

سالت محمد مصطفى  
شيبوط سليمان  
العقاب محمد

جامعة الجلفة

إنتاج القمح ومدى مساهمته في تحقيق الاكتفاء الذاتي في الجزائر خلال الفترة 2016/1980. دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)

## إنتاج القمح و مدى مساهمته في تحقيق الاكتفاء الذاتي في الجزائر خلال الفترة 2016/1980 دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)

**ملخص :** قمنا في هذه الورقة البحثية باختبار أثر السياسات الزراعية على تطوير إنتاج القمح في الجزائر لتحقيق الاكتفاء الذاتي و الأمن الغذائي. و في إطار نمذجة الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر خلال الفترة 2016/1980 اقترحنا الاستهلاك المتاح و إنتاج القمح كمتغيرين تفسيريين و بالاعتماد على منهجية الحدود تم التأكيد على أن هذه المتغيرات في حالة تكامل مشترك و لها علاقة توازن في الأجل الطويل و بمعدل لتصحيح الخطأ قدره 94%، و تم قبول النموذج  $ARDL(1,0,0)$  و الذي يشرح حوالي 88 % من التغيرات الحاصلة في تباين المتغيرة الداخلية لان البواقي تشويش ابيض يخضع للتوزيع الطبيعي و معلمات النموذج مستقرة و منسجمة. وعلى ضوء هذا النموذج فان زيادة حجم الإنتاج بمليون قنطار يؤدي إلى تحسن مستوى الاكتفاء بنسبة قدرها 1.18% على المدى البعيد أما على المدى القصير بنسبة قدرها 1.17 %، غير أن زيادة الاستهلاك المتاح بمليون قنطار فتؤدي إلى تراجع مستوى الاكتفاء الذاتي بنسبة قدرها 3.39% على المدى القصير أما على المدى البعيد فنسبة قدرها 3.59%.

**الكلمات المفتاح:** السياسات الزراعية، القمح، الاكتفاء الذاتي، الأمن الغذائي، نموذج ARDL.

**Summary:** In this paper, we examined the impact of agricultural policies on the development of wheat production in Algeria in order to achieve self-sufficiency and food security. In the framework of the self-sufficiency modeling of wheat in Algeria during the period 1980/2016, we proposed interpretative variables of the available consumption and the wheat production, based on the methodology of the limits, which have been highlighted in the case of Co integration and have a long-term equilibrium relationship. The ARDL model (1, 0, 0) was accepted, which explains about 88% of the variance evolution of the internal variable, because the residuals are white noise subjected to a normal distribution, and the parameters of the model are stable and consistent. In light of this model, an increase in the production volume of one million quintals increases the self-sufficiency level by 1.18% in the long term and in the short term by 1.17%, but the increase in the available consumption in one million quintal reduces self-sufficiency by 3.39% in the short term and 3.59% in the long term.

**Keywords:** agricultural policies, Wheat, self-sufficiency, Food security, Model ARDL

**تمهيد :** على اعتبار الزراعة أداة تنمية حيوية واقتصادية، إذ تُعد المصدر الحيوي لغذاء السكان، فقد استأثرت قضية الأمن الغذائي باهتمامات المعاصرين من الاقتصاديين في الدول الناشئة والنامية على السواء تبعاً لما تعانيه هذه الدول من متاعب وأزمات، الأمر الذي ترتب عليه زيادات هائلة في أعباء الواردات الغذائية لعدة دول على غرار الجزائر باعتبارها مستورداً صرفاً للسلع الغذائية ومن أكبر المستوردين لمحصول القمح في العالم، وأضعف مُصدرٍ للمنتجات الغذائية إفريقياً ومتوسطياً.<sup>1</sup>

يُعتبر مُنتج القمح أهم المحاصيل المزروعة في الجزائر بأكثر من مليون ونصف مليون هكتار (2016)، أي حوالي 20 بالمئة من المساحة الصالحة للزراعة<sup>2</sup>، ويُشكل قاعدة الغذاء الرئيسية للسكان، باعتبار أن الجزائري يستهلك سنوياً أكثر من 200 كغ من القمح، حيث تُخصص الأسرة الجزائرية نحو 25 بالمئة من ميزانيتها لاقتنائه<sup>3</sup>، في حين لاتتجاوز نسبة تغطية الحاجيات بالإنتاج المحلي حدود 32 بالمئة كمتوسط للسنوات العشر الأخيرة (2006-2016)، وهي الأدنى مغارياً، مقارنة بالمغرب (68 %) وتونس (53 %)، بمعنى أن ثلثي الحاجيات يتم سداها عن طريق الاستيراد.<sup>4</sup>

إن التحدي يظل قائماً في ظل المتاح من الموارد للتمكن من بلوغ درجة من الاكتفاء الذاتي يتحقق معها أفضل مستوى من الأمن الغذائي، خصوصاً مع تنامي الإصلاحات التي انتهجتها الجزائر في مجال الزراعة خصوصاً مع بداية الألفية الثالثة لتطبيق برامج المخطط الوطني للتنمية الزراعية (2000)، واعتماد سياستي التجديد الزراعي والريفي منذ 2008.

و باعتبار القمح محصولاً استراتيجياً و أهم منتج غذائي مستهلك في الجزائر باعتباره يُمثل نحو 25 بالمائة من النفقات الغذائية، ويُشكل أكثر من 60 بالمائة من الأسعار الحرارية المتناولة، فقد أثقلت فاتورته استيراده الخزينة العمومية بحيث وصلت في العام 2016 قرابة 2.5 مليار دولار نظراً للطلب المتزايد عليه رغم الإجراءات المتخذة لتطوير إنتاجه، مما يُعرض الاقتصاد الجزائري لمخاطر التبعية وإرهاق تقلبات أسعار الصرف. من جراء ما تقدم جاءت إشكالية هذه الورقة كالآتي:

ما إمكانية صياغة نموذج للتنبؤ بإنتاج القمح وفق محددات الاكتفاء الذاتي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1980 إلى 2016؟

و من خلال هذه الإشكالية، يمكننا طرح عدة تساؤلات:

- هل السياسات التي انتهجتها الجزائر في القطاع الزراعي قد حققت أهدافها في الرفع من إنتاج وإنتاجية القمح في الجزائر خلال 1980-2016؟

- ما قابلية إنتاج القمح في الجزائر للتنبؤ؟

- ما مدى فاعلية منهجية (ARDL) لنمذجة محددات الاكتفاء الذاتي؟

- هل هناك علاقة توازن على المدى البعيد و القريب بين الاكتفاء الذاتي من جهة، و إنتاج القمح و الاستهلاك المتاح من جهة أخرى؟

وقد حاولنا طرح جملة فرضيات تحاول الإجابة عن مضمون هذه التساؤلات، وهي على النحو التالي:

1- أن حزمة الإصلاحات التي مر بها القطاع الزراعي كان لها تأثيرٌ محدود على منتج القمح، إنتاجاً ومردودية.

2- يمكن صياغة نموذج قياسي لإنتاج القمح وفق محددات الاكتفاء الذاتي.

3- تتمتع منهجية ال ARDL بجودة عالية في تحديد محددات الاكتفاء الذاتي.

## 1- مقدمة: قراءة في السياسة الزراعية المنتهجة.

كانت الجزائر بلداً مكتفياً ذاتياً وحتى مُصدراً للقمح (1865-1939)، بمساحاتٍ هي ذاتها، وإنتاج وصل أكثر من 24 مليون قنطار في سنة 1939،<sup>5</sup> تجد نفسها اليوم وبعد مرور أكثر من خمسين عاماً على الاستقلال بلداً مستورداً بامتياز يتموقع في أعلى هرم الدول المستوردة للقمح وضمن مؤخرة البلدان في تغطية وارداتها من هذا المنتج بالصادرات الزراعية والغذائية، يعيش تبعية مزمنة في مجال أهم مورد غذائي.

