

تحليل العلاقة بين السياسة المالية والأمن الطاقوي المستدام في الجزائر-دراسة كمية للفترة 2000-2020

*Analyzing the relationship between fiscal policy and sustainable energy security in Algeria -Quantitative study during 2000-2020*

علاء الدين بوزناشة<sup>1</sup>، إيمان عباس<sup>2</sup>\*

Aladine Bouzenacha <sup>1</sup>, Imane Assas <sup>2</sup>

<sup>1</sup> جامعة فرحات عباس - سطيف 1 (الجزائر)، مخبر LEMAC، [bouzenacha@univ-setif.dz](mailto:bouzenacha@univ-setif.dz)

<sup>2</sup> جامعة فرحات عباس - سطيف 1 (الجزائر)، مخبر LEMAC، [imaneassas@univ-setif.dz](mailto:imaneassas@univ-setif.dz)

تاريخ النشر: 2022-09-30

تاريخ القبول: 2022-09-23

تاريخ الاستلام: 2022-03-01

**ملخص:**

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة العلاقة بين مكونات السياسة المالية (الإيرادات والنفقات) والأمن الطاقوي المستدام في الجزائر للفترة 2000-2020 باستخدام التحليل العاملي، عن طريق المركبات الرئيسية *Principal Components*، والعوامل التي تم الحصول عليها تم تدويرها عموديا بأسلوب *Varimax*. وقد أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط معنوية بين المتغيرين. ولتفصيل العلاقة أكثر تم تحليل الانحدار لكل من الإيرادات والنفقات في علاقتها مع الأمن الطاقوي المستدام؛ حيث تم استبعاد متغير الإنفاق العام لعدم معنويته، كما تبين أن كل زيادة في الإيرادات تزيد في الأمن الطاقوي المستدام بما نسبته 62.1%.  
**كلمات مفتاحية:** السياسة المالية، الأمن الطاقوي المستدام، التحليل العاملي، الجزائر.  
**تصنيفات JEL :** C35، E62، Q49.

**Abstract:**

This paper aims to study the relationship between Fiscal Policy and sustainable energy security in Algeria for the period 2000-2018 using factor analysis, using the principal components. And the factors that were obtained were rotated vertically by the Varimax method, and the results indicated that there was a significant correlation relationship between the two variables at the significance level. It was also found that every increase in revenues increases sustainable energy security by 62.1%.

**Keywords:** Fiscal Policy, sustainable energy security, Factor Analysis, Algeria.

**Jel Classification Codes:** C35, E62, Q49.

## 1. مقدمة:

تدخل الطاقة في كل مناحي الحياة وتعتبر المحرك الرئيسي للتنمية، غير إن البحث في المجال الطاقوي يتجه نحو إمكانيات توظيف الطاقات غير تقليدية (الطاقات المتجددة) والتقليل من الطاقات التقليدية، وخاصة مع تطور صناعة الغاز الصخري خلال العقد الماضي والتغيرات الهيكلية المتوقعة في أسواق الطلب على الطاقة تبرز إلى الواجهة جملة من التداعيات المحتملة، لعل أبرزها تباطؤ التحول نحو الطاقة التقليدية.

والجزائر على غرار الدول المنتجة للطاقات التقليدية، باعتمادها على قطاع المحروقات باعتباره قطاعاً حساساً وحيوياً لمساهمة بنسبة كبيرة في الاقتصاد الوطني، وباعتبار الجزائر ذات موارد طاقوية كبيرة، فإن هذا يجعلها تعاني من مشكلة الأمن الطاقوي بسبب نزوب المورد الحيوي، وتذبذب أسعاره ومداخله، الشيء الذي يؤثر على تحقيق الأهداف التنموية المسطرة، ولهذا أصبح من الضروري البحث والتوجه نحو استغلال مصادر طاقوية متجددة باعتبارها المصادر الأسرع نمواً وجذباً للاستثمار في وقتنا الراهن.

