد في جانفي 1996 .

II -2-3 الإجراءات الخاصة بالسياسة النقدية :

إن هدف السياسة النقدية خلال هذه الفترة هو الوصول إلى الاستقرار على مستوى الاقتصاد الكلي، حيث أن الهدف الأساسي المتوخى من السياسة النقدية هو التحكم في النقد والقرض تناسبيا مع التضخم والنمو، ومنه قام البنك المركزي بوضع آليات للسياسة النقدية المتبعة، ويمكن تلخيص هذه الأخيرة فيما يلي:

- ✓ **رفع معدل إعادة الخصم**
- ✓ **معدل تدخل البنك المركزي في السوق النقدية عند مستوى20%**
- ✓ **إلغاء سقف معدل مابين البنوك والذي أصبح للتفاوض الحر**
- ✓ **تحديد معامل الاحتياط الإجباري ب 2.5 % في سبتمبر 1994 لكل أنواع الودائع**

[88] GOUMIRI Mourad ,(1995) , " Réechelement crédits stand-by répercussion sur les EPE", Mutation n° 38

II-3الفترة الأخيرة : من 1999 إلى يومنا هذا,

II-3-1 استقرار سعر الصرف :

II-3-1-1 تسيير سعر الصرف :

إن بنك الجزائر هو من يؤثر في سوق الصرف، يتحصل البنك على موارده من العملة الصعبة من إيرادات المحروقات، وهو من يحافظ على استقرار الاقتصاد الكلي من خلال البحث عن توازن مرونة سعر الصرف للعملة الوطنية، هذا الاستقرار يمثل عامل مهم من جهة لعدم المساس بالتضخم وتقليص التوقعات التضخمية، ومن جهة أخرى ضمان تنافسية المؤسسات الوطنية لتفادي ما يسمى بخسارة الصرف.

II-3-1-2التطور الحديث لسعر الصرف الفعلي للدينار :

نظرا للصدمات البترولية سنة 1998 والتي استمرت حتى السداسي الأول لعام 1999 ، الدينار تدهور بصفة فعلية اسمية أدى إلى تدهور فعلي حقيقي.

II-3-2 تطور أسعار السلع الاستهلاكية:

لاشك أن انخفاض معدل النمو في الرقم القياسي لأسعار المستهلك في الجزائر خلال السنوات الأخيرة يعكس مدى صرامة وتشديد السياسات المالية والنقدية التي تطبقها الحكومة من جهة، ومدى الانكماش الاقتصادي والبؤس الاجتماعي الذي تمثل في تدهور القوة الشرائية بشكل قوي وسريع، وبالتالي تراجع مستوى الطلب الكلي من جهة ثانية.

ويتفق المحللون على أهمية هذا المؤشر باعتباره مقياسا لمعدل التضخم لأنه يصور التدهور الذي يطرأ على القوة الشرائية للنقود أو على مستوى معيشة الأفراد، كما يعد التطور الذي يطرأ على الرقم القياسي لأسعار مجموعة المواد الغذائية، من أهم المؤشرات الخاصة بالرقم القياسي لنفقات المعيشة بسبب الوزن الذي يكونه هذا البند من مجموع الإنفاق الاستهلاكي لغالبية المواطنين، بحيث أن التغير الذي يحدث على أسعار هذا البند له دلالة خاصة، وذلك لاتصاله بأهم مقومات الحياة المعيشية للفرد، وحاجة المواطن اليومية لهذا النوع من الاستهلاك، ومنه يعتبر البند الأساسي الذي تكون وطأة التضخم فيه أكثر إحساسا وبأسرع وقت لدى السكان بالمقارنة مع بقية البنود الاستهلاكية.

III – منهج المرونات و الاستيعاب لتحديد معدل الصرف

III -1 منهج المرونات :

يعتمد منهج المرونات على مرونتي الطلب المحلي على المستوردات و الطلب الأجنبي على الصادرات في تحليل أثر تخفيض قيمة العملة الوطنية لعلاج العجز في الميزان التجاري ، وقد عرف الفكر الاقتصادي أبحاث في هذا الموضوع ترجع إلى Marshall ليظهر بعد ذلك شرط

Marshall-Lerner حتى يتصف سوق الصرف بالتوازن المستقر .

- **عادة يستجيب الميزان التجاري للتغيرات في سعر الصرف ضمن الاقتصاديات المفتوحة و يختلف أثر تغير سعر الصرف في المدى القصير عنه في المدى الطويل و ذلك راجع إلى أن الكميات المتاجر بها عادة يتم تكييفها ببطء نظرا لتحركات سعر الصرف .** [89]

[89]سمية زيرار و بشير الزعبي و طالب عوض "أثر سياسة سعر الصرف على الميزان التجاري الجزائري (1970-2004)" دراسات،العلوم

- **أسلوب المرونات هو أحد السياسات تسوية الاختلال الخارجي التي تتضمن أيضا الاستيعاب.**
- **ظهر الأسلوب خلال فترة الثلاثينيات من القرن 20 و ينسب إلى Robinson و قد تدعم بما يسمى بشرط Marshall-Lerner**

III-1-1- مميزات نظرية أسلوب المرونات :

***يعتمد على طريقة تحويل الإنفاق عن طريق تغيرات سعر الصرف .**

***لا يهتم هذا الأسلوب بجميع عناصر ميزان المدفوعات ، إذ أنه يركز فقط على صادرات و واردات السلع و الخدمات .**

III-1-2-فروض منهج المرونات :[90]

يقوم منهج المرونات على عدد من الفروض يمكن إيجازها فيما يلي :

- **يفترض منهج المرونات توازنا مبدئيا في الميزان التجاري (ميزان المدفوعات) أي أن رصيده يساوي الصفر.**
- **لا نهائية مرونا عرض الصادرات و الواردات وبالتالي تكون أسعار قابلة للاتجار دوليا (صادرات ، واردات) ثابتة ، و كذلك أسعار السلع المنافسة .**
- **ثبات منحنيات الطلب على الصادرات و الطلب على الواردات .**
- **افتراض عدم وجود ردود أفعال للدول الأخرى تؤدي إلى تحديد آثار إحداث تغيير في معدل الصرف .**
- **المرونات السعرية هي المتغيرات القادرة على تفسير أثر تغيير معدل الصرف على ميزان التجارة .**
- **افتراض حالة استقرار سوق الصرف الأجنبي (إهمال الآثار النقدية لتغيرات معدل الصرف) .**

III-1-3 الانتقادات الموجهة لمنهج المرونات :

تتركز أهم انتقادات منهج المرونات في الفروض التي يقوم عليها ، و يمكن إيجاز أهم هذه الانتقادات فيما يلي :

- **يفترض منهج المرونات ثبات الدخل ، و ثبات منحنيات الطلب على الصادرات و الواردات ، و هو ما يجافي الواقع ، فقد يفوق الأثر السلبي لتغيرات الدخل الأثر الإيجابي لرفع معدل الصرف .**
- **افتراض المنهج بأن مرونات عرض الصادرات و الواردات لا نهائية ، يصعب بل قد يستحيل في الواقع ، ولا سيما في الدول المتخلفة التي تتسم أساسا بجمود الجهاز الإنتاجي فضلا عن جمود هيكل وارداتها**

III-2 منهج الاستيعاب :[91]

يرجع الفضل في إرساء الدعائم الأولى لمنهج الاستيعاب لكتابات " Meade " (1951)عن ميزان المدفوعات ، بينما ينسب فضل استخدام مصطلح الاستعاب (Absorption) لأول مرة إلى ألسكندر – سيدني " Sidney Alexander" (1952) .

ويركز منهج الاستيعاب على الميزان التجاري (سوق السلع) و يهمل كلا من سوق النقود و تدفقات رأس المال، وهو في ذلك يتشابه مع منهج المرونات ، و يعتبر منهج الاستيعاب منهجا للتحليل الاقتصادي الكلي للتوازن العام القائم على الأفكار الكينزية .

الإدارية ، المجلد 36 ،العدد2 ، 2006 ،ص364

[90] نشأت نبيل محمد الوكيل – مرجع سبق ذكره .ص 3

[91] نشأت محمد الوكيل – مرجع سبق ذكره .ص 16

III-2-1 فروض منهج الاستيعاب :

يستند منهج الاستيعاب على مجموعة من الفروض الأساسية ، و التي يمكن إيجازها فيما يلي :

- **افتراض سيادة حالة التوظف غير الكاملة (البطالة) على نطاق واسع لتشمل جميع الدول تقريبا .**
- **استبعاد كافة عناصر ميزان رأس المال من التحليل و التركيز فقط على بنود الميزان الجاري في ميزان المدفوعات .**
- **الصادرات تتم من الإنتاج الجاري .**
- **افتراض ثبات أسعار السلع و الأجور النقدية و سعر الفائدة .**

III-2-2 انتقادات الموجهة لمنهج الاستيعاب :

يمكن إيجاز أهم انتقادات منهج الاستيعاب فيما يلي :

- **عدم وضوح أثر رفع معدل الصرف على الدخل ، حيث يرتبط هذا الأثر بمدى تحقق شرط مارشال – لينر من عدمه .**
- **عدم وضوح أثر رفع معدل الصرف على الاستيعاب ، فإذا كان أثر الأرصدة النقدية يعمل على تخفيض الاستيعاب ، فإن آثارا أخرى من شأنها تقليل أو زيادة الاستيعاب .**

–وخلاصة القول ، أنه يصعب تحديد أثر رفع (خفض) معدل الصرف على الدخل و/ أو الاستيعاب و بالتالي على الميزان التجاري .بحيث يركز منهج الاستيعاب على رصيد ميزان التجارة دون باقي عناصر ميزان المدفوعات .

خلاصة الفصل الثالث

لقد اتبعت الجزائر منذ سنة1973 و إلى غاية سنة 1988 سياسة سعر الصرف الثابت ، وقد اتبعت السلطات الحكومية سياسة تقييم الدينار بأكثر من قيمته الحقيقية هذا من أجل تخفيض تكاليف الاستيراد ، وتشجيع الاستهلاك ، وبسبب طبيعة الصادرات المتكونة أساسا من المحروقات كان للجزائر إيرادات خارجية مدفوعة أساسا بالدولار .

ورغم المجهودات المبذولة من قبل السلطات فإن الاقتصاد الوطني لم يعرف رجوعا إلى التوازنات الداخلية و الخارجية و من ثم استوجب اللجوء إلى مجموعة من التصحيحات التي بدأت منذ بداية التسعينات ، غير أن هذه الأخيرة لم تستوعب مواجهة العراقيل و الإختلالات التي كانت لا تزال قائمة ، فبسبب الدور المسطر لقطاع المحروقات فقد الدينار لقدرته الشرائية و الاستيراد الغير مدفوع ثمنه تراكمت الديون الخارجية ، حيث أنه كان أحد العوامل الرئيسية وراء قرار السلطات بتنفيذ برنامج جذري للإصلاح سنة1994 كان الهدف الأساسي لهذا البرنامج هو استرجاع التوازنات الاقتصادية و المالية من جهة وإنعاش الاقتصاد من جهة أخرى وفي هذا المضمون تم تخفيض قيمة الدينار في ابريل 1994 ثم انزلاقه و انخفاض في القدرة الشرائية .

مقدمة الفصل الرابع

تحتل النماذج الاقتصادية القياسية مكانة هامة في الدراسات الاقتصادية و ترجع هذه الأهمية إلى استعمالها في المجال التحليلي التنبؤي و في اتخاذ القرارات الاقتصادية لبناء سياسات اقتصادية ملائمة على أساس المتطلبات في كل المجالات الاقتصادية .

التطور التقني في مختلف المجالات خاصة في مجال الإحصاء التطبيقي و الإعلام الآلي أدى إلى تطور النمذجة القياسية و ذلك بتسهيل العمليات الحسابية المعقدة كعملية تقدير النماذج المتعددة و حساب نتائج الاختبارات المعقدة و نظرا لضعف نتائج التنبؤ باستعمال النماذج الخطية خاصة في فترة السبعينات اقترحت نماذج أخرى متعددة كنماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم تباين ثبات الأخطاء ARCH .

فبعد عرضنا في الفصل السابق لتطور سياسة الصرف في الجزائر و تطرقنا أيضا إلى عرض النماذج الغير خطية ونماذج ARCH فمحاولتنا في هذا الفصل هي تطبيق و إسقاط كل هذا على متغيرة سعر الصرف الاسمي للدينار الجزائري بالنسبة لأربعة عملات رئيسية : الدولار الأمريكي ، العملة الأوربية الموحدة (اليورو) ، الجنيه الإسترليني و الين الياباني .

وللإجابة على الإشكالية المطروحة سلفا سندعم الصيغة الرياضية بنموذج انحدار ذاتي مشروط بعدم تجانس و ثبات الأخطاء ARCH و بالتالي سنحاول التنبؤ بظاهرة سعر الصرف الاسمي في الجزائر من خلال النموذج الأمثل الذي يفسر السلاسل الزمنية محل الدراسة .

و لهذا ستكون منهجية البحث كالتالي :

1. **تحليل السلاسل الزمنية الأسبوعية للعملات الأربعة بالنسبة لسعر صرف الدينار .**
2. **نمذجة السلاسل الأسبوعية للعملات الأربعة .**
3. **تطبيق نموذج انحدار ذاتي مشروط بعدم ثبات تباين الأخطاء ARCH .**

I- تحليل السلاسل الزمنية الأسبوعية لسعر الصرف الاسمي:

إن السلاسل المقدمة تعبر عن التذبذبات في سعر الصرف الاسمي للدينار الجزائري مقابل أربع عملات رئيسية هي : الدولار الأمريكي , العملة الأوروبية الموحدة (يورو) , الجنيه الإسترليني , الين الياباني .