منذ تراجع مكانة القطاع العام في الشأن الزراعي بدايةً من سنة 1987 ولأسبابٍ بينة، نتيجة ضعف التأهيل الاقتصادي والتقني وتداعيات الأزمة المالية، ورغم كون ذلك قد سمح بانتعاشة محسوسة جعل معظم المستثمرات في مواجهة حرة مع السوق إلا أن الأهداف المنشودة بتحسين درجة الأمن الغذائي لمجموع السكان ظلت بعيدة المنال، فلم يستطع القطاع الزراعي في الجزائر تحقيق استقلال غذائي يغطي الطلب الاستهلاكي على المنتجات الأساسية رغم مختلف السياسات الإصلاحية التي رافقته وهذا ما أكدته بعض الدراسات التحليلية لواقع القطاع<sup>6</sup>، بحيثُ تبين أن أهم مائعيق الزراعة في الجزائر إضافة إلى التقلبات المناخية هو هشاشة البنية الإنتاجية القائمة على المستثمرة العائلية الصغيرة، وضعف الاستثمارات وبدائية وسائل الإنتاج وضعف درجة التكثيف، و تدني استخدام التكنولوجيا خصوصاً في مجال

السقي، وفوضى الأسواق وتعدد الوسطاء، ومحدودية الاندماج الرأسي بين القطاعين الزراعي والصناعي، وغياب التفاعل مع المنظومة الزراعية-الغذائية العالمية، والمساهمة المحدودة للرأسمال الخاص والاختلال في علاقات الأعوان داخل الشعب الزراعية. يبدو جلياً من خلال تقصي مختلف نتائج البرامج التنموية الزراعية التي استهدفت طابع الاستدامة، والتي خصصت اعتمادات مالية كبيرة للقطاع الزراعي تجاوزت 65 مليار دج في برنامج الإنعاش الاقتصادي بين سنتي 1999 و 2004، ثم تضاعفت الأموال المرصودة للقطاع أكثر من 4 مرات أي نحو 300 مليار دج خلال البرنامج التكميلي لدعم النمو، لتصل 1000 مليار دج خلال المخطط الخماسي 2010-2014، مما يؤكد الفرضية الأولى من الطرح كون السياسة الزراعية المطبقة والمستفيدة من الاعتمادات المالية ورغم كونها أقل ارتباطاً بالدواعي الظرفية لم تستطع الإسهام في زيادة نسبة النمو في القطاع والتقليل من حدة التبعية. ولتظل المسألة الغذائية المرتبطة بمنتج القمح تتراوح بين تفاقم الطلب المحلي ومحدودية العرض المحلي.

## 2- واقع إنتاج القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016:

إن أهم ما يميز إنتاج الحبوب في الجزائر عموماً، هو الضعف المسجل في الكمية وركود المساحات المزروعة مع تذبذب كبير في مستويات الإنتاج بالرغم من جهود التكنيف والتطوير. مما يقيه عاجزاً على تغطية حاجيات الاستهلاك المحلي (بحيث لا يغطي إنتاج الحبوب أكثر من 50% من حاجيات الاستهلاك في أحسن المواسم).<sup>7</sup> و يتميز إنتاج المحاصيل عموماً والقمح بالخصوص بميزة أساسية منذ الاستقلال تتمثل في التذبذب الحاد في الكميات المحصودة مما يشير إلى ضعف التحكم في التقنيات الزراعية من جهة وإلى المؤثر المناخي غير المناسب من جهة أخرى، حيث تمارس الأنشطة الإنتاجية على نطاق واسع وليس على نطاق مكثف باعتمادها المستمر على التهطل كزراعة مطرية بامتياز مما يصعب التكهن بأن يفي الإنتاج بوتيرته الحالية حاجيات الطلب المحلي ذو النظام الغذائي المعتمد أساساً على هذا المنتج<sup>8</sup> ويبين الشكل 1 منحى إنتاج القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016.

يظهر من خلال الشكل التطور المتذبذب للكمية المنتجة التي عرفت استقراراً ملحوظاً بين عامي 1980 و1995 في حدود مليون طن ثم ارتفاعاً وصل حدود 3 مليون طن في عام 1996 ثم في السنة التي تلتها تدرجت إلى حدود دنيا، قبل أن تسهم برامج التنمية الزراعية في ارتفاع الكميات المنتجة لتصل حدود 2 مليون طن من سنة 2001 إلى سنة 2007 في حين عادت الكمية للتراجع في سنة 2008 الذي تدنت فيه الكمية المنتجة إلى حدود 1.11 مليون طن ثم عادت إلى التصاعد لتبلغ أعلى مستوياتها في عام 2014 في حدود 3.43 مليون طن إلى أن أصبح في سنة 2016 في حدود 2.44 مليون طن، ويعود هذا التذبذب في الكمية المنتجة إلى الاعتماد المطلق على التساقطات المطرية غير المنتظمة وغير الكافية.

أما فيما يتعلق بالمساحة المزروعة فقد عرفت شبه استقرار خلال الفترة الممتدة من 1980 و2016 حيث لم تتعد في أحسن الأحوال حدود 2.57 مليون هكتار عام 1998. بالرغم من الحاجة الملحة في الرفع من المساحات المزروعة وتقليص مساحة الأراضي البور لسد الحاجيات المتزايدة من الطلب المحلي على المنتج، وهو ما يوضحه الشكل 2.

فيما يتعلق بالمردودية تُسجل الجزائر أضعف النسب مقارنة بدول الجوار، ففي حين شهدت ارتفاعاً محسوساً في المتوسط بين 1985 و 1999 بمعدل 800 كغ/هكتار، إلا أنها تجاوزت إلى حدود 350 كغ/هكتار سنة 2000، و عاودت الارتفاع إلى أن وصلت أعلى مستوى لها سنة 2013 بـ 1910 كغ/هكتار، وهو ما يوضحه الشكل 3.

أما الطلب المحلي على الحبوب فيقدر بـ 12 مليون طن سنوياً، منها 8.6 مليون طن تتعلق بالقمح حيث يحتل المنتج نسبة 60% من التركيبة الغذائية، تظل معه نسبة تغطية الطلب بالإنتاج المحلي مضطربة ومحدودة بسبب نمو الطلب نتيجة النمو الديمغرافي وارتفاع المدخيل، كما يعد معدل نمو الاستهلاك غير مستقر بتجاوزه حاجز 200 كغ للفرد في العام 2009.<sup>9</sup> وهو موضح في الشكل 4.

في حين، نلاحظ بأن نسبة الاكتفاء الذاتي مافتتت تتراجع باستمرار، حيث كانت في سنة 1980 في حدود 47% و صارت في حدود 20% سنة 2016 و هذا راجع إلى الطلب على القمح بوتيرة متزايدة و التي لأثوابها في المقابل زيادة في الإنتاج. ويلاحظ من خلال الشكل أعلاه قصور الإنتاج المحلي من القمح في تغطية الطلب المحلي طوال الفترة و خاصة التي واكبت تطبيق السياسة الزراعية الجديدة ولم تعد هذه النسبة في أحسن المواسم 60%. وتم توضيح ذلك في الشكل 5.