### 1.1. إشكالية البحث:

يعاني اقتصاد في الجزائر من مشاكل ومحددات تعيق عملية التنمية الشاملة وتعطيل إمكانيات استدامتها بسبب اعتمادها بالدرجة الأولى على قطاع المحروقات باعتباره المورد الرئيسي لإيرادات الدولة، الشيء الذي أدى إلى إهمال باقي القطاعات ومشاركتها في التنمية الشاملة. وعليه يعاني الاقتصاد من حالة تدهور في استغلال الموارد الزراعية في ظل تزايد الاحتياجات الغذائية ونمو معدلات السكان، هذه الاحتياجات التي يتم تغطيتها في الغالب بالاستيراد.

وعليه إشكالية البحث تتمحور حول:

هل توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين مكونات السياسة المالية والأمن الطاقوي المستدام في

الجزائر خلال الفترة 2000-2020؟

### 2.1. أهمية البحث:

تهدف الدراسة إلى التعرف على أهمية السياسة المالية في تحقيق الأمن الطاقوي المستدام من الناحية النظرية، أما في الجانب التطبيقي يستند التحليل في هذا الجانب على سلسلة البيانات للاقتصاد الجزائري (2000-2020)

### 3.1. حدود الدراسة:

الحدود المكانية: يتم التركيز في هذه الدراسة على الجزائر؛

الحدود الزمنية: يتم دراسة العلاقة بين السياسة المالية والأمن الطاقوي المستدام للفترة 2000-2020.

#### 4.1. منهج وأدوات الدراسة:

-المنهج الوصفي التحليلي: عند استعراض مفاهيم كل من السياسة المالية والأمن الطاقوي المستدام؛  
-المنهج الكمي: استخدام التحليل العاملي لدراسة معنوية العلاقة بين مؤشرات السياسة المالية ومؤشرات الأمن الطاقوي المستدام من خلال تطبيق البرنامج الإحصائي SPSS.

#### 5.1. الدراسات السابقة:

- Benamirouche Hicham and others, **Energy Security Index Of Algeria: An Integrated Approach.**

تناولت هذه الدراسة تقييم وتحليل أداء أمن الطاقة في الجزائر خلال الفترة 1980-2020 من خلال تطوير مؤشر مركب يسمى ESIA على أساس خمسة أبعاد هي: التوافر (توفر الموارد الطبيعية) والقدرة على تحمل التكاليف، قابلية التطبيق، القبول والحوكمة. بينت النتائج أن أمن الطاقة يقدم أداءً معتدلاً حيث تراوحت قيمة المؤشر (5.29-7.51). تم بذل أعلى أداء خلال الفترة الفرعية 2005-2020. مؤشرات التوافر والقدرة على تحمل التكاليف وقابلية التطبيق هي المحركات الرئيسية لهذا الأداء، على التوالي. في حين أن مؤشرات المقبولية تلعب تأثيراً إيجابياً قليلاً، ولا تزال الطبيعة الاستباقية لحوكمة قطاع الطاقة تمثل تحدياً للجزائر.

- إدريس عطية، عز الدين عطية: **الاستراتيجية الجزائرية للأمن الطاقوي -رؤية الانتقال الطاقوي 2030 نموذجاً-**

تناولت هذه الدراسة البرنامج الوطني للانتقال الطاقوي "رؤية 2030" الذي تراعي فيه الجزائر مسألة البيئة والانفتاح على الاقتصاد الأخضر، وحاولت الدراسة ضبط هذه الاستراتيجية لتحقيق الأمن الطاقوي.

- Kai Change, **Green fiscal policy and firms' investment efficiency: New insights into firm-level panel data from the renewable energy industry in China.**

تناولت هذه الدراسة تأثير كل من أدوات السياسة المالية مثل الإعانات الحكومية وسياسة الإعفاء الضريبي على كفاءة استثمار شركات الطاقة المتجددة في الصين. و تُظهر نتائجنا التجريبية أن المستوى الإجمالي لكفاءة الاستثمار الإجمالية لشركات الطاقة المتجددة قد زاد أولاً تدريجياً وإن الإعانات الحكومية والتخفيضات الضريبية لها تأثيرات إيجابية كبيرة على كفاءة الاستثمار الإجمالية عند مستوى الثقة بنسبة 10%.