ومنه فإن السلاسل المقدمة مأخوذة أسبوعيا بسعر الشراء للدينار الجزائري بالنسبة لسعر الإغلاق في سوق الصرف ما بين البنوك Marché Des change Interbancaire .

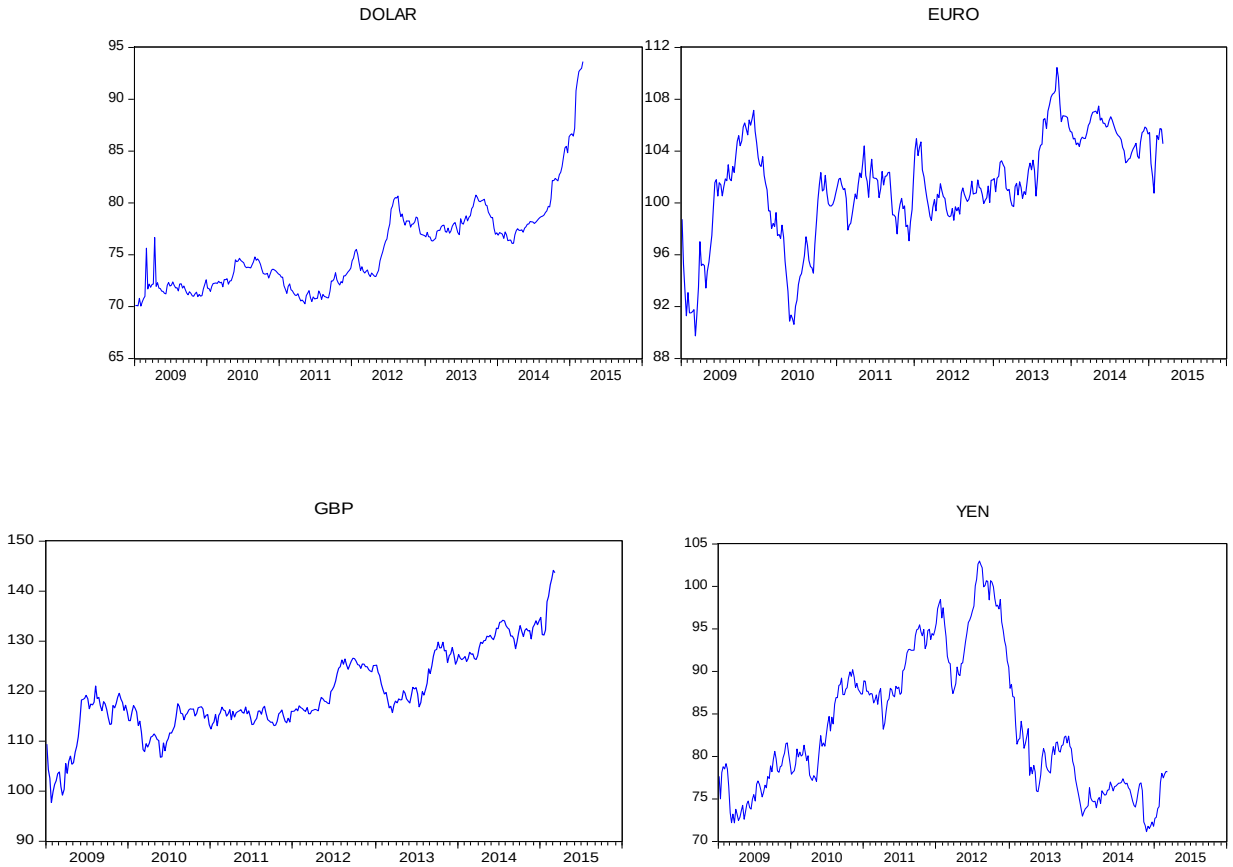
إن عينة الدراسة مأخوذة للفترة (1-2009 إلى 3-2015) تحصلنا عليها من طرف مديرية معالجة العمليات للأسواق التابعة لبنك الجزائر (المديرية الجهوية للغرب –وهران–) .

I -1-الدراسة الإحصائية :

تتكون السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة والتي هي الدولار الأمريكي , اليورو , الجنيه الإسترليني , والين الياباني من 324 مشاهدة ممتدة من الأسبوع الأول من جانفي 2009 إلى الأسبوع الثاني من مارس 2015 .

ففي هذا الجزء محاولتنا ستكون بتحليل سلوك سلاسل العملات الأربع لسعر صرف الدينار.

الشكل رقم (4-1) : يمثل منحنيات السلاسل الزمنية الأربعة لسعر الصرف الاسمي في الجزائر



المصدر : مخرجات Eviews8.0

و بعد إدخال اللوغاريتم على السلاسل محل الدراسة .

I

-1-1 اختبار الجذر الأحادي :

إن أحد الشروط الضرورية لإجراء اختبارات التكامل المتزامن هو أن تكون السلاسل الزمنية مستقرة من نفس الدرجة وإلا فإنه لا يمكن أن تكون هناك علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات نستعمل هنا اختبار ADF للجذر الأحادي .

1- لوغاريتم الدولار :

$$\nabla Ldollar = \rho.Ldollar_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Ldollar_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\nabla Ldollar = \rho.Ldollar_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Ldollar_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\nabla Ldollar = \rho.Ldollar_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Ldollar_{t-j+1} + c + d_t + \varepsilon_t$$

2- لوغاريتم اليورو :

$$\nabla Leuro = \rho.Leuro_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Leuro_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\nabla Leuro = \rho.Leuro_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Leuro_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\nabla Leuro = \rho.Leuro_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Leuro_{t-j+1} + c + d_t + \varepsilon_t$$

3- لوغاريتم الجنيه الإسترليني :

$$\nabla Lgbp = \rho.Lgbp_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Lgbp_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\nabla Lgbp = \rho.Lgbp_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Lgbp_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\nabla Lgbp = \rho.Lgbp_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Lgbp_{t-j+1} + c + d_t + \varepsilon_t$$

4- لوغاريتم الين الياباني :

$$\nabla Lyen = \rho.Lyen_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Lyen_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\nabla Lyen = \rho.Lyen_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Lyen_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

$$\nabla Lyen = \rho.Lyen_{t-1} - \sum_{J=2}^{P} \phi_J \nabla Lyen_{t-j+1} + c + d_t + \varepsilon_t$$

حيث أن : ∇ تفاضل المتغيرة

اختبار ADF يرتكز على الفرضيات التالية :

$$H_0 : \phi_J = 1$$
$$H_1 : \phi_J \neq 1$$

1- قبول الفرضية العدمية H_0 معناه : وجود جذر أحادي ومنه السلسلة الزمنية غير مستقرة و باستعمال طريقة OLS لتقدير ϕ_J في النماذج القاعدية الثلاثة فإننا نحصل على $t\phi_J$ التي تخضع لاختبار Student فإن كانت :

$$t\phi_{J_{Cal}} \rangle t\phi_{J_{Tab}}$$

فإننا : نقبل الفرضية العدمية H_0 أي يوجد جذر أحادي .

2- أما إذا كانت :

$$t\phi_{J_{Cal}} \langle t\phi_{J_{Tab}}$$

فإننا : نرفض الفرضية العدمية H_0 و نقبل الفرضية البديلة H_1 أي السلسلة مستقرة .

I -1-2اختبار ADF الصاعد من جانفي 2009 إلى مارس 2015 :

-باستعمال برنامج Eveiws 8.0 نتحصل على النتائج التالية :

الجدول (4-1) : Test ADF

المتغيرات (Variable)	درجة التأخير (Lag Mic)	القيمة المحسوبة $ADF(t\phi_J)$	احتمال وجود الجذر الأحادي Prob - RU
L dollar	2	2.232326	[0.9941]
L euro	1	0.385427	[0.7947]
L gbp	1	1.499308	[0.9671]
L yen	1	0.009833	[0.6851]

*القرار الإحصائي :

باستعمال برنامج Eviews 8.0 تظهر النتائج في الجدول (1) أن قيمة $ADF(t\phi_J)$ المحسوبة أكبر من القيم الحرجة الجدولية عند مستوى معنوية 1% و5 % كما يظهر احتمال وجود جذر أحادي أكبر عند مستويات 1% و5 % و منه قبول الفرضية العدمية $H_0:\phi_J = 1$ و بالتالي فإن المتغيرات محل الدراسة (Ldollar ; Leuro ; Lgbp ; Lyen) غير مستقرة و لإرجاعها مستقرة نطبق عليها الفروق من الدرجة الأولى .

-باستعمال برنامج Eviews8.0 نتحصل على النتائج التالية :

الجدول (4-2) : Test ADF

المتغيرات Variable	درجة التأخير Lag Mic	القيمة المحسوبة $ADF(t\phi_J)$	احتمال وجود جذر أحادي Prob - RU
Ldollar∇	**9**	**-4.025346**	**[0.0089]**
Leuro∇	**12**	**-10.22383**	**[0.000]**
Lgbp∇	**13**	**-3.654600**	**[0.0053]**
Lyen∇	**9**	**-4.555224**	**[0.0014]**

القرار الإحصائي :

باستعمال برنامج Eviews8.0 تظهر النتائج في الجدول (2) أن قيمة $ADF(t\phi_J)$ أصغر من القيم الحرجة الجدولية عند جميع مستويات معنوية (1% ,5% ,10%) ، كما يظهر احتمال وجود جذر أحادي أصغر ومنه نرفض الفرضية H_0 و نقبل الفرضية البديلة $H_0:\phi_J \neq 1$ و بالتالي فإن المتغيرات محل الدراسة مستقرة من الدرجة الأولى $\nabla Ldollar\ ,\nabla Leuro\ ,\nabla Lgbp\ ,\nabla Lyen \rightarrow COI(1)$.

I -2- التحليل الوصفي و اختبارات التوزيع الطبيعي للسلاسل محل الدراسة :

*التحليل الوصفي :

لتوضيح خصائص توزيع السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة لأسعار صرف مختلفة (Lyen; Lgbp; Leuro; Ldollar) نقدم في الجدول التالي كل فيما يخص المتوسط ، الوسيط، التباين ، الانحراف المعياري ، الالتواء و التفرطح لمعلمات توزيع عوائد أسعار الصرف .

الجدول (4-3) : معلمات توزيع عوائد أسعار الصرف

الإحصائية	Ldollar	Leuro	Lgbp	Lyen
Mean	**75.54241**	**101.3968**	**119.5839**	**83.34938**
Median	**74.41000**	**101.5200**	**117.4600**	**81.15000**
Maximum	**93.63000**	**110.4500**	**144.1600**	**102.9900**
Minimum	**70.05000**	**89.75000**	**97.73000**	**71.15000**
Ecart-type	**4.343002**	**3.906213**	**8.206773**	**8.087018**
Skewness	**1.429436**	**-0.629728**	**0.256652**	**0.570872**
Kurtosis	**5.907675**	**3.358504**	**3.080509**	**2.238615**

المصدر : بناءا على مخرجات Eviews 8.0

-في مرحلة ثانية سنحاول ما إذا كانت السلاسل الزمنية لها خصائص التوزيع الطبيعي ، من أجل هذا يمكننا الاستعانة بالاختبارات التالية : Skewness ;Kurtosis ; Jarque-Bera

مثلا يمكننا دراسة التوزيع الطبيعي لسلسلة Ldollar عن طريق اختبارات فرضيتي التناظر و التفرطح باستعمال معامل الالتواء و التفرطح على الترتيب حيث إذا كان:

$$\mu_k = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(Ldollar; \overrightarrow{-Ldollar}\right)$$

العزوم الممركز من الرتبة k فإن :

$$Skewness = \beta_1^{1/2} = \frac{\mu_3}{\mu_2^{3/2}} \to N\left(0; \sqrt{\frac{6}{n}}\right)$$

$$Kurtosis = \beta_2 = \frac{\mu_4}{\mu_2^2} \to N\left(3; \sqrt{\frac{24}{n}}\right)$$

I -2-1- اختبار احصاءة Skewness :

ويتم هذا الاختبار بالفرضيات التالية :

H_0 **:توزيع غير طبيعي .**

H_1 **: توزيع طبيعي .**

و تكون صيغة هذا الاختبار كما يلي :

$$V_1 = \frac{\left|\beta_1^{1/2} - 0\right|}{\sqrt{6/n}}$$

حيث :

$$\beta_1^{1/2} = \frac{\mu_3}{\mu_2^{3/2}} \to N\left(0; \sqrt{\frac{6}{n}}\right)$$

و يتم الحكم كالتالي :

$|V_1| \rangle 1.96$ **إذن : نقبل الفرضية** H_0 **أي أن التوزيع غير طبيعي .**

$|V_1| \langle 1.96$ **إذن : نقبل الفرضية** H_1 **أي أن التوزيع طبيعي .**

$$Ldollar: V_1 = 10.50418854$$

$$Leuro: V_2 = -4.627918967$$

$$Lgbp: V_3 = 1.885999331$$

$$Lyen: V_4 = 1.58211831$$

I-2-2 اختبار احصاءة Kurtosis :

تكون صيغته كالتالي :

$$V_2 = \frac{|\beta_2 - 3|}{\sqrt{24/n}}$$

حيث :

$$\beta_2 = \frac{\mu_4}{\mu_2^2} \to N\left(3; \sqrt{\frac{24}{n}}\right)$$

$$Ldollar : V_1 = 10.68348013$$

$$Leuro : V_2 = 1.317227806$$

$$Lgbp : V_3 = 0.295808954$$

$$Lyen : V_4 = -2.797507121$$

النتيجة :

بعد حساب الاختبارات skewness,kurtosis نرفض أن تكون السلسلة متناظرة ولها تسطح طبيعي وكذلك نرفض فرضية التوزيع الطبيعي.