### 3- المنهجية المتبعة و بناء نموذج الدراسة:

بغرض القيام بدراسة اقتصادية قياسية للاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر خلال الفترة من 1980 إلى غاية 2016، فإننا نعتمد على إنتاج و استهلاك القمح كأهم مؤشرين لشرح و تفسير الظاهرة ، حيث نتوقع وجود علاقة طردية بين الاكتفاء و الإنتاج و وجود علاقة عكسية بين الاكتفاء و الاستهلاك. و نقتصر على هذين المتغيرين التفسيريين، و اعتماد نماذج (ARDL) على الإبطاء في متغيرات النموذج، فزيادة عدد المعالم المقدرة يقلل من درجات الحرية و بالتالي يخفض من معنوية المعالم. و كمنهج للعمل فإننا في البداية ندرس استقرارية السلاسل الزمنية وفق العديد من الاختبارات القبلية التي تمكننا من الكشف عن درجة تكامل متغيرات النموذج و عندئذٍ يمكننا تحديد نوع النموذج الأمثل للبيانات المدروسة و التأكد من صلاحية النموذج المقدر يكون وفق العديد من الاختبارات الإحصائية البعدية، كما أننا نعتمد في دراستنا هذه على قاعدة البيانات لمنظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة FAO في جلب بيانات متغيرات الدراسة<sup>10</sup>.

يمكن صياغة النموذج على شكل المقترح للتقدير على النحو التالي:

$$ATSB_t = \alpha_0 + \alpha_1 COM_t + \alpha_2 PB_t + \zeta_t \quad (I)$$

حيث أن: COM، PB و ATSB تمثل على التوالي الإنتاج، الاستهلاك و الاكتفاء الذاتي السنوي للجزائر من القمح.

### 3-1 منهجية التكامل المشترك باستعمال نماذج (ARDL)

تعتبر نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة أو المبطئة (ARDL) هي الأسلوب الأكثر تطوراً و المقاربة الأكثر حداثة في معالجة النماذج المبنية على قواعد السلاسل الزمنية، و لقد تم تطوير هذا الأسلوب لتجاوز المشاكل التي واجهت نماذج التكامل المشترك و تصحيح الخطأ (VECM) لجهونسن (Johansen, 1988) أو طريقة اختبار الخطوتين الذي وضعه (Engle and Granger, 1987)، نذكر منها مشكلة عدم التأكد التي عادة ما تظهر بشأن خصائص السلاسل الزمنية ودرجة استقرارها الأمر الذي يصبح معه استخدام طريقة (ARDL) هو الخيار الأفضل لان هذا الأسلوب لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الدرجة، بالإضافة إلى ذلك فقد لاحظ (Kremers et al, 1992) أنه في حالة صغر حجم العينة فإنه من الصعوبة وجود تكامل مشترك بين المتغيرات غير المستقرة وأن استقرار السلاسل الزمنية يؤدي إلى انخفاض معنوية مقدرات المعالم، غير أن أسلوب (ARDL) يتمتع بخصائص أحسن في حالة السلاسل الزمنية القصيرة تمنحنا مقدرات أفضل مقارنة بطرق التقدير الأخرى.

و كانت بداية الأبحاث في هذا الأسلوب عام 1999 على يد الباحث الأمريكي من أصول إيرانية باسيران (Pesaran) وساعده في ذلك الباحث شان (Shain) ليكمل البحث في أسلوب (ARDL) و بالطريقة التي نستعملها الآن عام 2001، و على أساس أن هذا الأسلوب يعتمد على اختبار حدود الارتباط الذاتي المتباطئ التوزيع في النموذج (Autoregressive Distributed Lag) يمكننا تسميته بطريقة اختبارات الحدود (Bounds Test Methodology).

و يعتبر الشرط الضروري لاستعمال أسلوب (ARDL) هو أن تكون كل السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج مستقرة عند المستوى أو الفرق الأول على أعلى تقدير، أما إذا كانت إحدى السلاسل مستقرة عند درجة أعلى فيجب استبعادها حتى يمكننا استخدام هذا الأسلوب، و يسمى هذا النوع من الاختبار بالاختبارات القبلية.

و من خلال إخضاع المعادلة المستهدفة (I) لأسلوب نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد للانحدار الذاتي ذي الإبطاء الموزع (ARDL)، يكون التغير في الاكتفاء الذاتي كمتغير تابع، والذي يكتب بدلالة إبطاء لسنة واحدة في المتغير التابع و المتغيرين التفسيريين الجزء (1)، وتركيبية خطية من الفروق المبطة للمتغير التابع الجزء (2) و تركيبة خطية من الفروق المبطة والحالية للمتغيرات التفسيرية الجزء (3)، يكون النموذج على النحو التالية:

$$\Delta ATSB_t = c + \lambda + \lambda ATSB_{t-1} + \beta_1 COM_{t-1} + \beta_2 PB_{t-1} + \sum_{i=1}^m a_{1,i} \Delta ATSB_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2,i} \Delta COM_{t-i} + \sum_{i=0}^l a_{3,i} \Delta PB_{t-i} + \eta_t \quad (II)$$

حيث أن c تمثل الحد الثابت، t تمثل الاتجاه العام، d، k و m تمثل إبطاءات المتغيرات التفسيرية و المتغير التابع على التوالي. كما أن الجزئيين (2) و (3) من المعادلة (II) يمثلان منطقة معلومات الأجل القصير و هي تضم الهيكل الديناميكي للأجل القصير لفروق المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المبطة، أما الجزء (1) فيمثل منطقة معلومات الأجل الطويل (التكامل المشترك).

### 2-3 معادلة الأجل الطويل

تعتبر معادلة الأجل الطويل الأهم ضمن أجزاء نموذج (ARDL) و هذا على حسب النظرية النيوكلاسيكية التي تهتم بتتبع تصحيح انحرافات الأجل القصير على المدى البعيد. ففي الجزء (1) يعبر (λ) عن معامل تصحيح الخطأ، و هو يمثل النسبة المئوية من خطأ الأجل القصير التي يمكن تصحيحها في وحدة الزمن من اجل العودة إلى الوضع التوازني في الأجل الطويل، و يكون هذا التفسير مقبول فقط في حالة إذا كان (λ) ذات معنوية إحصائية مقبولة و بإشارة سالبة ويكون عندئذ النموذج مقبول. و في الأجل الطويل يمكننا اعتبار أن كل التغيرات الحاصلة في المتغير التابع أو المتغيرات التفسيرية معدومة و نكتب:

$$\Delta ATSB_{t-i} = \Delta COM_{t-i} = \Delta PB_{t-i} = 0 \Rightarrow \begin{cases} LATS_{t-i} = LATS_{t-1} \\ LCOM_{t-i} = LCOM_{t-1} \\ LPB_{t-i} = LPB_{t-1} \end{cases}$$

و بالتعويض في المعادلة (II) ينتج أن:

$$ATSB_t = \frac{-c}{\lambda} - \frac{\beta_1}{\lambda} COM_t - \frac{\beta_2}{\lambda} PB_t \quad (III)$$

بالمطابقة بين المعادلتين (I) و (III) تكون معلمات الأجل الطويل هي:

$$\alpha_0 = \frac{-c}{\lambda} \quad \wedge \quad \alpha_1 = -\frac{\beta_1}{\lambda} \quad \wedge \quad \alpha_2 = -\frac{\beta_2}{\lambda}$$

### 3-3 اختبارات الحدود (Bounds test)

يعتبر اختبار الحدود من أهم الاختبارات البعدية في نماذج (ARDL) و الذي يتم من خلاله التحقق من وجود علاقة طويلة الأجل تتجه من المتغيرات التفسيرية نحو المتغير التابع، وهذا الاختبار هو من نوع فيشر و يتركز على الفرضية المعدومة التي تنص على عدم وجود علاقة في الأجل الطويل أي أن معلمات الجزء (1) في المعادلة (II) ذات معنوية إحصائية معدومة. و يتم مقارنة الإحصائية المحسوبة بقيم جدوليه خاصة موضوعة من طرف (Pesaran, 2001) فإذا كانت الإحصائية المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية الكبرى نرفض الفرضية المعدومة و نقر بوجود علاقة طويلة الأجل تتجه من المتغيرات التفسيرية نحو المتغير التابع، أما إذا كانت الإحصائية المحسوبة اقل من القيمة

الجدوليه الصغرى نقبل الفرضية المدعومة أي عدم وجود علاقة في الأجل الطويل بين متغيرات الدراسة، غير انه إذا كانت الإحصائية المحسوبة تقع ضمن المجال فهذا يمثل حالة عدم التأكد.