#### ❖ بيان الاستفادة من الدراسات السابقة:

جاءت هذه الدراسة لمناقشة موضوعين في غاية الأهمية والمتمثلين في السياسة المالية للأمن الطاقوي المستدام على المستوى الكلي، في حين جاءت الدراسات السابقة متناولة متغير واحد فقط، أوالمتغيرين معا لكن على المستوى الجزئي (على غرار دراسة Kai Change). حيث ساهمت الدراسات في استعمال تحليل كمي جديد والمتمثل في تحليل السلاسل الزمنية بواسطة التحليل العاملي وتم

استخلاص مؤشر جديد للأمن الطاقوي المستدام بعد تدوير مجموعة من المؤشرات، وهي النقطة الفارقة بين هذه الدراسة والدراسات السابقة.

## 2. الجانب النظري: السياسة المالية والأمن الطاقوي في الجزائر:

### 1.2. الأمن الطاقوي:

#### 1.1.2. تعريف الأمن الطاقوي:

ارتبط المفهوم التقليدي لأمن الطاقة على أمن العرض من الطاقة، من خلال السعي لضمان توفير الإنتاج كافي من مصادر الطاقة بأسعار معتدلة، لأن أمن الطاقة بالنسبة لأي دولة يتحقق فقط في حالة واحدة وهي أن تتوفر لديها موارد طاقوية آمنة و كافية.

يعرف امن الطاقة وفق التعريف التقليدي على انه: تأمين إمدادات الطاقة بشكل كافي وبأسعار معقولة ومستقرة من أجل الحفاظ على الأداء الاقتصادي والنمو، وانعدام أمن الطاقة هو بمثابة التعرض لاضطرابات في الإمدادات لفترات طويلة مع ارتفاع الأسعار.<sup>1</sup>

وعليه، الأمن الطاقوي يعبر عن إتاحة مصادر الطاقة بكميات كافية واستقرار نسبي في الأسعار بالنسبة للدول المستوردة والمستهلكة لهذه المصادر، وبالتالي فإن تعرض هذه الموارد للنقص الحاد وانخفاض الكميات المعروضة للبيع أو ارتفاع هذا يعني نقص في تأمين الطاقة.<sup>2</sup>

ومن الملاحظ أن التعريف التقليدي ركز على مفهوم امن الطاقة بمعنى أمن العرض Security of Supply، أي التركيز على توفر الإنتاج الكافي من مصادر الطاقة بأسعار في متناول الجميع و تجنب أزمات الطاقة، و من هنا يكون جوهر الأمن الطاقوي مرتبط بتأمين العرض للدول المستهلكة بمقابل توفر دخول ريعية للدول المنتجة.

أما المفهوم الحديث فقد توسع ليشمل قضايا مهمة في مجال البيئة والمجتمع، والاقتصاد والطاقة، وهنا ظهرت ضرورة ملحة لإعادة النظر في مفهوم امن الطاقة بسبب جملة التحولات التي ترتبط بوطنية الطاقة كالنزاعات المسلحة، الإرهاب، الكوارث الطبيعية<sup>3</sup>

فعرفته الوكالة الدولية للطاقة أن "أمن الطاقة هو توافر مصادر الطاقة دون انقطاع بأسعار معقولة؛ ويتم أمن الطاقوي على مديين: <sup>4</sup>

- أمن الطاقة على المدى الطويل: يركز أساسا مع الاستثمارات في الوقت المناسب لتوفير الطاقة بما يتماشى مع التطورات الاقتصادية والاحتياجات البيئية؛

- أمن الطاقة على المدى القصير: يركز على الاستجابة الفورية للتغيرات المفاجئة في التوازن بين العرض والطلب.