الجدول (4-4):حساب اختبارات skewness , kurtosis

Tests	Ldollar	Leuro	Lgbp	Lyen
T.Skewness	10.50418854	-4.627918967	1.88599933	1.58211831
T.Kurtosis	10.68348013	1.317227806	0.29580895	-2.797507121

II- نمذجة السلاسل الزمنية لسعر الصرف الاسمي

سنحاول في هذا الجزء نمذجة السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة و التي أثبتنا إستقراريتها في السابق و الممتدة من الفترة 2009/1/4 إلى 2015/3/8 نصل إلى تحديد المراتب (p q) للنموذج المختلط ARMA المعرف لهذه السلاسل حتى تبقى هذه المرحلة الأصعب في بناء نماذج السلاسل الزمنية .

II-1 مراحل تمييز و تقدير وتشخيص النماذج المعرفة للسلاسل الزمنية :

تكون الصيغة الرياضية للسيرورة ARMA(p q) المعرفة للسلسلة (ldollar) من الشكل :

$ldollar_t = \phi_1\, ldollar_{t-1} + \phi_2\, ldollar_{t-2} + ... + \phi_p\, ldollar_{t-p} + \delta + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - ... - \theta_q\, \varepsilon_{t-q}$ **من أجل تحديد النموذج المعرف للسلسلة المستقرة** $ldollar_t$ **و نظرا لأهمية هذه المرحلة سنحاول دراسة عدد كبير من الصيغ الرياضية المرشحة لنماذج ARMA المختلفة حسب المراتب (p ;q) .**

- **و يكون النموذج المختار هو الذي يعطي لنا أحسن توفيقة بين المعايير AKAIKE ;SHWERZ مع الأخذ بعين الاعتبار مستوى معامل التحديد R^2 معنوية المعالم المقدرة .**

II -1-1دوال الارتباط الذاتي البسيطة و الجزئية :

مرحلة تمييز ARMA نعني تحديد درجة (p ;q) من خلال قراءة Correlogram للسلاسل الزمنية مع تأخير 30 و محدودية $\pm 2\sqrt{n}$.

الجدول رقم (4-5) : دوال الارتباط الذاتي و الجزئية لكل المتغيرات

1* الدولار / الدينار :

Dependent Variable : C
Method : Least Squares
Date : 05/16/15 Time : 09 :48
Sample (adjusted) : 2/01/2009 12/27/2015
Included observations : 361 afteradjustments
Convergence achievedafter 6 iterations
MA Backcast : 12/21/2008 1/25/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(4)	-0.681561	4.911213	-12.39841	0.0000
MA(6)	-3.708031	5.891206	-3.708031	0.0000
Mean dependent var	0.458691	S.D. dependent var		0.000000
S.E. of regression	7.01E-13	Akaike info criterion		3.277642
Sumsquaredresid	1.77^{E}-22	Schwarz criterion		3.312776
Log likelihood	-811.6218	Hannan-Quinn criter.		-53.11970
Durbin-Watson stat	2.000688			
Inverted AR Roots	1.00	-.00+1.00i	-.00-1.00i	-1.00
Inverted MA Roots	.82-.47i	.82+.47i	.00+.94i	-.00-.94i
	-.82-.47i		-.82+.47i	

2. اليورو / الدينار :

Dependent Variable : C
Method : Least Squares
Date : 05/16/15 Time : 09 :57
Sample (adjusted) : 2/01/2009 12/27/2015
Included observations : 361 afteradjustments
Convergence achievedafter 6 iterations
MA Backcast : 12/21/2008 1/25/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(4)	-0.800385	4.912563	-18.95582	0.0000
MA(6)	-0.196634	5.895214	-4.718342	0.0000
Meandependent var	1.000000	S.D. dependent var		0.000000
S.E. of regression	0.956325	Akaike info criterion		-3.3268566
Sumsquaredresid	1.776325	Schwarz criterion		3.4118692
Log likelihood	-927.4494	Hannan-Quinn criter.		3.2365241
Durbin-Watson stat	2.000688			
Inverted AR Roots	1.00	-.00+1.00i	-.00-1.00i	-1.00
Inverted MA Roots	.82-.47i	.82+.47i	.00+.94i	-.00-.94i
	-.82-.47i		-.82+.47i	

* الجنيه الإسترليني / الدينار :

Dependent Variable : C
Method : Least Squares
Date : 05/16/15 Time : 10 :08
Sample (adjusted) : 2/08/2009 12/27/2015
Included observations : 360 afteradjustments
Convergence achievedafter 18 iterations
MA Backcast : 2/01/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(5)	0.156855	0.002315	-3.113212	0.0000
MA(1)	-0.970592	0.003265	-49.21215	0.0000
Meandependent var	1.000000	S.D. dependent var		0.000000
S.E. of regression	0.986521	Akaike info criterion		3.307091
Sumsquaredresid	0.965845	Schwarz criterion		3.361190
Log likelihood	-918.9855	Hannan-Quinn criter.		3.236598
Durbin-Watson stat	2.006968			
Inverted AR Roots	1.00	.31-.95i	.31+.95i	-.81+.59i
Inverted MA Roots		-.99		

4* الين / الدينار :

Dependent Variable : C
Method : Least Squares
Date : 05/16/15 Time : 10 :21
Sample (adjusted) : 2/08/2009 12/27/2015
Included observations : 360 afteradjustments
Convergence achievedafter 6 iterations
MA Backcast : 1/18/2009 2/01/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(5)	-0.231324	0.325635	0.895238	0.0000
MA(3)	0.434112	0.005263	3.259788	0.0000
Meandependent var	1.000000	S.D. dependent var		0.000000
S.E. of regression	0.985632	Akaike info criterion		3.530071
Sumsquaredresid	0.958234	Schwarz criterion		3.361190
Log likelihood	-971.9729	Hannan-Quinn criter.		3.573031
Durbin-Watson stat	2.000000			
Inverted AR Roots	1.00	.31-.95i	.31+.95i	-.81+.59i
Inverted MA Roots		-.99		

المصدر : **مخرجات Eviews 8.0**

II-1-2 مرحلة تقدير المعلمات :

الجدول (4–5): تقدير المعلمات

المعالم	Dollar/DA		Euro/DA		Gbp/DA		Yen/DA	
	ARMA(4 6)		ARMA(4 2)		ARMA(3 1)		ARMA(5 2)	
	القيمة	t	القيمة	t	القيمة	t	القيمة	t
C	0.001132	0.181975	0.045911	2.113703	0.00518	2.10557	-0.00809	-0.29766
AR(1)	0.112462	1.631129	0.272315	9.771001	0.45612	9.81132	-0.18462	-1.30778
AR(2)	-0.85310	-30.0011	-0.03456	-5.30002	0.10781	2.32312	0.582032	8.147710
AR(3)	0.039413	1.003037	0.415053	13.6624	0.04704	1.02143	-0.11304	-1.95000
AR(4)	-0.68156	-12.3924	-0.80038	-18.9558	0.07036	1.53744	0.043125	-0.25831
AR(5)	-	-	-	-	0.15685	-3.1132	-0.23132	0.895238
MA(1)	-0.73692	-7.11324	-0.61572	-15.0031	-0.9705	-49.212	-0.75505	-1.67819
MA(2)	0.761656	10.41307	0.762656	4.310070	-	-	0.449385	-23.1365
MA(3)	-0.39176	-6.30146	-0.39275	-12.1131	-	-	0.434112	3.259788
MA(4)	0.531111	7.74261	0.589190	20.91787	-	-	-	-
MA(5)	-0.32409	-4.34146	-0.14409	-5.40314	-	-	-	-
MA(6)	-0.19663	-3.70803	-0.19663	-4.71834	-	-	-	-

المعايير :

Log- Likelihood	**-811.6218**	**-927.4494**	**-918.9855**	**-971.9729**
Aic	**3.27764**	**3.326856**	**3.307091**	**3.530071**
Schwarz-critew	**3.312776**	**3.411869**	**3.361150**	**3.5731**

المصدر : **بناءا على معطيات Eviews 8.0**

قمنا باختيار النموذج الأمثل من بين النماذج المرشحة و هذا استنادا إلى النموذج الذي يعطينا أقل قيمة بين المعيارين Aic و Sc و منه لدينا :

1- بالنسبة للدولار / الدينار : ARMA(4 6)

2- بالنسبة لليورو / الدينار : ARMA(4 2)

3- بالنسبة للجنيه / الدينار : ARMA(3 1)

4- بالنسبة للين / الدينار : ARMA(5 2)

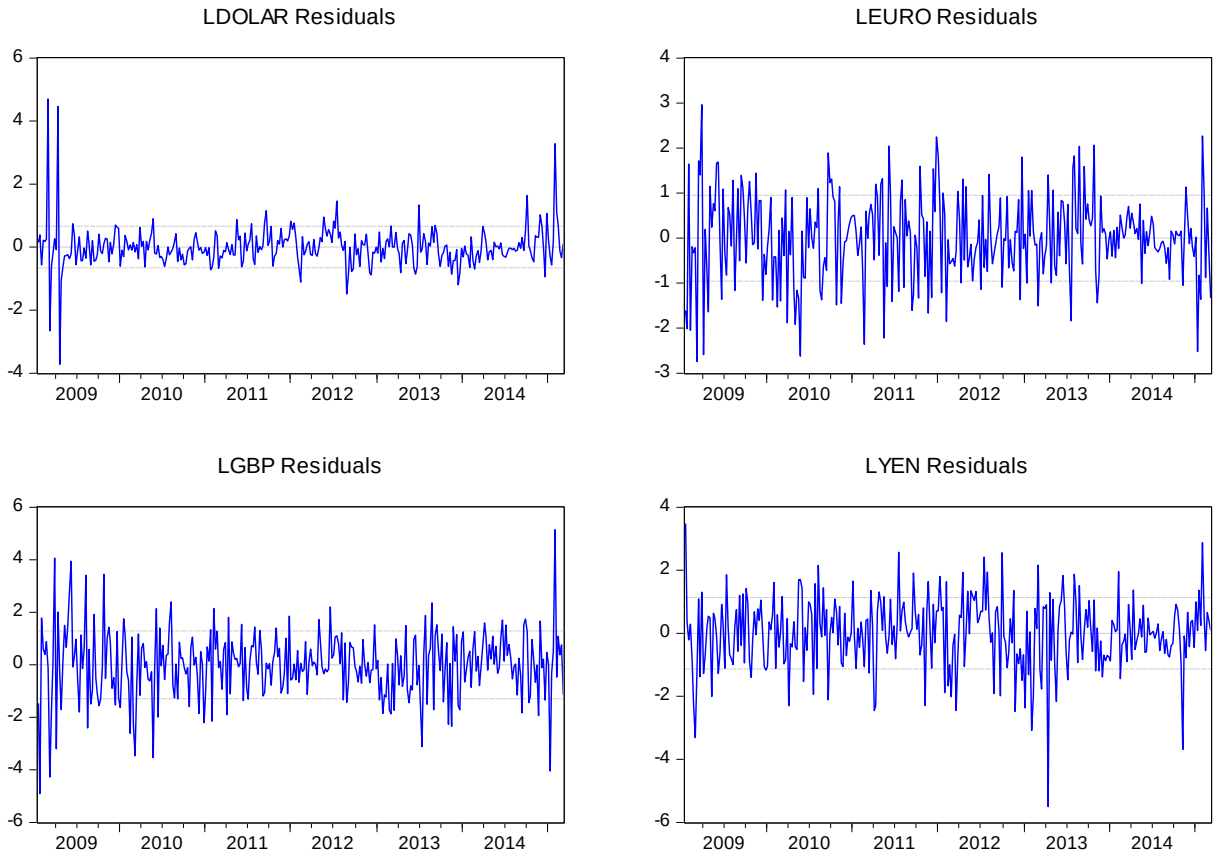
II -1-3مرحلة تشخيص النماذج المقدرة (تحليل البواقي) :

نقوم في هذه المرحلة بتحليل سلاسل البواقي وذلك من خلال فروقات الاختبارات المقترحة وحساب هذه الاختبارات .