#### 4- نتائج الدراسة التطبيقية

و حتى يصير البحث منهجيا، فإننا في البداية ندرس خصائص السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج و نكشف عن درجات تكاملها.

#### 4-1دراسة إستقرارية متغيرات الدراسة

تعتبر دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج ضرورة قبل بدأ عملية النمذجة، فتكون مستقرة إذا تذبذبت قيمها حول وسط حسابي ثابت مع تباين ليس له علاقة بالزمن، و من اجل القيام بهذه الخطوة نعمل على إخضاع السلاسل الزمنية محل الدراسة لاختبارين من أهم اختبارات جذر الوحدة التي تساعدنا في دراسة استقرارية السلسلة و هما اختبار ديكي فولر المطور (ADF) و اختبار فيليبس بيرون (PP)، حيث أننا نتبع إمكانية وجود جذر وحدة ضمن السلاسل المدروسة. و بعد إجراء هذه الاختبارات فإننا نسجل قيمة الإحصائية المحسوبة لجذر الوحدة و الاحتمال المرافق لها، و نلخص النتائج في الجدول 1.

عند تفحص نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن كل المتغيرات في المستوى الأصلي تملك جذر وحدة على الأقل في احد النماذج الثلاثة و حتى عند مستوي معنوية 10% و باستعمال الاختبارين ADF و PP و بالتالي فهي ليست مستقرة. و عند إخضاعها للفرق الأول فان كل المتغيرات تصبح مستقرة و عند مستوي معنوية 3% فقط بسبب عدم امتلاكها لأي جذر وحدة في النماذج الثلاثة وبالتالي فالسلاسل الأصلية متكاملة من الدرجة الأولى، و عليه فإننا نكون أمام إمكانية حدوث حالة للتكامل المشترك بين متغيرات الدراسة وللتحقق من ذلك نستخدم أسلوب اختبارات الحدود (Bounds test).

#### 4-2 اختبار التكامل المشترك باستعمال منهج الحدود (Bounds test)

لاستخدام منهجية الحدود نقوم أولا بتحديد طول الإبطاء لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيدة بالاعتماد على معيار (AIC)، علما بأنه تما قبول وجود حد ثابت و اتجاه عام ضمن النموذج. و تشير النتائج إلى أن طول الإبطاء الأفضل لمتغيرات النموذج هي  $ARDL(1,0,0)$  حسب معيار AIC و الذي بلغ أدناه عند القيمة -3.90 (انظر الملحق 1). و الخطوة التالية تتمثل في اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الاكتفاء الذاتي، استهلاك و إنتاج القمح عن طريق اختبار الحدود، فبعد تقدير نموذج (ARDL) الشرطي ( $ARDL-UECM$ ) الممثل في المعادلة (II)، و نتيجة تطبيق اختبار الحدود على هذا النموذج مسجلة في الجدول 2.

إن الإحصائية المحسوبة لهذا الاختبار و المرافقة لفرض العدم ( $F \text{ stat.} = 11.90$ ) أكبر من قيم الحد الأكبر للقيم الحرجة عند كل مستويات المعنوية من 1% إلى 10% و ذلك بالاعتماد على الجداول  $CI(iii)$  التي اقترحها كل من Pesaran et al. (2001) عند مستويات معنوية 1%، 5% و 10%. و عليه يمكننا رفض فرضية العدم و التأكيد على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل تنح من المتغيرات التفسيرية إنتاج و استهلاك القمح نحو المتغير التابع الاكتفاء الذاتي في الجزائر و خلال فترة الدراسة.

#### 4-3 تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع ديناميكية الأجل القصير

إن نتيجة تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع توضيح ديناميكية الأجل القصير موضحة في الجدول 3

إن معامل تصحيح الخطأ ( $\lambda = -0.94$ ) ذو معنوية إحصائية مقبولة عند مستوى معنوية 1%، و بإشارة سالبة ويكون عندئذ نموذج تصحيح الخطأ مقبول، و عليه فانه يمكننا القول أن 94% من اخطأ الأجل القصير يمكن تصحيحها في العام الأول من اجل العودة إلى الوضع التوازني في الأجل الطويل، وهذا يعبر عن سرعة العودة إلى وضع التوازن في حالة وجود صدمات تزيج الاقتصاد الجزائري عن وضع التوازن. وهذه النتيجة توحي بان معدلات الاكتفاء الذاتي، حجم الاستهلاك و إنتاج القمح في الجزائر متكاملة تكاملاً مشتركاً و لها علاقة توازن في الأجل طويلة.



أما فيما يخص معلمات الأجل القصير، فإن معدلات الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر تتأثر و بشكل ايجابي بحجم الإنتاج و بمعامل قدره حوالي 0.17، فزيادة الإنتاج بوحدة واحدة (مليون طن) يؤدي الى تحسن مستوى الاكتفاء الذاتي بنسبة قدرها حوالي 17% غير أن زيادة الاستهلاك المتاح بوحدة واحدة تؤدي إلى تراجع مستوى الاكتفاء الذاتي بنسبة قدرها حوالي 3.39%. كما نلاحظ أن الزمن أثر على الاكتفاء الذاتي في الجزائر، فعلى الرغم من ثبات حجم الإنتاج و الاستهلاك فإن الاكتفاء الذاتي في الجزائر يتراجع في كل سنة بنسبة قدرها حوالي 4 بالألف.

#### 4-4 تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع ديناميكية الأجل الطويل

بعد إثبات وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج لبيانات الجزائر، فإن الجدول 4، يلخص نتيجة تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع توضيح ديناميكية الأجل الطويل. و بالنسبة لمعلمات الأجل الطويل فهي مقبولة و ذات معنوية إحصائية عند مستوى معنوية 1%، و بالتالي فإن معدلات الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر تتأثر و بشكل سالب بحجم الاستهلاك و بالإيجاب بحجم الإنتاج و بمعاملات قدرها حوالي 0.18 و -0.036 على التوالي. و على أساس قيم المعاملات السابقة فإن لإنتاج القمح في الجزائر اثر كبير في تحسين مستوى الاكتفاء الذاتي، فعلى المدى البعيد زيادة حجم الإنتاج بمليون قنطار يؤدي إلى تحسن مستوى الاكتفاء بنسبة قدرها حوالي 1.8%. و يبقى كذلك للزمن اثر عكسي على الاكتفاء الذاتي، ففي كل عشرة سنوات يتراجع الاكتفاء في الجزائر بنسبة قدرها حوالي 4%.