ومنه، فالمفهوم الحديث يشير إلى أنظمة مرنة للطاقة، هذا النظام المرن سوف يكون قادرا على تحمل التهديدات عن طريق مجموعة من التدابير مثل تنويع مصادر الطاقة، والاعتماد على بنى تحتية أكثر

أمننا و أقل تعرضا للمخاطر، و هذا ما نجده في المفهوم الأمريكي لأمن الطاقة الذي قوامه خفض الاعتماد على الواردات النفطية في مقابل الترويج لأنواع من الوقود المنتجة محليا مثل الايثانول<sup>5</sup> من خلال التعاريف المقدمة سابقا لمفهوم الأمن الطاقوي، يمكننا تقسيم مفهوم أمن الطاقة على أساس ثلاثة وجهات أساسية، تتمثل فيما يلي:<sup>6</sup>

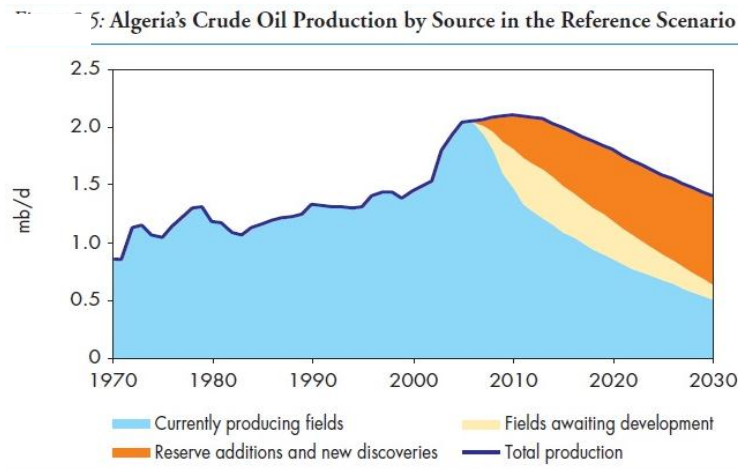
- من وجهة نظر مستهلكين(المستوردين): يركز مفهوم امن الطاقة في الدول المستورد للنفط مثلا تعتبر أن امنها الطاقوي يتحقق إذا استطاعت الحصول على إمدادات الطاقة بكلفة بسيطة بالشكل الذي لا يؤثر على ميزانيتها العامة. على أن يكون هذا الإمداد مستمر ومستقر وذو تكلفة منخفضة.
- من وجهة نظر منتجين(المصدرين): يركز مفهوم امن الطاقة في الدول المصدرة للنفط على ضمان العائدات المالية للطاقة، فضلا عن ضمان استمرار الحصول على الاستثمارات، هذا الذي يساعدها على تغذية ميزانيتها العامة لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية. هذا يعني أن أمن الطاقة يتمثل في استمرار عملية إنتاج مصادر الطاقة وبيعها بأسعار مرتفعة.
- من جانب المجتمع الدولي: يركز مفهوم امن الطاقة من هذا الجانب على أبعاد الأمن الأخرى، خاصة الأمن الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، بالإضافة إلى الاستقرار السياسي والأمني. والاقتصادي بما في ذلك استقرار الأسعار في الأسواق العالمية

## 2.1.2 . الإمكانات الطاقوية في الجزائر:

### - الاحتياطات والإنتاج للمحروقات:

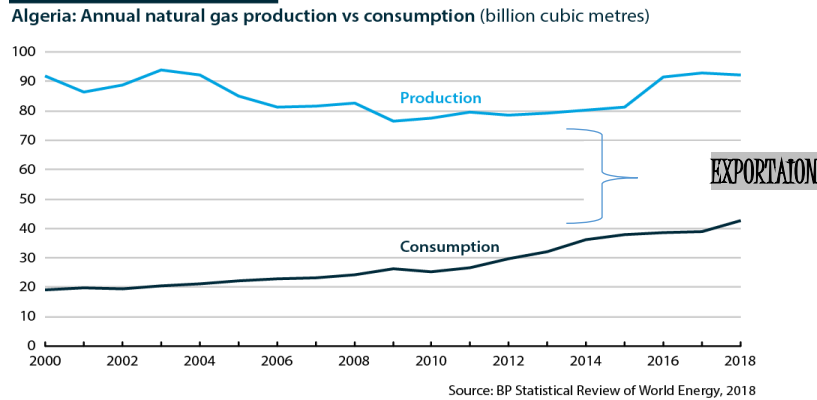
يتوقف الأمن الطاقوي في الجزائر على ما تملكه من احتياطات، على اعتبارها ضامنا مهما لاستمرار تدفق الاستثمارات والإمدادات، حيث يتم اتخاذ السياسات الاقتصادية بناءً على معطيات الإنتاج، الأسعار والاحتياطات،<sup>7</sup> والشكل الموالي يبين إنتاج البترول وفق عدة سيناريوهات للفترة 1970-2030.