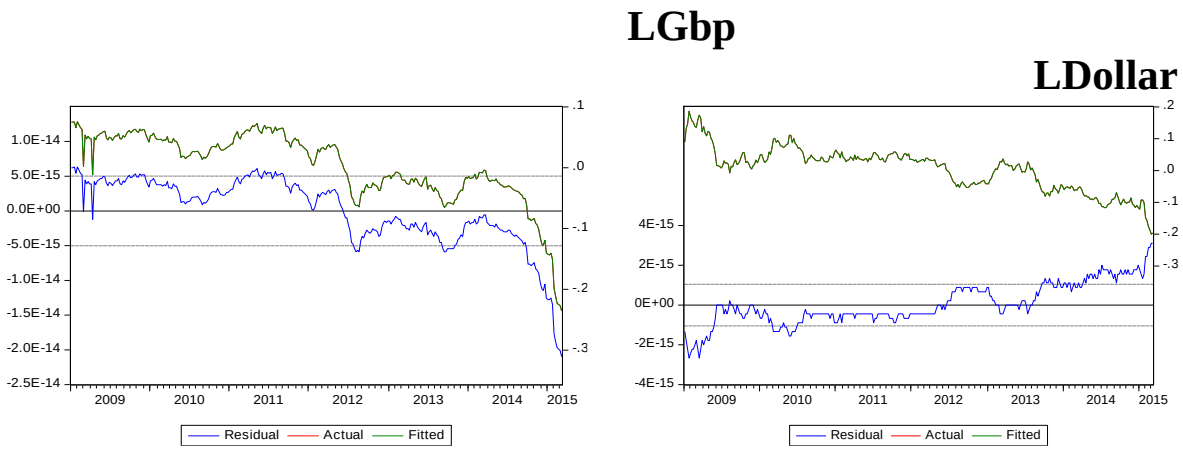
الإحصائية	**Dollar/dinar**	**Euro/dinar**	**GBP/dinar**	**Yen/dinar**
Moyenne	**0.003284**	**0.001477**	**0.004673**	**0.0099298**
Médiane	**0.018225**	**0.000264**	**0.022351**	**0.035440**
Maximum	**0.075752**	**0.116171**	**0.186569**	**0.154301**
Minimum	**-0.235366**	**-0.087676**	**-0.199880**	**-0.224154**
Ecart-type	**0.057302**	**0.038467**	**0.068307**	**0.096123**
Skewness	**-1.429436**	**0.629728**	**-0.256652**	**-0.570672**
Kurtosis	**5.907675**	**3.358504**	**3.080501**	**2.238615**
Test jarque-bera	**223.7814**	**23.07775**	**3.633260**	**25.33359**
Test goodness	**7031.15**	**1139.84**	**7268.3**	**1573.25**
Kolmogorov smi	**2.397**	**1.964**	**2.143**	**2.030**
Von neumann	**0.0023**	**0.0026**	**0.0038**	**4.48**

ومنه يتبين أنه يتم رفض فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي (H_0)عند مستوى معنوية 5% وبالتالي لدينا السلاسل الزمنية لبواقي المعادلات للنماذج المقترحة والمقدرة لأسعار الصرف للعملات الأربعة.

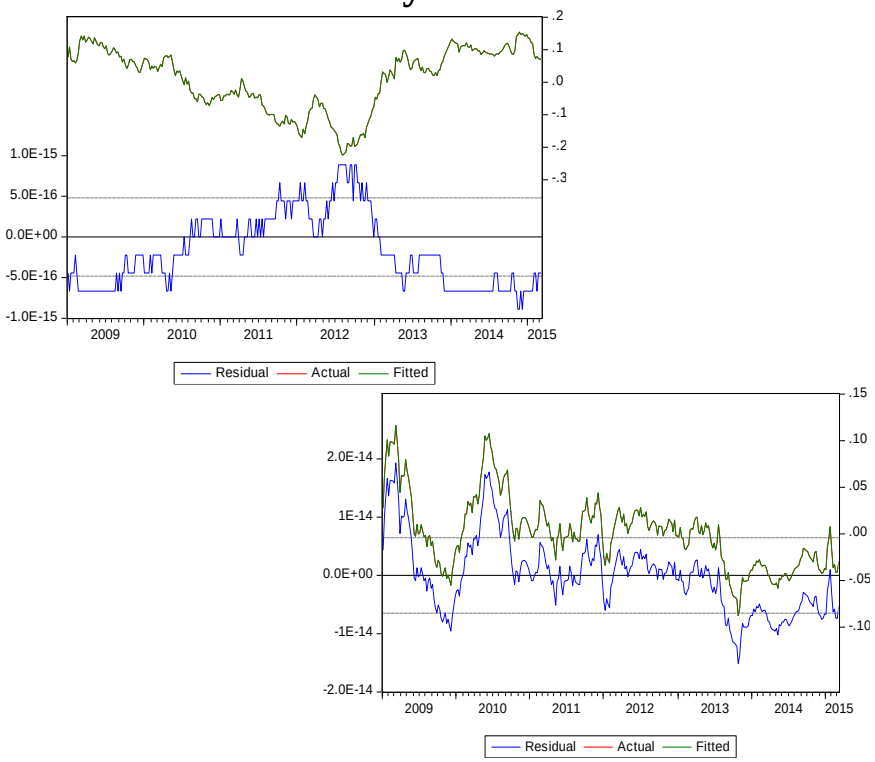
الشكل رقم (4–2) : منحنيات بيانية لسلاسل البواقي



الشكل رقم (4–3) : مقارنة بين السلسلة السلاسل الأصلية و المقدرة



Leuro **Lyen**



II–2 اقتراح نموذج انحدار ذاتي مشروط بعدم تجانس تباين الأخطاء ARCH

النماذج من نوع (Autorégressive conditionnelHeteroscdasstticity)تسمح بنمذجة السلاسل المالية الشديدة التذبذب في أغلب الأوقات التي تتميز بسرعة التقلبات الآنية المرتبطة بالماضي بالإضافة إلى ذلك فهي تمكننا من إعداد تنبؤات ديناميكية للسلاسل الزمنية من حدود المتوسط والتباين.

II –2–1 كشف ARCH

II –2–1 –1 اختبار white: **والذي يقارن إحصائية LM والتي تساوي $n*R^2$بكاي تربيع عند p درجة الحرية بمستوى معنوية 0.05 حيث أن: n وR^2هما على التوالي عدد المشاهدات ومعامل التحديد للانحدار.**

$$\varepsilon_t^2 = \varpi + \alpha_1 ldolar_{t-1} + \beta_1 ldolar_{t-1}^2 + \alpha_3 + ldolar_{t-3} + \beta_3 ldolar_{t-3}^2 + \lambda_1 \varepsilon_{t-1} + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \lambda_2 \varepsilon_{t-2} + \gamma_2 \varepsilon_{t-2}^2 + v_t$$

الجدول (4–6) تحدير مجموع مربعات البواقي ε_t^2
بواقي سلسلة dollar/da

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	**367.9177**	**Prob. F(1,321)**	**0.0000**
Obs*R-squared	**172.4987**	**Prob. Chi-Square(1)**	**0.0000**
Scaledexplained SS	**16.56466**	**Prob. Chi-Square(1)**	**0.0000**

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/16/15 Time: 17:29
Sample: 1/04/2009 3/08/2015
Included observations: 323

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	**0.772424**	**0.013962**	**55.32421**	**0.0000**
RESID01^2^2	**796.7526**	**41.53824**	**19.18118**	**0.0000**

R-squared	**0.534052**	**Meandependent var**	**0.820226**
Adjusted R-squared	**0.532600**	**S.D. dependent var**	**0.361133**
S.E. of regression	**0.246894**	**Akaike info criterion**	**0.046459**
Sumsquaredresid	**19.56711**	**Schwarz criterion**	**0.069850**
Log likelihood	**-5.503123**	**Hannan-Quinn criter.**	**0.055796**
F-statistic	**367.9177**	**Durbin-Watson stat**	**0.100395**
Prob(F-statistic)	**0.000000**		

$$lM = 323 * 0.534052 = 172.49 > \chi^2_{0.05}(1)$$

بواقي سلسلة EURO/da

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	**210.4448**	**Prob. F(1,321)**	**0.4833**
Obs*R-squared	**0.494903**	**Prob. Chi-Square(1)**	**0.4817**
Scaledexplained SS	**0.054946**	**Prob. Chi-Square(1)**	**0.8147**

Included observations: 323

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	**0.706037**	**0.019773**	**35.70775**	**0.0000**
RESID02^2^2	**589.8937**	**840.4844**	**0.701850**	**0.4833**

R-squared	**0.65 1532**	**Meandependent var**	**0.710484**
Adjusted R-squared	**-0.001578**	**S.D. dependent var**	**0.336355**
S.E. of regression	**0.336620**	**Akaike info criterion**	**0.666450**
Sumsquaredresid	**36.37355**	**Schwarz criterion**	**0.689841**
Log likelihood	**-105.6317**	**Hannan-Quinn criter.**	**0.675788**
F-statistic	**0.492593**	**Durbin-Watson stat**	**0.480757**
Prob(F-statistic)	**0.483282**		

$$lM = 323 * 0.651532 = 210.44 > \chi^2_{0.05}(1)$$

بواقي سلسلة gbp/da

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	35.07507	Prob. F(1,321)	0.0000
Obs*R-squared	31.81702	Prob. Chi-Square(1)	0.0000
Scaledexplained SS	5.431158	Prob. Chi-Square(1)	0.0198

Included observations: 323

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.626491	0.021882	28.63092	0.0000
RESID03^2^2	628.0572	106.0474	5.922421	0.0000

R-squared	0.098505	Meandependent var	0.667777
Adjusted R-squared	0.095696	S.D. dependent var	0.391997
S.E. of regression	0.372769	Akaike info criterion	0.870458
Sumsquaredresid	44.60515	Schwarz criterion	0.893849
Log likelihood	-138.5790	Hannan-Quinn criter.	0.879795
F-statistic	35.07507	Durbin-Watson stat	0.194924
Prob(F-statistic)	0.000000		

$$lM = 323 * 0.098505 = 31.81702 > \chi^2_{0.05}(1)$$

بواقي سلسلة yen/da

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	16.02553	Prob. F(1,321)	0.0001
Obs*R-squared	15.35862	Prob. Chi-Square(1)	0.0001
Scaledexplained SS	4.638797	Prob. Chi-Square(1)	0.0313

Included observations: 323

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.466582	0.024032	19.41534	0.0000
RESID04^2^2	239.4660	59.81879	4.003191	0.0001

R-squared	0.047550	Meandependent var	0.508718
Adjusted R-squared	0.044583	S.D. dependent var	0.397227
S.E. of regression	0.388271	Akaike info criterion	0.951948
Sumsquaredresid	48.39223	Schwarz criterion	0.975339
Log likelihood	-151.7396	Hannan-Quinn criter.	0.961285
F-statistic	16.02553	Durbin-Watson stat	0.164912
Prob(F-statistic)	0.000078		

$$lM = 323 * 0.047550 = 15.35862 > \chi^2_{0.05}(1)$$

القرار الإحصائي: **من خلال حساب بواقي المعادلات لأسعار الصرف وتطبيق اختبار whiteلدينا الإحصائية المحسوبة LM للاختبار أكبر من الإحصائية المجدولة لتوزيع كاي تربيع حسب درجات الحرية الموجودة في كل سلسلة سعر صرف في حدود معنوية 0.05 ومنه نقبل فرضية عدم تجانس تباينات الأخطاء heteroscedasticite وعليه نعتبر أن السيرورة محل الدراسة في كل السلاسل الزمنية لأسعار الصرف قابلة للتبرير أو التمثيل (justifiable) بنموذج ARCH.**

II -1-2- 2 قراءة الـ correlogram :

من خلال ملاحظتنا لـ correlogram لمربعات البواقي يتبين لنا وجود أعمدة معنوية عند التأخير الأول والثاني مما يظهر أثر عدم التجانس heteroscedasticite ومن أجل التأكيد وتحديد درجة التأخير نقوم باختبار ال ARCH .

II -1-2- 3 اختبار ARCH:

وذلك باختبار الفرضية:

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$$

$$H_1 \exists \alpha_i \neq 0 \,.\; i = 1.2...$$

حيث α_1 . α_2 معالم الانحدار

$$\varepsilon_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 \alpha_3 \varepsilon_{t-2}^2$$

إحصائية LM المحسوبة هي أكبر من إحصائية كاي تربيع المجدولةمما يؤكد وجود ARCH من الدرجة الأولى ولتحديد الصيغة الرياضية التي تعرف الارتباط الذاتي للأخطاء غير المتجانسة قمنا بتقدير نموذج ARCH(1).