#### 5-4 التقييم الإحصائي للنموذج

إن النموذج المعتمد ذو معنوية كلية مقبولة عند مستوى 1% و ذلك باستخدام اختبار فيشر، و باستعمال معامل التحديد المصحح  $R^2$ -ajusté فإن 88% من التغيرات الحاصلة في نسبة الاكتفاء من القمح في الجزائر خلال الفترة من 1980 إلى 2016 تتحدد ضمن النموذج المعتمد و هي نسبة يمكننا الاعتماد عليها في التحليل و الدراسة، وهذا ما يدعم الانخفاض الكبير لمجموع مربعات البواقي حيث بلغت القيمة 0.03. كما يمكننا ملاحظة شبه التطابق التام بين السلسلة الأصلية (Actual) و المقدرة (Fitted)، و هذا من شأنه أن يعطينا فكرة عن مدى أهمية تعبير النموذج المقدر  $ARDL(1,0,0)$  على بيانات السلسلة المدروسة (انظر الملحق 1).

#### 6-4 دراسة استقرارية معالم النموذج

لكي نتأكد من خلو النموذج من وجود أي تغيرات هيكلية خلال فترة الدراسة و انسجام معلمات الأجل الطويلة مع معلمات الأمد القصيرة لا بد من استخدام أحد الاختبارات المناسبة لذلك مثل: المجموع التراكمي للبواقي المعادة (CUSUM) و كذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعادة (CUSUM of Squares). و نتيجة هذين الاختبارين مسجلة في الشكل 6. و باستعمال اختبار (CUSUM) نسجل بقاء إحصائية هذا الأخبار داخل مجال الثقة لكل العينات المعتمدة، أما بالنسبة لاختبار (Kolmogorov –Smirnov) فإن الإحصائية (CUSUM SQ) لهذا الاختبار تبقى داخل مجال الثقة طوال الفترة المعتمدة ما عدا المشاهدات 2011، 12 و 13 تكون مماسية لحد المجال السفلي و هذا لا يؤثر كثيراً على نتائج الدراسة. وعليه يمكننا التأكيد على عدم حصول أي تغير هيكلية ضمن النموذج و أن معالم النموذج تمتاز بالاستقرارية خلال كل فترة الدراسة كما أن معلمات الأجل القصير منسجمة مع معلمات الأمد البعيد.

#### 7-4 دراسة و تحليل بواقي النموذج

في إطار دراسة البواقي فإننا نختبر أنها مستقلة عن بعض، ذات تباين ثابت و تمثل تشويش ابيض يخضع للتوزيع الطبيعي، و نسجل نتائج هذه الاختبارات في الجدول 5 إن نتيجة اختبار (Breusch-Godfrey) للارتباط الذاتي المتسلسل للبواقي تؤكد على قبول فرضية العدم عند مستوى معنوية 1% و بالتالي التأكيد على عدم وجود ارتباط ذاتي متسلسل للبواقي ضمن النموذج المعتمد و هذا باستعمال إحصائية LM، أما فيما يخص

الاختبارات (White)، (B.P. Godfrey)، و (ARCH-LM)، كلها تؤكد على نفس النتيجة و هي ثبات تباين بواقي النموذج، و على ضوء نتيجة اختبار (Jarque-Bera) فان البواقي تخضع للتوزيع الطبيعي. و عليه فان بواقي النموذج المقترح  $ARDL(1,0,0)$  هي تشويش ابيض ذات تباين ثابت و تخضع للتوزيع الطبيعي.

بعد اجراء الاختبارات الإحصائية السابقة (التقييم الإحصائي و القياسي للنموذج، اختبار استقرارية المعالم، اختبار التوزيع الطبيعي، اختبار التشويش الأبيض للبواقي، اختبار ثبات تباين البواقي) يمكننا أن نعتبر بأن النموذج المعتمد مقبول من وجهة إحصائية و قياسية و بالتالي فهو ذو مصداقية.

#### خلاصة :

بالرغم من تنامي إصلاحات القطاع الزراعي في الجزائر، بغية زيادة الكميات المنتجة وتحسين المردوديات وبالتالي الوصول إلى درجة متقدمة من الأمن الغذائي، إلا أن ذلك ظل دون نتائج مهمة، بل ازداد الوضع تعقيداً، فلم تتحسن نسبة المساحة المزروعة المخصصة لكل فرد ولم تعرف الكميات المنتجة زيادات مطردة، ولم تُحقق تغطية كافية لحجم الاستهلاك، وظلت إنتاجية المكنار الواحد من المساحة المخصصة لزراعة القمح من أضعف المردوديات.

لقد كان للعوامل الطبيعية والمناخية بالأخص، أثرها في التذبذبات الحاصلة في الإنتاج والمردودية، وبالتالي رهن نجاح السياسات الإصلاحية التي عرفها القطاع الزراعي، والتي اتسمت معظمها بالظرفية وإصلاح الراهن، مما دفع السلطات إلى انتهاج سياسة تنمية تضع كأولوية طابع الاستدامة كإطار عام، والدعم الزراعي كآلية للتحفيز وإنجاح هذه السياسة، وذلك عبر المخطط الوطني للتنمية الزراعية بداية من العام 2000 ولاحقاً عبر سياسة التجديد الزراعي التي جاءت مجسدة لقانون التوجيه الزراعي عام 2008.

و في إطار نمذجة الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر خلال الفترة 1980/2016 اقترحنا الاستهلاك المتاح و إنتاج القمح كمتغيرين تفسيريين للظاهرة المدروسة، و كان من الضروري قبل البدء في عملية النمذجة دراسة استقرارية متغيرات النموذج، و بعد إخضاع هذه المتغيرات لاختباري جذر الوحدة (ADF) و (PP) تأكد من أنها متكاملة من الدرجة الأولى مما سمح لنا بتطبيق اختبار منهجية الحدود و عندئذ اتضح أنها في حالة تكامل مشترك على الأمد البعيد و النموذج  $ARDL$  هو المقاربة الأفضل. و بالاعتماد على معيار AIC تما قبول النموذج  $ARDL(1,0,0)$  و بعد إخضاع بواقي النموذج لبعض الاختبارات الضرورية اتضح أنها تشويش ابيض ذات تباين ثابت و تتوزع حسب التوزيع الطبيعي كما أن معالم النموذج مستقرة و منسجمة على المدى البعيد و القصير و هذا على حسب اختباري CUSUM و CUSUM SQ وعليه يمكننا اعتبار أن النموذج المعتمد مقبول من وجهة إحصائية و قياسية و بالتالي فهو ذو مصداقية و يمكننا الاعتماد عليه في التحليل و الدراسة.

و النموذج المقترح يشرح حوالي 88% من التغيرات الحاصلة في معدلات الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر، كما أن معامل تصحيح الخطأ بلغ القيمة 94% والذي يعبر عن سرعة تعديل انحرافات الأجل القصير في مؤشر الاكتفاء الذاتي حتى يصل إلى التوازن في المدى البعيد. وعلى ضوء مقدرات معالم النموذج فان زيادة حجم الإنتاج بمليون قنطار يؤدي إلى تحسن مستوى الاكتفاء بنسبة قدرها 1.18% على المدى البعيد أما على المدى القصير فبنسبة قدرها 1.17%، غير أن زيادة الاستهلاك المتاح بمليون قنطار فتؤدي إلى تراجع مستوى الاكتفاء الذاتي بنسبة قدرها 3.39% على المدى القصير أما على المدى البعيد بنسبة قدرها 3.59%. كما أن للزمن اثر عكسي على الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر، حيث تخسر الجزائر نسبة قدرها 4 بالألف في كل سنة من الاكتفاء الذاتي على الرغم من ثبات نسب الاستهلاك و الإنتاج من القمح.



## ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 نتائج اختبارات جذر الوحدة ADF و PP

	<u>At Level</u>	ATSB	PP COM	PB	ATSB	ADF COM	PB
With Constant	t-Statistic	-7.4396	0.8131	-3.2884	-5.948300	0.986800	-1.879800
	Prob.	0.0000	0.9929	0.0229	0.000000	0.995500	0.337600
		***	n0	**	***	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-9.2359	-3.9637	-6.6535	-4.570500	-3.935400	-4.211500
	Prob.	0.0000	0.0192	0.0000	0.004700	0.020600	0.011300
		***	**	***	***	**	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-1.5183	3.9247	-0.5933	-0.748900	3.184800	2.263200
	Prob.	0.1191	0.9999	0.4533	0.384000	0.999300	0.992800
		n0	n0	n0	n0	n0	n0
	<u>At First Difference</u>						
	d(ATSB)	d(COM)	d(PB)	d(ATSB)	d(COM)	d(PB)	
With Constant	t-Statistic	-24.0601	-10.4211	-17.5785	-5.898900	-6.677600	-3.874600
	Prob.	0.0001	0.0000	0.0001	0.000000	0.000000	0.006200
		***	***	***	***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-25.3730	-12.3424	-17.4042	-5.752200	-6.924200	-3.933700
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.000200	0.000000	0.023300
		***	***	***	***	***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-16.9433	-8.3330	-16.1317	-5.961800	-8.205800	-6.854000
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000	0.000000	0.000000
		***	***	***	***	***	***

Notes: (\*)Significant at the 10%; (\*\*)Significant at the 5%; (\*\*\*) Significant at the 1%. and (no) Not Significant  
\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

الجدول 2 نتيجة اختبار الحدود (Bounds test)

Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	11.90986	2
Critical Value Bounds		
Significance	10 Bound	11 Bound
10%	4.19	5.06
5%	4.87	5.85
2.5%	5.79	6.59
1%	6.34	7.52

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

الجدول 3 نتيجة تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع ديناميكية الأجل القصير

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(COM)	-0.033948	0.007537	-4.503944	0.0001
D(PB)	0.171491	0.010809	15.865843	0.0000
D(@TREND())	-0.004055	0.001789	-2.266725	0.0305
CointEq(-1)	-0.944927	0.061418	-15.385305	0.0000
Cointeq = ATSB - (-0.0359*COM + 0.1815*PB + 0.2710 -0.0043*@TREND )				

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

الجدول 4 تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع ديناميكية الأجل الطويل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COM	-0.035927	0.007712	-4.658444	0.0001
PB	0.181486	0.017174	10.567429	0.0000
C	0.270989	0.020618	13.143123	0.0000
@TREND	-0.004292	0.001975	-2.172881	0.0376

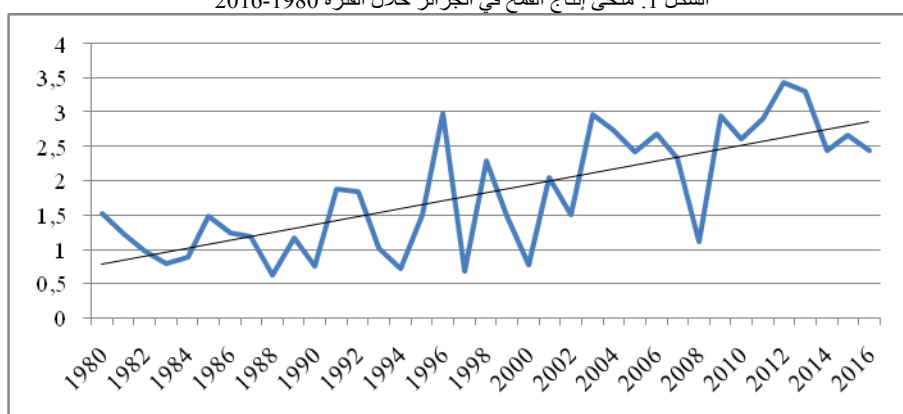
المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

الجدول 5 نتائج اختبارات بواقي النموذج

الاختبار	B.-G. Serial Correlation LM	White heteroscedasticity	B.Pagan-Godfrey heteroscedasticity	ARCH-LM	Jarque-Bera
النتيجة	3.63	6.61	5.79	2.53	2.26
الإحصائية المحسوبة	0.30	0.15	0.21	0.46	0.32
الاحتمال					

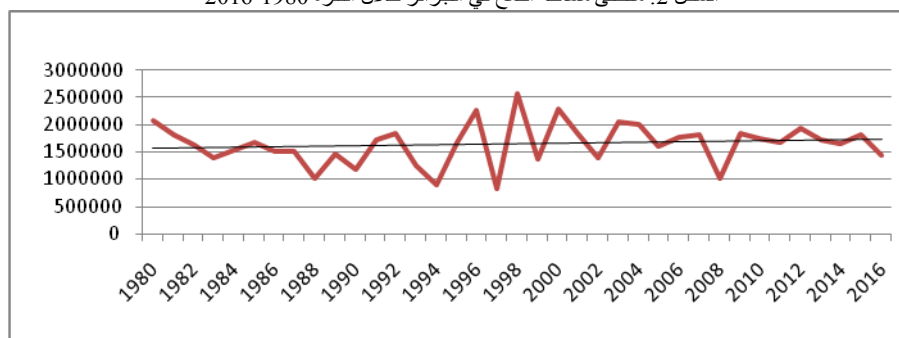
المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9، انظر الملحق 2.

الشكل 1: منحنى إنتاج القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



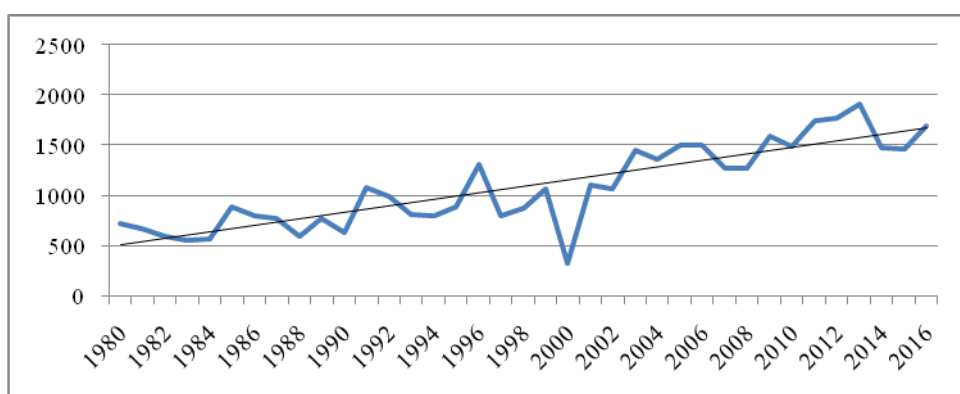
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الوحدة مليون طن)