II -1-2- 4 تقدير النموذج ARCH(1)

1.السلسلة Dollar/Da

بما أن النموذج المختار في السابق بالنسبة للسلسلة Dollar/Da هو من الشكل ARMA(4 6) مع أخطاء ARCH(1) فإن نتائج التقدير كانت كما يلي :

الجدول رقم (4-6) : نتائج تقدير النموذج ARMA(4 6) مع الأخطاء ARCH(1) للسلسلة Dollar/Da

Dependent Variable: LDOLAR
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 05/21/15 Time: 15:58
Sample (adjusted): 2/01/2009 3/08/2015
Included observations: 319 afteradjustments
Convergence achievedafter 130 iterations
MA Backcast: 12/21/2008 1/25/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(1)	0.275237	0.171755	1.602500	0.1090
AR(2)	0.243860	0.105939	2.301900	0.0213
AR(3)	0.396375	0.128144	3.093200	0.0020
AR(4)	0.072304	0.167823	0.430838	0.6666
MA(1)	0.714585	0.038197	18.70790	0.0000
MA(2)	0.776979	0.042932	18.09785	0.0000
MA(3)	-0.305025	0.024822	-12.28835	0.0000
MA(4)	0.767108	0.028557	26.86265	0.0000
MA(5)	0.685238	0.040765	16.80928	0.0000
MA(6)	0.828145	0.035734	23.17496	0.0000

Variance Equation

C	132.8158	16.23814	8.179249	0.0000
RESID(-1)^2	-3.415893	0.692754	-4.930891	0.0000
ARCH(1)	-0.980593	0.009975	-98.30510	0.0000

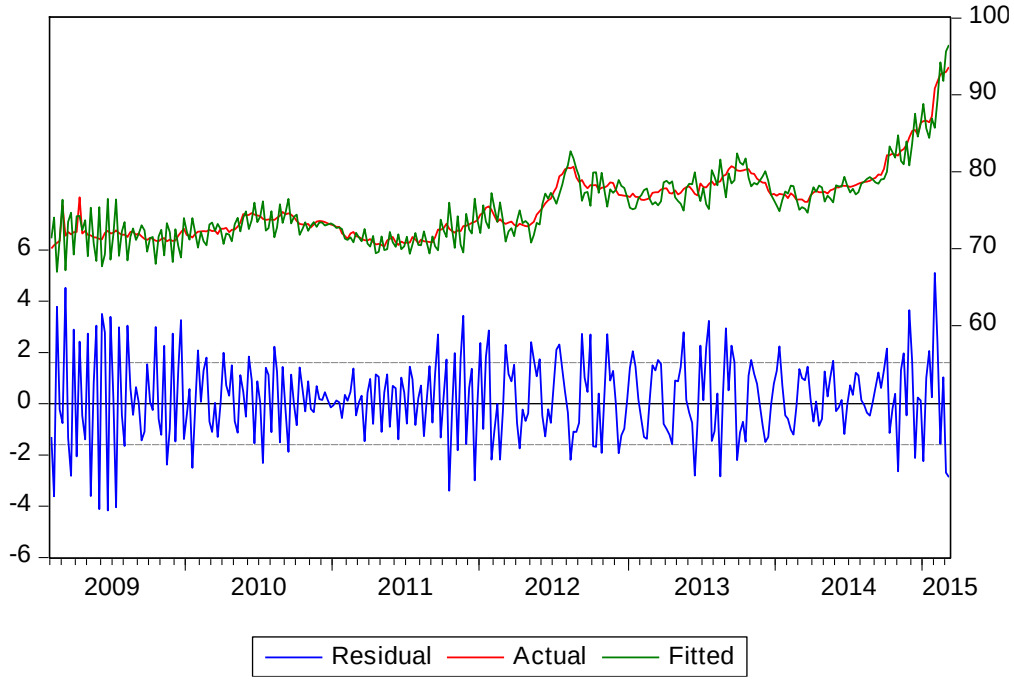
R-squared	0.867477	Meandependent var	75.60846
Adjusted R-squared	0.863617	S.D. dependent var	4.329479
S.E. of regression	1.598878	Akaike info criterion	5.992304
Sumsquaredresid	789.9308	Schwarz criterion	6.145744
Log likelihood	-942.7725	Hannan-Quinn criter.	6.053582
Durbin-Watson stat	2.132786		

Inverted AR Roots	.99	-.20	-.26-.55i	-.26+.55i
Inverted MA Roots	.73+.65i	.73-.65i	-.46+.86i	-.46-.86i
	-.63-.71i		-.63+.71i	

المصدر : **مخرجات Eviews 8.0**

من خلال الجدول أعلاه يتبين أن R^2 يساوي لـ 0.86 وهذا يعني أن نسبة التغيرات المشروحة بواسطة هذا النموذج المقدر هي أكثر من 50% وهذه نسبة جيدة في الحالات العملية ، كما أن معياري AIC و SC قيمهما على التوالي 5.992304 و 6.145744 وهي قيم صغرى لهذه المعايير مقارنة مع النماذج الأخرى، ومنه فإن المعنوية الجيدة لكل المعالم للنموذج المقدر بالإضافة إلى مستوى معامل التحديد هي نتيجة من شأنها أن تعطينا نظرة إحصائية حول نجاعة النموذج المختار في تفسير تطايرية السلسلة الزمنية لوغاريتم الدولار LDOLAR

الشكل (4-3): مقارنة بين السلسلة الأصلية LDOLAR والمقدرة باستعمال نموذج ARCH



2.السلسلة Euro/Da

بما أن النموذج المختار في السابق بالنسبة للسلسلة Euro/Da هو من الشكل ARMA(4 2) مع أخطاء ARCH(1) فإن نتائج التقدير كانت كما يلي :

الجدول رقم (4-7) : نتائج تقدير النموذج ARMA(4 2) مع الأخطاء ARCH(1) للسلسلة Euro/Da

Dependent Variable: LEURO
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 05/21/15 Time: 16:28
Sample (adjusted): 2/01/2009 3/08/2015
Included observations: 319 afteradjustments
Convergence achievedafter 286 iterations
MA Backcast: 1/18/2009 1/25/2009

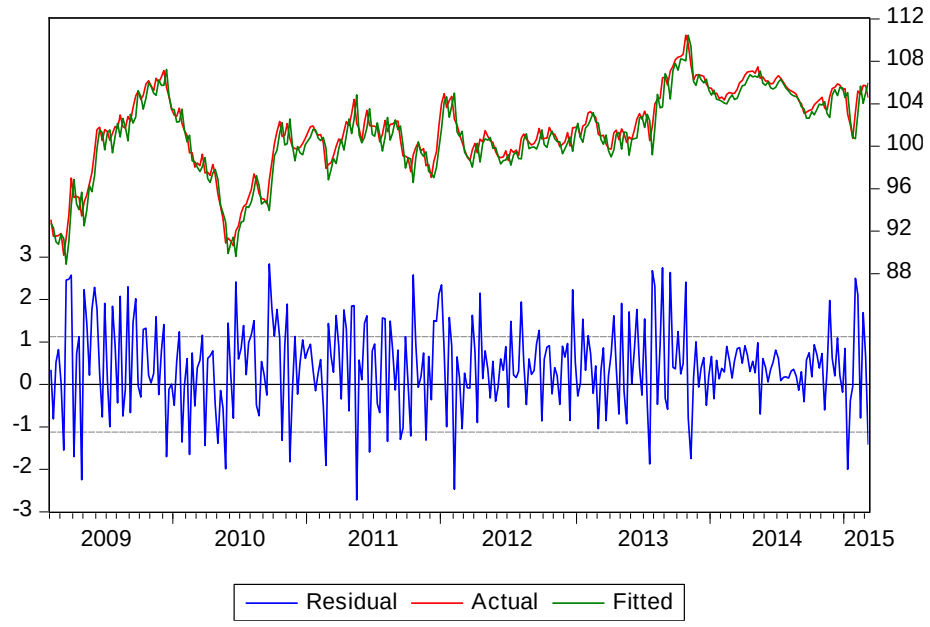
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(1)	0.480265	0.210069	2.286226	0.0222
AR(2)	0.339679	0.172888	1.964734	0.0494
AR(3)	0.076678	0.136749	0.560722	0.5750
AR(4)	0.094623	0.086770	1.090495	0.2755
MA(1)	0.696397	0.185947	3.745142	0.0002
MA(2)	0.493523	0.053571	9.212590	0.0000
Variance Equation				
C	17.89037	2.367562	7.556454	0.0000
RESID(-1)^2	-1.074889	0.167014	-6.435915	0.0000
ARCH(1)	-0.939500	0.010853	-86.56468	0.0000

R-squared	0.916077	Meandependent var	101.4818
Adjusted R-squared	0.914736	S.D. dependent var	3.843122
S.E. of regression	1.122191	Akaike info criterion	4.096664
Sumsquaredresid	394.1649	Schwarz criterion	4.202892
Log likelihood	-644.4179	Hannan-Quinn criter.	4.139088
Durbin-Watson stat	1.887146		

Inverted AR Roots	1.00	.01+.42i	.01-.42i	-.53
Inverted MA Roots	-.35+.61i		-.35-.61i	

من خلال الجدول أعلاه يتبين أن R^2 يساوي لـ 0.916077وهذا يعني أن نسبة التغيرات المشروحة بواسطة هذا النموذج المقدر هي أكثر وهذه نسبة جيدة في الحالات العملية ، كما أن معياري AIC و SC قيمهما على التوالي 4.096664 و 4.2.2892وهي قيم صغرى لهذه المعايير مقارنة مع النماذج الأخرى ، ومنه فإن المعنوية الجيدة لكل المعالم للنموذج المقدر بالإضافة إلى مستوى معامل التحديد هي نتيجة من شأنها أن تعطينا نظرة إحصائية حول نجاعة النموذج المختار في تفسير تطايرية السلسلة الزمنية لوغاريتم LEuro

الشكل (4-4): مقارنة بين السلسلة الأصلية **L**Euro والمقدرة باستعمال نموذج ARCH



3.السلسلة GBP/Da

بما أن النموذج المختار في السابق بالنسبة للسلسلة GBP/Da هو من الشكل ARMA(3 1) مع أخطاء ARCH(1) فإن نتائج التقدير كانت كما يلي :

الجدول رقم (4-8): نتائج تقدير النموذج ARMA(3 1) مع الأخطاء ARCH(1) للسلسلة GBP/Da

Dependent Variable: LGBP
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 05/21/15 Time: 16:45
Sample (adjusted): 1/25/2009 3/08/2015
Included observations: 320 afteradjustments
Failure to improve Likelihood after 6 iterations
MA Backcast: 1/18/2009

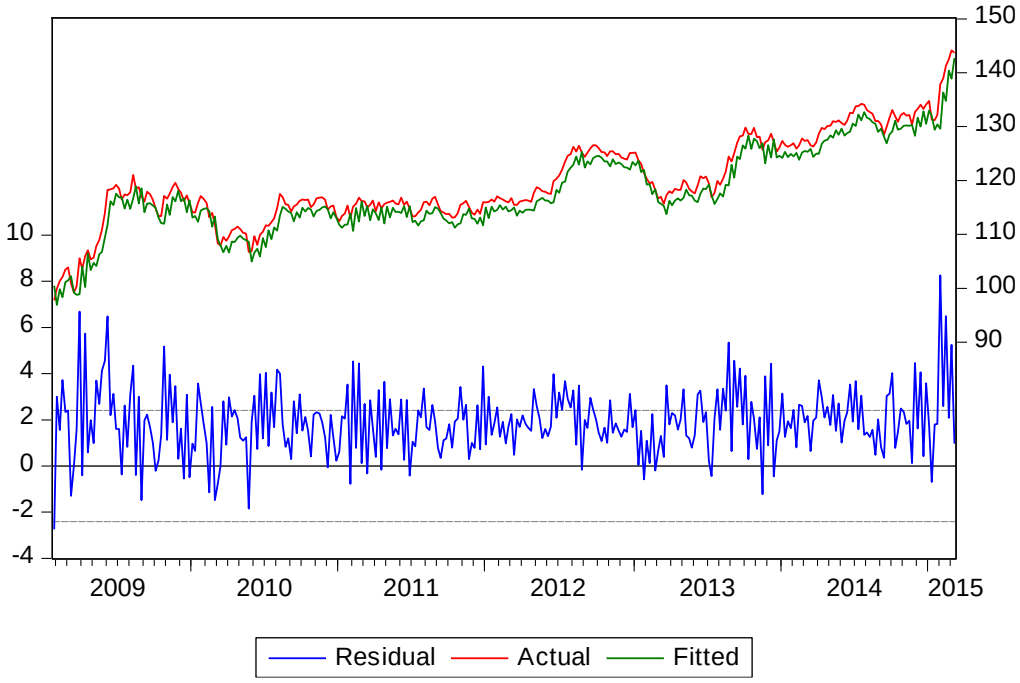
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(1)	0.396114	123.3658	0.003211	0.9974
AR(2)	0.247420	132.9625	0.001861	0.9985
AR(3)	0.332071	86.75453	0.003828	0.9969
MA(1)	0.660662	71.01798	0.009303	0.9926
Variance Equation				
C	9351.150	3391.141	2.757523	0.0058
RESID(-1)^2	-0.564372	105.7981	-0.005334	0.9957
ARCH(1)	-0.700797	0.591217	-1.185346	0.2359

R-squared	0.913191	Meandependent var	119.7165
Adjusted R-squared	0.912367	S.D. dependent var	8.124360
S.E. of regression	2.405043	Akaike info criterion	10.49432
Sumsquaredresid	1827.818	Schwarz criterion	10.57675
Log likelihood	-1672.091	Hannan-Quinn criter.	10.52723
Durbin-Watson stat	0.804865		

Inverted AR Roots	.99	-.30-.50i	-.30+.50i
Inverted MA Roots		-.66	

من خلال الجدول أعلاه يتبين أن R^2 يساوي لـ 0.913191وهذا يعني أن نسبة التغيرات المشروحة بواسطة هذا النموذج المقدر هي أكثر وهذه نسبة جيدة في الحالات العملية ، كما أن معياري AIC وSC قيمهما على التوالي 10.49و10.57وهي قيم صغرى لهذه المعايير مقارنة مع النماذج الأخرى، ومنه فإن المعنوية الجيدة لكل المعالم للنموذج المقدر بالإضافة إلى مستوى معامل التحديد هي نتيجة من شأنها أن تعطينا نظرة إحصائية حول نجاعة النموذج المختار في تفسير تطايرية السلسلة الزمنية LGBP .

الشكل (4-5): مقارنة بين السلسلة الأصلية **LGBP** والمقدرة باستعمال نموذج ARCH



4.السلسلة Yen/Da

بما أن النموذج المختار في السابق بالنسبة للسلسلة Yen/Da هو من الشكل ARMA(5 2) مع أخطاء ARCH(1) فإن نتائج التقدير كانت كما يلي :

الجدول رقم (4-9): نتائج تقدير النموذج ARMA(5 2) مع الأخطاء ARCH(1) للسلسلة Yen/Da

Dependent Variable: LYEN
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 05/21/15 Time: 17:00
Sample (adjusted): 2/08/2009 3/08/2015
Included observations: 318 afteradjustments
Convergence achievedafter 88 iterations
MA Backcast: 1/25/2009 2/01/2009

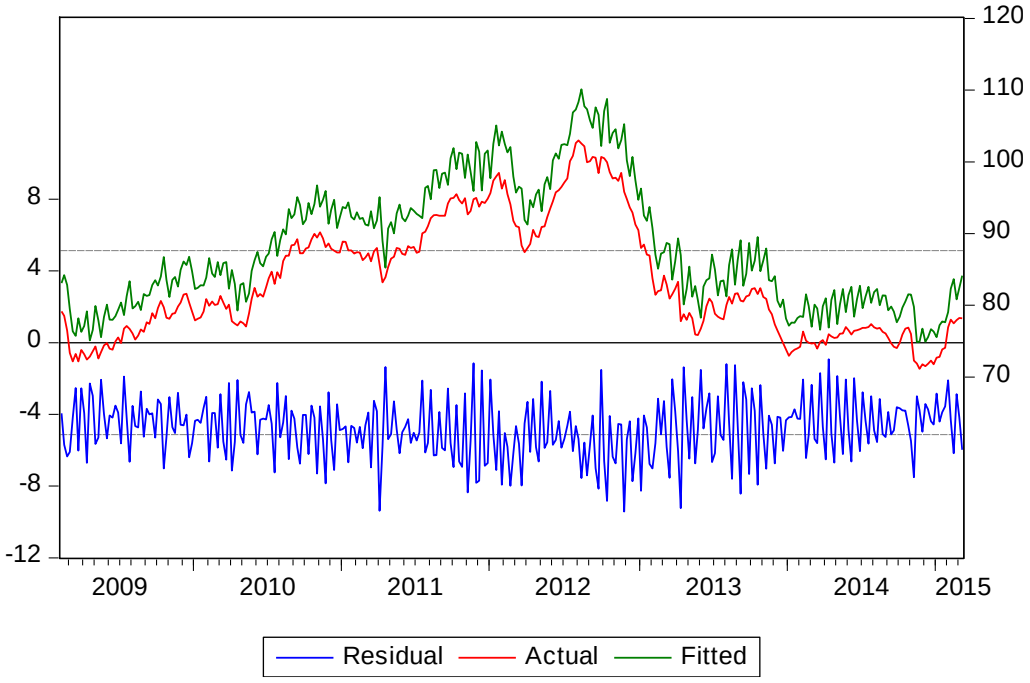
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(1)	0.579849	0.639838	0.906244	0.3648
AR(2)	0.454506	0.470522	0.965962	0.3341
AR(3)	0.121024	0.454423	0.266324	0.7900
AR(4)	0.062113	0.569753	0.109018	0.9132
AR(5)	-0.067046	0.526886	-0.127250	0.8987
MA(1)	0.825826	0.122348	6.749831	0.0000
MA(2)	0.795123	0.106642	7.455969	0.0000
Variance Equation				
C	1164.675	149.3102	7.800372	0.0000
RESID(-1)^2	-7.822550	3.782676	-2.067994	0.0386
ARCH(1)	-0.864239	0.119425	-7.236672	0.0000

R-squared	0.607742	Meandependent var	83.43940
Adjusted R-squared	0.600174	S.D. dependent var	8.116466
S.E. of regression	5.132185	Akaike info criterion	8.134597
Sumsquaredresid	8191.528	Schwarz criterion	8.252900
Log likelihood	-1283.401	Hannan-Quinn criter.	8.181848
Durbin-Watson stat	0.261229		

Inverted AR Roots	1.10	.37 -.61	-.14+.50i	-.14-.50i
	Estimated AR process is nonstationary			
Inverted MA Roots	-.41+.79i		-.41-.79i	

من خلال الجدول أعلاه يتبين أن R^2 يساوي لـ 0.6 وهذا يعني أن نسبة التغيرات المشروحة بواسطة هذا النموذج المقدر هي أكثر وهذه نسبة جيدة في الحالات العملية ، كما أن معياري AIC و SC قيمهما على التوالي 8.13و 8.25 وهي قيم صغرى لهذه المعايير مقارنة مع النماذج الأخرى، ومنه فإن المعنوية الجيدة لكل المعالم للنموذج المقدر بالإضافة إلى مستوى معامل التحديد هي نتيجة من شأنها أن تعطينا نظرة إحصائية حول نجاعة النموذج المختار في تفسير تطايرية السلسلة الزمنية LYEN

الشكل (4-6): مقارنة بين السلسلة الأصلية **LYEN** والمقدرة باستعمال نموذج ARCH



II -1-2- 4 التنبؤ:

إن الفرق الأساسي بين نمذجة الـ ARMA وARCH يمكن في أن مجال الثقة للأولى مبني على تباين ثابت مع الزمن و هذا ما لا نجده في نموذج بأخطاء ARCH .

1.النموذج الأول: سلسلة الـ LDollar

يكون النموذج على الشكل التالي:

$$ldolar_t = 0.2752371ldolar_{t-1} + 0.243860ldolar_{t-2} + 0.396375ldolar_{t-3} + 0.072304ldolar_{t-4} + \varepsilon_t + 0.714585\varepsilon_{t-1} + 0.776979\varepsilon_{t-2} - 0.305025\varepsilon_{t-3} + 0.767108\varepsilon_{t-4} + 0.685238\varepsilon_{t-5} + 0.828145\varepsilon_{t-6}$$

$$h_t = 132.8158 - 0.98\varepsilon_{t-1}^2$$

في حالة التنبؤ هناك طريقتين للتنبؤ بالقيم المستقبلية للسلسلة ldollar

الطريقة الأولى : **تتمثل في التحليل الكلاسيكي للسيرورة ARMA وتعتمد على المعطيات المشروطة بتجانس تباينات الأخطاء .**

الطريقة الثانية : **يؤخذ فيها بعين الاعتبار نموذج تطور سرعة التقلبات وتعتمد على المعطيات المشروطة بعدم تجانس تباينات الأخطاء أي على النموذج المقدر:**

$$ldolar_t = 0.2752371ldolar_{t-1} + 0.243860ldolar_{t-2} + 0.396375ldolar_{t-3} + 0.072304ldolar_{t-4} + \varepsilon_t + 0.714585\varepsilon_{t-1} + 0.776979\varepsilon_{t-2} - 0.305025\varepsilon_{t-3} + 0.767108\varepsilon_{t-4} + 0.685238\varepsilon_{t-5} + 0.828145\varepsilon_{t-6}$$

$$h_t = 132.8158 - 0.98\varepsilon_{t-1}^2$$

2.النموذج الثاني: سلسلة الـ LEuro

يكون النموذج على الشكل التالي:

$$leuro_t = 0.480265leuro_{t-1} + 0.339679leuro_{t-2} + 0.076678leuro_{t-3} + 0.094623leuro_{t-4} + \varepsilon_t + 0.696397\varepsilon_{t-1} + 0.493523\varepsilon_{t-2}$$

$$h_t = 17.89037 - 0.939500\varepsilon_{t-1}^2$$

3.النموذج الثاني: سلسلة الـ LGbp

يكون النموذج على الشكل التالي:

$$lGBP_t = 0.396114lGBP_{t-1} + 0.247420lGBP_{t-2} + 0.332071lGBP_{t-3} + \varepsilon_t + 0.660662\varepsilon_{t-1}$$

$$h_t = 9351.150 - 0.700797\varepsilon_{t-1}^2$$

4.النموذج الأول: سلسلة الـ LYen

يكون النموذج على الشكل التالي:

$$lyen_t = 0.579849lyen_{t-1} + 0.454506lyen_{t-2} + 0.121024lyen_{t-3} + 0.062113lyen_{t-4} - 0.067046lyen_{t-5} + \varepsilon_t + 0.825826\varepsilon_{t-1} + 0.795123\varepsilon_{t-2}$$

$$h_t = 1164.675 - -0.864239\varepsilon_{t-1}^2$$

خلاصة الفصل الرابع

لقد بدأنا دراستنا لهذا الفصل بتحليل السلاسل الزمنية الأسبوعية الأربعة لسعر الصرف الاسمي (الدولار الأمريكي، اليورو ، الجنيه الإسترليني و الين الياباني) و التي احتوت على 324 مشاهدة ممتدة من الأسبوع الأول لسنة 2009 إلى الأسبوع الثاني من شهر مارس 2015 ، ومن خلال المنحنيات تبين أن السلاسل محل الدراسة غير مستقرة .

بعد إدخال اللوغاريتم على السلاسل الزمنية قمنا بمجموعة من الاختبارات لجعلها مستقرة ، وجاءت بعدها اختبارات Kurtosis و Skewness لمعرفة ما إذا كانت السلاسل تتبع التوزيع الطبيعي أم لا .

وكانت نمذجة السلاسل الزمنية التي أثبتنا استقراريتها ، بداية بمراحل تمييز و تقدير و تشخيص النماذج المعرفة للسلاسل الأربعة حيث تم تمييز النماذج الآتية :

***الدولار الأمريكي ARMA(4 6)**

***اليورو ARMA(4 2)**

***الجنيه الإسترليني ARMA(3 1)**

***الين الياباني ARMA(5 2)**

أما نتائج مرحلة التشخيص للنماذج المقدرة (تحليل البواقي) فكانت نتيجته وجود السلاسل الزمنية لبواقي المعدلات للنماذج المقترحة و المقدرة لأسعار الصرف للعملات الأربعة ، و بعد ذلك تم الكشف عن نماذج ARCH فكانت بدايته باختبار White فكانت نتيجته أن السيرورة محل الدراسة في كل السلاسل الزمنية لأسعار الصرف قابلة للتبرير أو التمثيل بنموذج ARCH

ومن ثم كان تقدير نموذج ARCH(1) للسلاسل الأربعة و التنبؤ من خلال أفضل مجموعة من النماذج المقترحة للسلاسل الأربعة .

الخاتمة العامة

يعتبر سعر الصرف الذي يعرف ببساطة على أنه " سعر عملة ما مقومة بعملة أخرى " عنصرا مهما في اقتصاديات الدول لما له من تأثير على مستوى النشاط الاقتصادي من جوانب عديدة و نظرا لهذه الأهمية ، فإنه يتم احتواء هذا الأخير في ما يعرف بأنظمة الصرف التي تربط بين عملات الدول فيما بينها في إطار قواعد معترف بها دوليا .

فقد حاولنا في هذه الدراسة الجمع بين موضوعين يعرفان تطورا مستمرا حيث كان الموضوع الأول يهتم بسعر الصرف في الجزائر و الوقوف على المراحل و التعديلات التي مر بها ، أما الموضوع الثاني فكان لمواكبة التطور التي عرفته النماذج الاقتصادية و قد كان اختيارنا على أحد هذه النماذج وهي نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس التباين و ذلك من أجل إعطاء أحسن و أفضل نمذجة لسعر الصرف الاسمي في الجزائر .

قسّمنا منهجية العمل في هذه الدراسة إلى أربعة فصول ، اهتم الفصل الأول فيها على دراسة حول سعر الصرف حيث بدأنا بإعطاء مفاهيم عامة و أساسية عن سعر الصرف ، والسوق الخاصة به و أنواعها و النظريات المفسرة له و تصنيف صندوق النقد الدولي ، أما الفصل الثاني فتطرقنا فيه إلى الجانب النظري لعناصر السلاسل الزمنية و نماذج الانحدار الذاتي المشروط بعدم تجانس التباين ، فبدأنا بعناصر السلاسل الزمنية انطلاقا من السيرورة العشوائية وصولا إلى اختبار جذر الوحدة للاستقرار و كان الجزء المهم في هذا الفصل حول ماهية نماذج **ARCH** حيث كانت بدايتها مفاهيم حول نماذج **ARCH** و كل العناصر التي تشملها مرورا بصياغتها و خصائصها فالاختبار و التقدير و التنبؤ بهذا النموذج و في جانب آخر تطرقنا إلى النماذج المستحدثة عن نماذج **ARCH** فذكرنا بعضا منها .

أما الفصل الثالث فقد تم ربط سعر الصرف بحالة الجزائر ، انطلاقا بالمراحل التي مرة بها و التعديلات التي قامت بها الدولة وصولا إلى أسلوب المرونات و الاستيعاب لتحديد سعر الصرف .

و في الفصل الرابع الذي كان عبارة عن دراسة قياسية تطبيقية بعنوان تطبيق نماذج **ARCH** على سعر الصرف في الجزائر ، فحاولنا من خلاله تطبيق الأدوات و الأساليب الإحصائية و الرياضية للإجابة عن الإشكالية الأساسية لهذه الدراسة .

و قد تطلب منا توفير شروط الاستقرارية للسلاسل الزمنية الأسبوعية لسعر الصرف الاسمي في الجزائر ، الممتدة من الأسبوع الأول لسنة **2009** إلى الأسبوع الثاني لشهر مارس لسنة **2015** ، وقد أثبتت لنا الاختبارات أن السلاسل الزمنية مستقرة .