الشكل 2: منحني مساحة القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



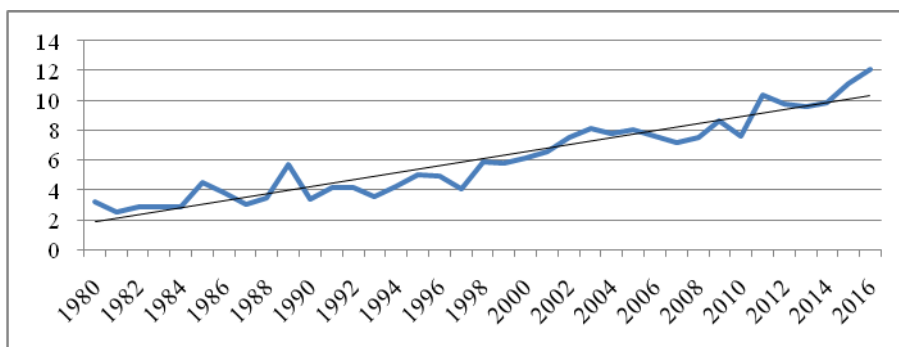
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الوحدة هكتار)

الشكل 3: منحني إنتاجية القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



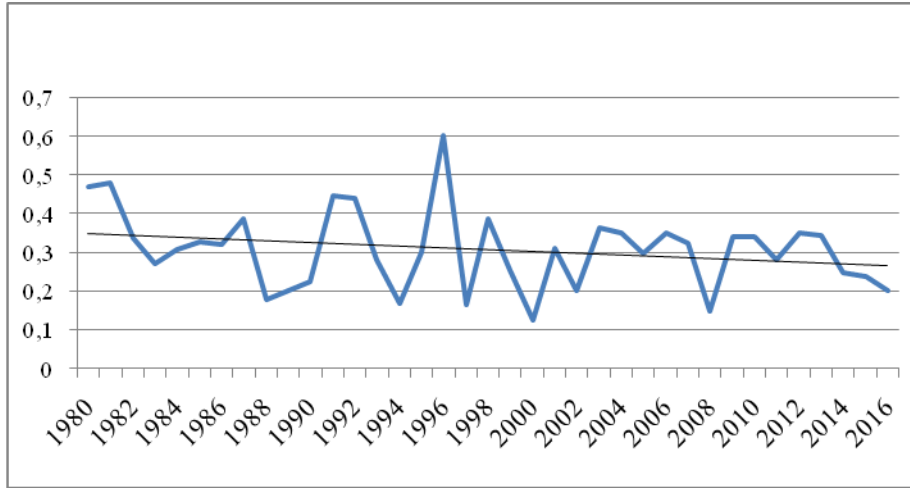
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الوحدة كغ/هكتار)

الشكل 4: منحني استهلاك الحبوب في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



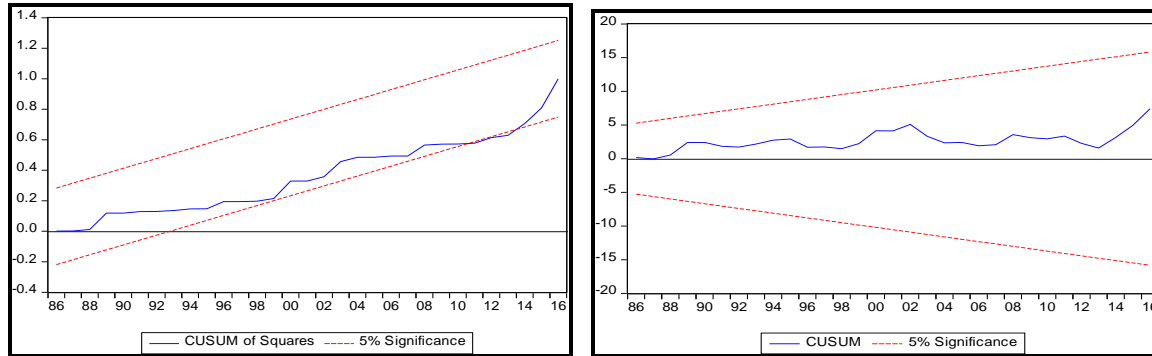
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الوحدة مليون قنطار).

الشكل 5: منحني نسبة الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



المصدر: من إعداد الباحثين و بالاعتماد على منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة (الوحدة نسبة مئوية).

الشكل 6 نتائج اختبارات استقرارية معالم النموذج



المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

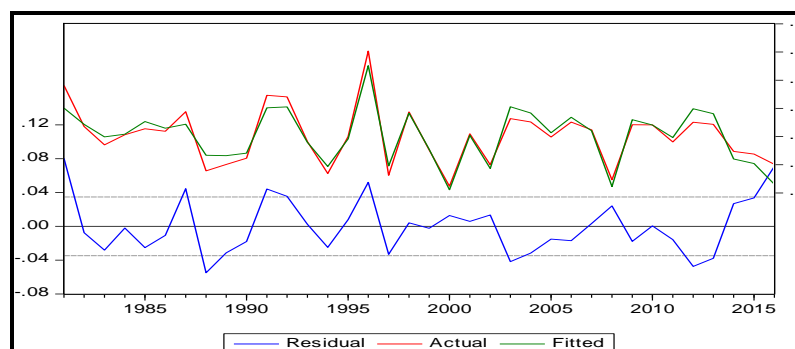
الملحق (1): نتيجة اختيار طول الإبطاء الأمثل

Dependent Variable: ATSB  
Method: ARDL  
Date: 06/19/18 Time: 19:29  
Sample (adjusted): 1981 2016  
Included observations: 36 after adjustments  
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)  
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)  
Dynamic regressors (4 lags, automatic): COM PB  
Fixed regressors: C @TREND  
Number of models evaluated: 100  
Selected Model: ARDL(1, 0, 0)  
Note: final equation sample is larger than selection sample

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
ATSB(-1)	0.055073	0.061418	0.896698	0.3768
COM	-0.033948	0.007537	-4.503944	0.0001
PB	0.171491	0.010809	15.86584	0.0000
C	0.256065	0.030806	8.312148	0.0000
@TREND	-0.004055	0.001789	-2.266725	0.0305
R-squared	0.893919	Mean dependent var	0.302609	
Adjusted R-squared	0.880231	S.D. dependent var	0.100414	
S.E. of regression	0.034751	Akaike info criterion	-3.752973	
Sum squared resid	0.037436	Schwarz criterion	-3.533040	
Log likelihood	72.55352	Hannan-Quinn criter.	-3.676211	
F-statistic	65.30749	Durbin-Watson stat	1.452390	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Akaike Information Criteria (top 20 models)

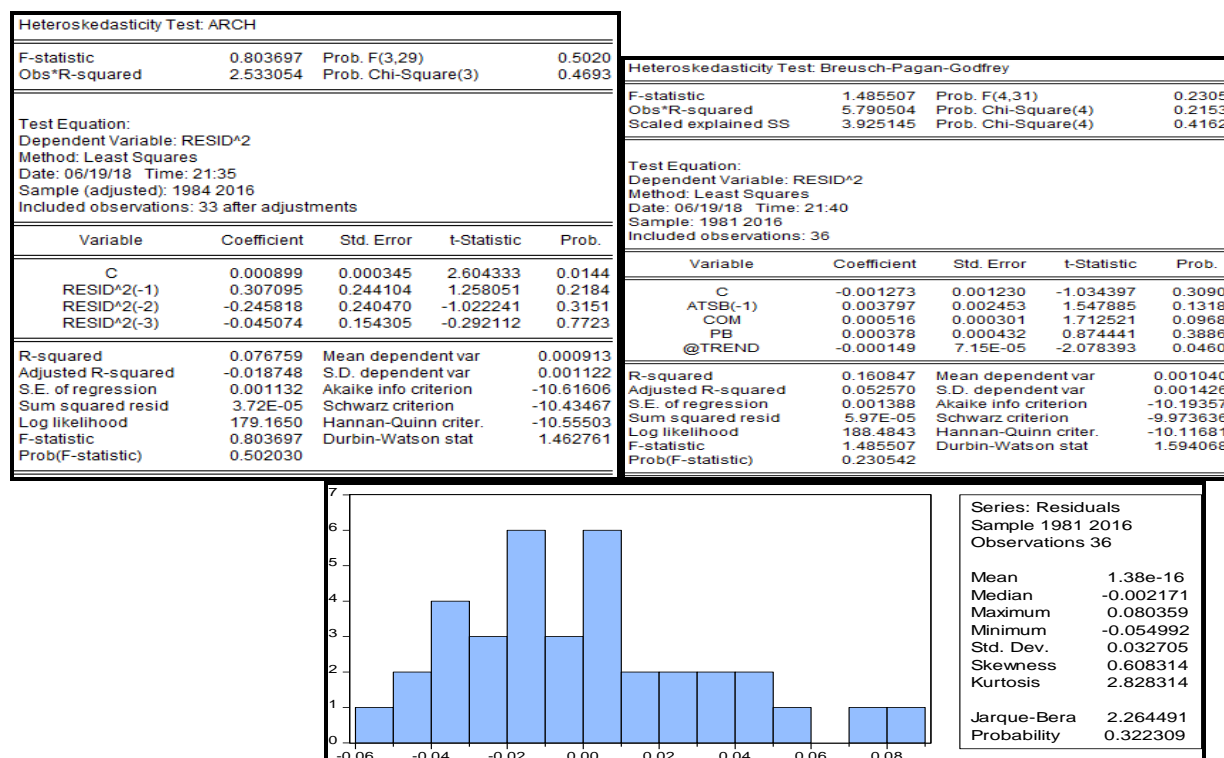
Model	AIC
ARDL(1, 0, 0)	-3.905
ARDL(2, 0, 0)	-3.895
ARDL(2, 0, 2)	-3.890
ARDL(2, 0, 1)	-3.885
ARDL(2, 1, 0)	-3.880
ARDL(1, 0, 1)	-3.875
ARDL(3, 0, 0)	-3.870
ARDL(2, 0, 4)	-3.865
ARDL(3, 0, 4)	-3.860
ARDL(1, 1, 0)	-3.855
ARDL(2, 2, 0)	-3.850
ARDL(3, 0, 1)	-3.845
ARDL(1, 0, 4)	-3.840
ARDL(4, 0, 0)	-3.835
ARDL(3, 0, 2)	-3.830
ARDL(2, 1, 2)	-3.825
ARDL(2, 0, 3)	-3.820
ARDL(2, 2, 1)	-3.815
ARDL(2, 1, 1)	-3.810
ARDL(1, 0, 2)	-3.805



الملحق (2): نتائج اختبارات باقاي النموذج

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	1.048016	Prob. F(3,28)	0.3868	
Obs*R-squared	3.634264	Prob. Chi-Square(3)	0.3038	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: ARDL				
Date: 06/19/18 Time: 21:33				
Sample: 1981 2016				
Included observations: 36				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ATSB(-1)	-0.035845	0.067039	-0.534693	0.5971
COM	-0.000732	0.007606	-0.096310	0.9240
PB	-0.000808	0.011053	-0.073120	0.9422
C	0.017459	0.032501	0.537204	0.5954
@TREND	-8.97E-05	0.001793	-0.050036	0.9604
RESID(-1)	0.120823	0.223289	0.541107	0.5927
RESID(-2)	-0.223890	0.204029	-1.097345	0.2818
RESID(-3)	-0.251908	0.218713	-1.151774	0.2592
R-squared	0.100952	Mean dependent var	-1.54E-18	
Adjusted R-squared	-0.123810	S.D. dependent var	0.032705	
S.E. of regression	0.034670	Akaike info criterion	-3.692725	
Sum squared resid	0.033657	Schwarz criterion	-3.340832	
Log likelihood	74.46905	Hannan-Quinn criter.	-3.569905	
F-statistic	0.449150	Durbin-Watson stat	1.769739	
Prob(F-statistic)	0.862261			

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	1.745806	Prob. F(4,31)	0.1651	
Obs*R-squared	6.618607	Prob. Chi-Square(4)	0.1575	
Scaled explained SS	4.486481	Prob. Chi-Square(4)	0.3442	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 06/19/18 Time: 21:38				
Sample: 1981 2016				
Included observations: 36				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000234	0.000637	-0.368103	0.7153
ATSB(-1)^2	0.006541	0.003600	1.816944	0.0789
PB^2	8.29E-05	0.000104	0.794644	0.4329
COM^2	5.17E-05	2.29E-05	2.261808	0.0309
@TREND^2	-4.66E-06	2.10E-06	-2.213382	0.0344
R-squared	0.183850	Mean dependent var	0.001040	
Adjusted R-squared	0.078541	S.D. dependent var	0.001426	
S.E. of regression	0.001369	Akaike info criterion	-10.22136	
Sum squared resid	5.81E-05	Schwarz criterion	-10.00143	
Log likelihood	188.9846	Hannan-Quinn criter.	-10.14460	
F-statistic	1.745806	Durbin-Watson stat	1.730943	
Prob(F-statistic)	0.165142			



## الإحالات والمراجع:

- <sup>1</sup> محمد مصطفى سالت، التنمية الزراعية المستدامة ورهان الأمن الغذائي في الجزائر من خلال شعبة القمح. أطروحة دكتوراه علوم/ قسم العلوم الزراعية/ جامعة محمد خيضر بسكرة (2017)
- <sup>2</sup> تقرير المنظمة العربية للتنمية الزراعية OADA/ 2014
- <sup>3</sup> Rastoin .J.L & Benabderrazik .H (2014),” *céréales et oléoprotéagineux au Maghreb. Pour un co-développement de filières territorialisées*”. IPEDM .Paris.
- <sup>4</sup> محمد مصطفى سالت. مرجع سبق ذكره
- <sup>5</sup> Documents algeriennes : [http://alger-roi.fr/Alger/documents\\_algeriens/economique/pages/87\\_production\\_agriculture\\_1950.htm](http://alger-roi.fr/Alger/documents_algeriens/economique/pages/87_production_agriculture_1950.htm)
- <sup>6</sup> Chehat.F : *la filière blés*. les cahiers du CREAD. N° 79-80. Alger 2007. و Bedrani,s & Guermat ,C :*Towards a Viable Food Security Policy in Algeria*. ATINER's Conference Paper Series AGR2015-1761. Athens Institute for Education and Research 2015 و Boukella,M : *les évolutions récentes le secteur des IAA en Algérie : entre dynamisme et pesanteurs*, cahiers du CREAD, n° 61,3<sup>ième</sup> trimestre 2002
- <sup>7</sup> علاش احمد ،قرمطية زهية، واقع و آفاق إنتاج الحبوب في ظل إصلاحات الألفية الثالثة في الجزائر، الملتقى العلمي الدولي الثالث حول القطاع الفلاحي و متطلبات تحقيق الأمن الغذائي بالدول العربية، 2014، ص 6
- <sup>8</sup> محمد مصطفى سالت. مرجع سبق ذكره
- <sup>9</sup> محمد مصطفى سالت. مرجع سبق ذكره
- <sup>10</sup> انظر [www.fao.org/statistics/databases/ar/](http://www.fao.org/statistics/databases/ar/)