نتائج الدراسة :

من بين أهم النتائج التي تحصلنا عليها من خلال الدراسة التطبيقية لهذا البحث ، و حرصا منا لإيجاد أفضل نموذج لقياس سعر الصرف الاسمي في الجزائر وجدنا أن :

–تمثيل خطأ النموذج ARMA(4 6) بواسطة استعمال النموذج ARCH(1) كان أفضل للسلسلة Ldollar –و تمثيل خطأ النموذج ARMA(4 2) باستعمال النموذج(1)ARCH كان أفضل للسلسلة Leuro ،

–تمثيل خطأ النموذج ARMA(3 1) باستعمال النموذج ARCH(1) كان أفضل للسلسلة Lgbp ،

–وتمثيل خطأ النموذج ARMA(5 2) باستعمال النموذج ARCH(1) كان أفضل للسلسلة Lyen ، و هذا وفقا لعدة معايير ذكرناها سابقا .

توصيات الدراسة

من خلال الدراسة التي قمنا بها لهذا الموضوع و تحقيق النتائج المرجوة من هذا البحث نضع الاقتراحات التالية نرجو أن تؤخذ بعين الاعتبار :

- ✓ **ضرورة إعطاء الأهمية الكافية للدراسات القياسية و التنبؤية بما يخص مختلف الظواهر الاقتصادية .**
- ✓ **ضرورة تكوين الأساتذة و إطلاعهم بمختلف النماذج الاقتصادية و خاصة المتطورة ، و التي حولها دراسات ضئيلة أو شبه معدومة في الجزائر ، ليكونوا مرجعا للطلاب الجزائريين .**
- ✓ **أن تكون هناك دروس خاصة بالجامعات الجزائرية حول النماذج الاقتصادية و القياسية المتطورة و الحديثة .**
- ✓ **وفي الأخير نرجو أن نكون قد وفقنا في هذه الدراسة إلى أبعد حد و أن تكون لها إضافة على جامعة الجزائرية.**

قائمة المراجع

أولا باللغة العربية:

1. الكتب:

1. بسام الحجار " العلاقات الاقتصادية الدولية "المؤسسات الجامعية للنشر و التوزيع ، بيروت لبنان (2003)
2. بلعزوز بن علي " محاضرات في النظريات والسياسات النقدية"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر (2004)
3. تومي صالح " مدخل لنظرية القياس الاقتصادي " ديوان المطبوعات الجامعية – الجزء الثاني – الجزائر (1999)
4. حميدات محمود " مدخل للتحليل النقدي "ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.(2000)
5. عبد الحسين جليل عبد الحسن الغالبي " سعر الصرف و إدارته في ظل الأزمات الاقتصادية "دار الصفاء للنشر و التوزيع – عمان –الطبعة الأولى2011
6. عبد القادر محمد عبد القادر عطية " الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق " الإسكندرية – الدار الجامعية 2000
7. عادل أحمد حشيش ، مجدي محمود شهاب " أساسيات الاقتصاد الدولي " منشورات حلبي الحقوقية
8. عادل أحمد حشيش "العلاقات الاقتصادية الدولية " دار الجامعة الجديدة للنشر – جامعة الإسكندرية (2000)
9. قدي عبد المجيد " مدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية "ديوان المطبوعات الجزائرية – الجزائر
10. سامي عفيفي حاتم " دراسات في الاقتصاد الدولي " الدار المصرية اللبنانية – الطبعة الخامسة ، فبراير 2000
11. محمد السيد العابد "التجارة الدولية "مكتبة الإشعاع الفنية ، (الإسكندرية)– مصر
12. مدحت محمد ، د. صبحي تادريس "النقود و البنوك و العلاقات الاقتصادية الدولية" دار النهضة العربية للطباعة و النشر
13. منير إبراهيم هندي " الفكر الحديث في مجال مصادر التمويل " منشأة المعارف الإسكندرية(1988)
14. موسى سعيد مطر"التمويل الدولي " دار الصفاء– عمان – الطبعة الأولى(2008)
15. مولود حشمان " نماذج و تقنيات التنبؤ قصير المدى " ديوان المطبوعات الجامعية – الجزائر 2000
16. نشأت نبيل محمد الوكيل "التوازن النقدي و معدل الصرف،دراسة تحليلية مقارنة لسوق النقد و سعر الصرف "شركة ناس للطباعة ، (القاهرة) مصر2006
17. زينب حسن عوض الله " الاقتصاد الدولي " الدار الجامعية – بيروت 1998

18.وسام ملاك " الظواهر النقدية على المستوى الدولي " دار المنهل اللبناني للطباعة و النشر– الطبعة الأولى 2001

2. المقالات والدوريات:

1. ابراهيم الكراسنة " سياسة سعر الصرف "دورة البرمجة المالية و السياسات الاقتصادية الكلية ، صندوق النقد الدولي (معهد السياسات الاقتصادية) أبو ظبي –22 /2006/6/6

2. بلقاسم العباس " سياسات أسعار الصرف " سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية العدد23 – المعهد العربي للتخطيط –نوفمبر2003

3. بن قدور علي، بن بوزيان محمد "محددات سعر الصرف الحقيقي التوازني في الاقتصاديات الناشئة" مجلة الاقتصاد المعاصر، معهد العلوم الاقتصادية و علوم التسيير– المركز الجامعي (خميس مليانة)– الجزائر، العدد 10,أكتوبر 2011

4. بوعتروس عبد الحق،قارة ملاك "آثار تغير سعر الصرف الأورو مقابل الدولار الأمريكي على الاقتصاد الجزائري" مجلة العلوم الإنسانية ،جامعة قسنطينة (2007)– العدد27

5. خالدي خديجة "أثر الانفتاح التجاري على الاقتصاد الجزائري" مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا ، العدد2

6. علي توفيق صادق "السياسات النقدية في الدول العربية " معهد السياسات الاقتصادية –صندوق النقد العربي سلسلة بحوث و مناقشات أبو ظبي.

7. مكيديش محمد ، ساهد عبد القادر " دراسة قياسية لأسعار البترول باستخدام نماذج GARCH " مجلة الاقتصاد المعاصر، العدد 3 أفريل 2008 .

8. زيرار سمية و بشير الزعبي و طالب عوض "أثر سياسة سعر الصرف على الميزان التجاري الجزائري (1970-2004)" دراسات،العلوم الإدارية ، المجلد 36 ،العدد2 ، 2006

3. الرسائل و المذكرات:

1. بن عيني رحيمة "سياسة سعر الصرف و تحديده – دراسة قياسية للدينار الجزائري– "أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية جامعة تلمسان2014/2013

2. بن قدور علي، أثر سعر الصرف على النموذج الاقتصادي الكلي، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة سعيدة، 2005–2006

3. بن قدور علي ، دراسة قياسية لسعر الصرف الحقيقي التوازني في الجزائر (1970–2010) ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية ، جامعة تلمسان ، السنة الجامعية 2012–2013

4. بن مصطفى عبد القادر "إدارة سعر الصرف و نظرية تعادل القدرة الشرائية "رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية –2010/2009
5. بن ياني مراد ، سعر الصرف ودوره في جلب الاستثمار الأجنبي المباشر دراسة قياسية –حالة الجزائر– رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية ، جامعة تلمسان ، سنة 2011–2012
6. جبوري محمد"تأثير أنظمة أسعار الصرف على التضخم و النمو الاقتصادي– دراسة نظرية وقياسية باستخدام بيانات بانل–"أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية2013/2012
7. دابوز زوجة تراحي حورية " تطبيق نماذج ARCH على أسعار البورصة – حالة الجزائر–"مذكرة ماجستير ، علوم الاقتصادية – تخصص اقتصاد قياسي – جامعة الجزائر 2001
8. دلهوم خليدة "أساليب التنبؤ بالمبيعات "– مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية " تخصص تسويق (جامعة باتنة) –الجزائر –2008–
9. صحراوي سعيد، محددات سعر الصرف: دراسة قياسية لنظرية تعادل القوة الشرائية و النموذج النقدي في الجزائر، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان، 2009–2010
10. سعيد هتهات " دراسة اقتصادية و قياسية لظاهرة التضخم في الجزائر " رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية – تخصص دراسات اقتصادية (ورقلة)– الجزائر 2005
11. شوقي طارق "أثر تغيرات أسعار الصرف على القوائم المالية " مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير – جوان2009
12. شكوري سيدي محمد " وفرة الموارد الطبيعية و النمو الاقتصادي – دراسة حالة الاقتصاد الجزائري " أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية – تخصص نقود ، بنوك و مالية
13. طويطي مصطفى "الجودة و التخطيط الإجمالي للإنتاج في المؤسسات المصرفية باستخدام النماذج الرياضية والإحصائية " مذكرة تخرج لنيل الماجستير في العلوم الاقتصادية (جامعة تلمسان) الجزائر –2009
14. هادف حيزية"العوامل المحددة لاختيار أنظمة سعر الصرف في الدول النامية"رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية–جامعة تلمسان– الجزائر

ثانيا باللغة الأجنبية:

1. **Arthur , charpentier(2003) « Cours des séries temporelles théorie et application » , Volume 2 ; Université- Paris**
2. **BENBITOUR Ahmed " l'Algérie au troisième millénaire défis et potentialités ", éditions Marinnor, 1998.**

3. Damodar . N , Basic Econométrics ,Third Edition . Mc Gran – hill international – Edtins
4. **David .M .Michaud-G-C-(1989) « La prévision approche empirique d'une méthode statistique ». édition Masson _ Paris.**
5. GOUMIRI Mourad ,(1995) , " Réechelement crédits stand-by répercussion sur les EPE", Mutation
6. G. Bresson ,A pirotte (1995) « Econométrie des Séries temporelles » Edition , press Universitaires de France
7. G-ourieroux .c.(1990) « Série Temporelles et modèles dynamique ». édition Economico- Paris.
8. **Gourieroux chaistion – Modèle ARCH et application financière , Economica , Paris -1992**
9. **Hamidi Khaled , Khenous Akli «Modèles Autorégressifs Conditionnellement Hétéroscédascédastique » ,Revue d'économie et de statistique appliquée , INPS.N°0/ Alger, Déc1998**
10. **Régis Bourbonnais.R ;Terraza.M « Analyse des séries temporelles en économie »presse universitaires de France(1998)**
11. Terreza M . Zatout « Modélisation de l'éteroxedasiticité conditionelle journal de la société statistique de paris

*** الملاحق ***

الملحق رقم 01 : اختبار استقرارية السلسلة الزمنية

Null Hypothesis: LDOLAR has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		2.055581	0.9999
Test critical values:	1% level	-3.450617	
	5% level	-2.870359	
	10% level	-2.571538	

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

Null Hypothesis: LDOLAR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.965146	0.9999
Test critical values:	1% level	-3.986905	
	5% level	-3.423886	
	10% level	-3.134940	

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

Null Hypothesis: LDOLAR has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		2.232326	0.9941
Test critical values:	1% level	-2.572209	
	5% level	-1.941818	
	10% level	-1.616036	

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

Null Hypothesis: LEURO has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.788110	0.0611
Test critical values:	1% level	-3.450553	
	5% level	-2.870330	
	10% level	-2.571523	

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

Null Hypothesis: LEURO has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.913879	0.1595
Test critical values:	1% level	-3.986815	
	5% level	-3.423842	
	10% level	-3.134914	

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

Null Hypothesis: LEURO has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.385427	0.7947
Test critical values:	1% level	-2.572186	
	5% level	-1.941814	
	10% level	-1.616038	

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

Null Hypothesis: LGBP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.257038	0.9279
Test critical values:	1% level	-3.450474	
	5% level	-2.870302	
	10% level	-2.571508	

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

Null Hypothesis: LGBP has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.227116	0.4724
Test critical values:	1% level	-3.986815	
	5% level	-3.423842	
	10% level	-3.134914	

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

Null Hypothesis: LGBP has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		1.499308	0.9671
Test critical values:	1% level	-2.572186	
	5% level	-1.941814	
	10% level	-1.616038	

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

Null Hypothesis: LYEN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.493794	0.5357
Test critical values:	1% level	-3.450553	
	5% level	-2.870330	
	10% level	-2.571523	

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

Null Hypothesis: LYEN has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.361473	0.8703
Test critical values:	1% level	-3.986815	
	5% level	-3.423842	
	10% level	-3.134914	

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

Null Hypothesis: LYEN has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.009833	0.6851
Test critical values:	1% level	-2.572186	
	5% level	-1.941814	
	10% level	-1.616038	

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

الملحق 02 :

Null Hypothesis: D(LDOLAR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 9 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.616430	0.0060
Test critical values:	1% level	-3.451146	
	5% level	-2.870591	
	10% level	-2.571663	

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

Null Hypothesis: D(LDOLAR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 9 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.025346	0.0089
Test critical values:	1% level	-3.987745	
	5% level	-3.424294	
	10% level	-3.135181	

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

Null Hypothesis: D(LDOLAR) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 16 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.108151	0.0339
Test critical values:	1% level	-2.572566	
	5% level	-1.941867	
	10% level	-1.616004	

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

Null Hypothesis: D(LEURO) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.22380	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.450682	
	5% level	-2.870387	
	10% level	-2.571554	

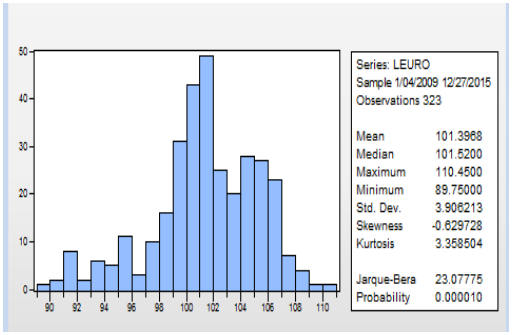
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

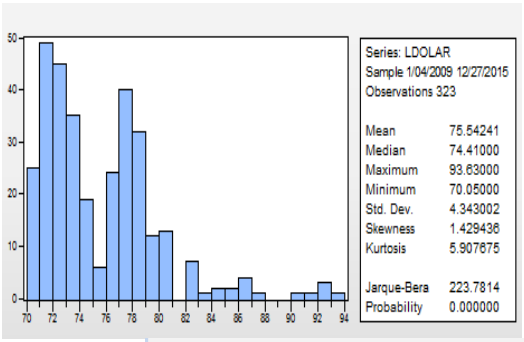
Null Hypothesis: D(LEURO) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on Modified AIC, maxlag=16)

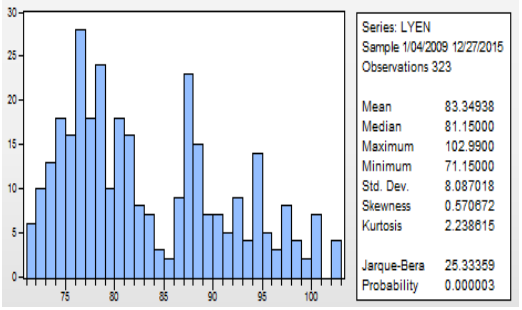
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.22383	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.987088	
	5% level	-3.423975	
	10% level	-3.134992	

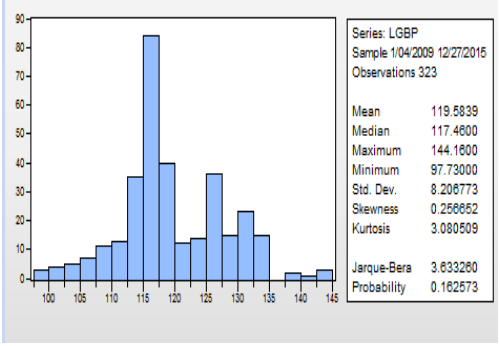
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

الملحق03:اختبارات التوزيع الطبيعي

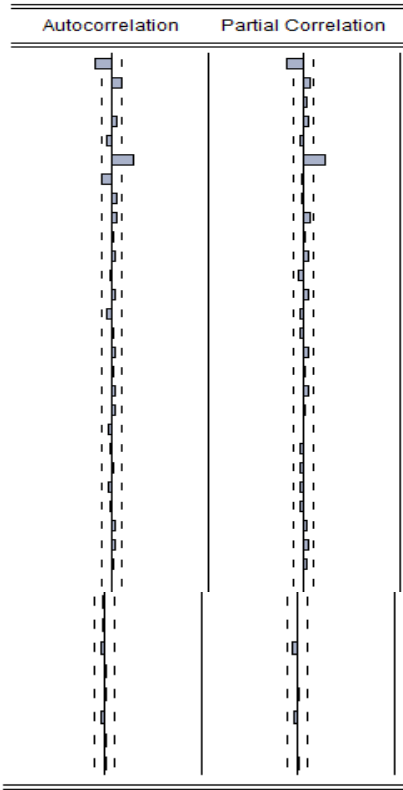








Date: 05/06/15 Time: 09:26
Sample: 1/04/2009 12/27/2015
Included observations: 322



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.188	-0.188	11.459	0.001
		2	0.107	0.074	15.183	0.001
		3	-0.003	0.031	15.185	0.002
		4	0.052	0.051	16.063	0.003
		5	-0.056	-0.043	17.096	0.004
		6	0.243	0.227	36.597	0.000
		7	-0.102	-0.018	40.035	0.000
		8	0.044	-0.018	40.668	0.000
		9	0.053	0.067	41.613	0.000
		10	0.010	0.013	41.645	0.000
		11	0.028	0.041	41.908	0.000
		12	-0.009	-0.065	41.938	0.000
		13	0.036	0.048	42.371	0.000
		14	-0.054	-0.049	43.375	0.000
		15	0.013	-0.043	43.433	0.000
		16	0.033	0.047	43.799	0.000
		17	0.016	0.013	43.881	0.000
		18	0.036	0.062	44.331	0.001
		19	0.029	0.011	44.613	0.001
		20	-0.027	-0.003	44.868	0.001
		21	-0.018	-0.030	44.986	0.002
		22	0.009	-0.027	45.014	0.003
		23	-0.039	-0.030	45.533	0.003
		24	-0.009	-0.045	45.564	0.005
		25	0.037	0.039	46.053	0.006
		26	0.031	0.052	46.382	0.008
		27	0.020	0.038	46.523	0.011
		28	0.004	0.002	46.530	0.015
		29	-0.009	-0.005	46.556	0.021
		30	-0.012	0.001	46.604	0.027
		31	-0.029	-0.057	46.915	0.033
		32	0.015	0.000	47.001	0.042
		33	0.009	0.018	47.032	0.054
		34	-0.035	-0.041	47.485	0.062
		35	0.022	-0.001	47.662	0.075
		36	0.013	0.018	47.727	0.091

الملحق 04 : تمييز النماذج و اختبار سلاسل البواقي للنماذج المقترحة

1.تمييز النماذج:

الدولار/الدينار1. 1–

2–1.اليورو/الدينار

Dependent Variable: C
Method: Least Squares
Date: 05/16/15 Time: 09:48
Sample (adjusted): 2/01/2009 12/27/2015
Included observations: 361 afteradjustments
Convergence achievedafter 6 iterations
MA Backcast: 12/21/2008 1/25/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(4)	-0.681561	4.911213	-12.39841	0.0000
MA(6)	-3.708031	5.891206	-3.708031	0.0000

Mean dependent var	0.458691	S.D. dependent var	0.000000
S.E. of regression	7.01E-13	Akaike info criterion	3.277642
Sumsquaredresid	1.77E-22	Schwarz criterion	3.312776
Log likelihood	-811.6218	Hannan-Quinn criter.	-53.11970
Durbin-Watson stat	2.000688		

Inverted AR Roots	1.00	-.00+1.00i	-.00-1.00i	-1.00
Inverted MA Roots	.82-.47i	.82+.47i	.00+.94i	-.00-.94i
	-.82-.47i		-.82+.47i	

Dependent Variable: C
Method: Least Squares
Date: 05/16/15 Time: 09:57
Sample (adjusted): 2/01/2009 12/27/2015
Included observations: 361 afteradjustments
Convergence achievedafter 6 iterations

MA Backcast: 12/21/2008 1/25/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(4)	-0.800385	4.912563	-18.95582	0.0000
MA(6)	-0.196634	5.895214	-4.718342	0.0000

Meandependent var	1.000000	S.D. dependent var	0.000000
S.E. of regression	0.956325	Akaike info criterion	-3.3268566
Sumsquaredresid	1.776325	Schwarz criterion	3.4118692
Log likelihood	-927.4494	Hannan-Quinn criter.	3.2365241
Durbin-Watson stat	2.000688		

Inverted AR Roots	1.00	-.00+1.00i	-.00-1.00i	-1.00
Inverted MA Roots	.82-.47i	.82+.47i	.00+.94i	-.00-.94i
	-.82-.47i		-.82+.47i	

1-3. الجنيه/الدينار

Dependent Variable: C
Method: Least Squares
Date: 05/16/15 Time: 10:08
Sample (adjusted): 2/08/2009 12/27/2015
Included observations: 360 afteradjustments
Convergence achievedafter 18 iterations
MA Backcast: 2/01/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(5)	0.156855	0.002315	-3.113212	0.0000
MA(1)	-0.970592	0.003265	-49.21215	0.0000

Meandependent var	1.000000	S.D. dependent var	0.000000
S.E. of regression	0.986521	Akaike info criterion	3.307091
Sumsquaredresid	0.965845	Schwarz criterion	3.361190
Log likelihood	-918.9855	Hannan-Quinn criter.	3.236598
Durbin-Watson stat	2.006968		

Inverted AR Roots	1.00	.31-.95i	.31+.95i	-.81+.59i
Inverted MA Roots		-.99		

4.الين الياباني/الدينار

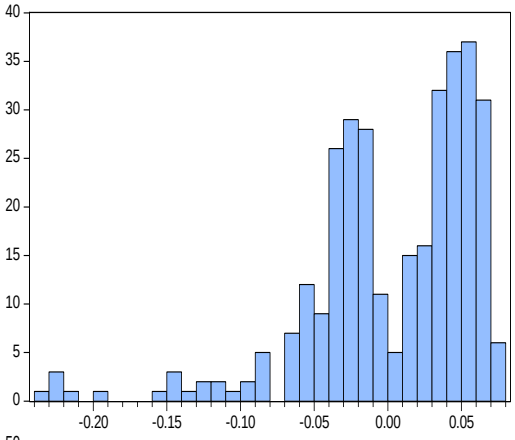
Dependent Variable: C
Method: Least Squares
Date: 05/16/15 Time: 10:21
Sample (adjusted): 2/08/2009 12/27/2015
Included observations: 360 afteradjustments
Convergence achievedafter 6 iterations
MA Backcast: 1/18/2009 2/01/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(5)	-0.231324	0.325635	0.895238	0.0000
MA(3)	0.434112	0.005263	3.259788	0.0000

Meandependent var	1.000000	S.D. dependent var	0.000000
S.E. of regression	0.985632	Akaike info criterion	3.530071
Sumsquaredresid	0.958234	Schwarz criterion	3.361190
Log likelihood	-971.9729	Hannan-Quinn criter.	3.573031
Durbin-Watson stat	2.000000		

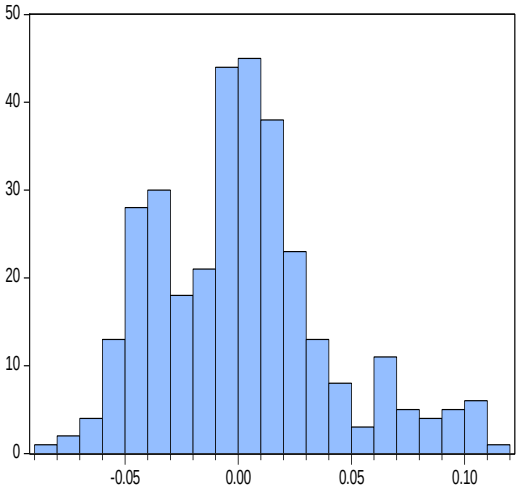
Inverted AR Roots	1.00	.31-.95i	.31+.95i	-.81+.59i
Inverted MA Roots		-.99		

2.اختبار سلاسل البواقي للنماذج المقترحة:



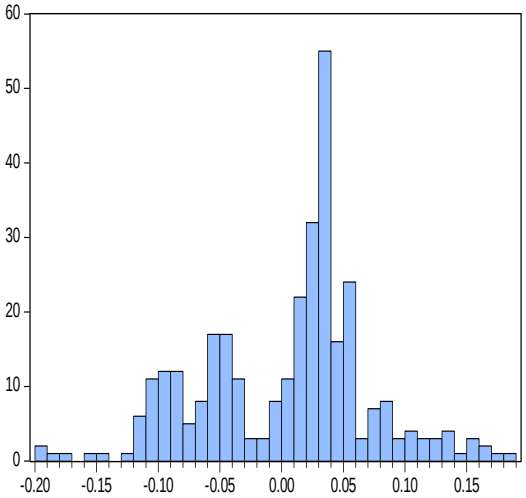
Series: RESID01
Sample 1/04/2009 12/27/2015
Observations 323

Mean	0.003284
Median	0.018225
Maximum	0.075752
Minimum	-0.235366
Std. Dev.	0.057302
Skewness	-1.429436
Kurtosis	5.907675
Jarque-Bera	223.7814
Probability	0.000000



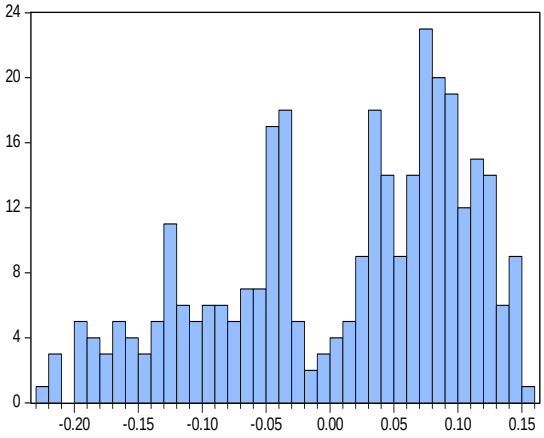
Series: RESID02
Sample 1/04/2009 12/27/2015
Observations 323

Mean	0.001477
Median	0.000264
Maximum	0.116171
Minimum	-0.087676
Std. Dev.	0.038467
Skewness	0.629728
Kurtosis	3.358504
Jarque-Bera	23.07775
Probability	0.000010



Series: RESID03
Sample 1/04/2009 12/27/2015
Observations 323

Mean	0.004673
Median	0.022351
Maximum	0.186569
Minimum	-0.199880
Std. Dev.	0.068307
Skewness	-0.256652
Kurtosis	3.080509
Jarque-Bera	3.633260
Probability	0.162573



Series: RESID04
Sample 1/04/2009 12/27/2015
Observations 323

Mean	0.009298
Median	0.035440
Maximum	0.154301
Minimum	-0.224154
Std. Dev.	0.096123
Skewness	-0.570672
Kurtosis	2.238615
Jarque-Bera	25.33359
Probability	0.000003