الشكل رقم (01): إنتاج البترول وفق عدة سيناريوهات للفترة 1970-2030.



من الشكل السابق يظهر أن الفترة ما بين 2020-2030 أنه سينخفض الإنتاج الكلي للبتروöl بسبب وجود استغلال الطاقات غير التقليدية التي تنافس الطاقات التقليدية في الأسواق العالمية، حيث أن الأسعار ستبقى منخفضة، الأمر الذي يمكن أن يخلق تهديداً على مستوى الإيرادات المتوقعة، وبالمقابل ستزيد الاحتياطات من هذا المورد. والشكل الموالي يبين كمية الإنتاج والاستهلاك للغاز الطبيعي للفترة: 2000-2018.

الشكل رقم (02): الإنتاج والاستهلاك للغاز الطبيعي للفترة: 2000-2018.



لقد عرف استهلاك الغاز والطاقة بصفة عامة ارتفاعاً تصاعدياً، وهذا يعكس مدى تطور والنمو الذي يعرفه الاقتصاد، وكذا حجم التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وتحسن المستوى المعيشي.<sup>8</sup> حيث ارتفع استهلاك الغاز السنوي من 20 مليون م<sup>3</sup> إلى 45 مليون م<sup>3</sup> للفترة 2000-2018.

#### - احتياطات الغاز الصخري في الجزائر:

أكد تقرير لوزارة الطاقة الأمريكية حول احتياطات المحروقات غير التقليدية أن الجزائر تحتل المرتبة الثالثة عالمياً بعد الصين والأرجنتين من حيث احتياطات الغاز الصخري القابلة للاسترجاع، وتقع هذه الاحتياطات المقدرة بـ 19.800 مليار متر مكعب أساساً في أحواض مويدير وأحنات وبركين وتيميمون ورقان وتندوف جنوبي البلاد.<sup>9</sup>

## 2.2. طبيعة السياسة المالية في الجزائر:

إن السياسة المالية جزء من السياسة الاقتصادية وتتمثل هذه الأخيرة في قيام الدولة بخطوات وإجراءات ترمي إلى تحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية محددة، ولهذا يجب على السياسة الاقتصادية التي تنتهجها الدولة أن تكون قادرة على الوصول إلى أقصى كفاءة عند استخدام الموارد المتاحة، أي استخدام أقل حجماً من الموارد لتحقيق أكبر قيمة من المنافع.<sup>10</sup>

وتتبنى الحكومة لخيار السياسة المالية التوسعية خلال السنوات الأخيرة لا يخضع للنظريات الدراسات الاقتصادية، بقدر ما يخضع لمتغيرات خارجية تتمثل أساساً في أسعار البترول، فعندما ترتفع أسعار النفط ترتفع معها الإيرادات المحققة لاسيما الجباية البترولية، الشيء الذي يدفع نحو خيار السياسة

المالية التوسعية والعكس صحيح، أي أن إدارة السياسة المالية في لا ترتبط بالتوجهات والاحتياجات الداخلية، بل بالصدمات الخارجية.

بالإضافة إلى هذا يلاحظ أن السياسة المالية في الجزائر تركز على معالجة أعراض الاختلالات الاقتصادية كالبطالة والتضخم، أكثر من تركيزها على معالجة مصادر وأسباب هذه الاختلالات.

هناك نوع من الترابط و التلازم النسبي بين الدورة الاقتصادية **Business Cycle** ودورة الموازنة العامة **Budget Cycle** ؛ حيث يسيران في نفس الاتجاه. ويمكن تفسير هذا الارتباط بأن زيادة عجز الموازنة العامة مرهون بارتفاع السعر المرجعي للنفط الذي تعد على أساسه الموازنة العامة وهو يتحدد بدوره تبعا للسعر الحقيقي في السوق، فعند ارتفاع أسعار النفط ترتفع معها الإيرادات وهو ما يشجع الحكومة على الرفع من الإنفاق الحكومي، وبالتالي زيادة عجز الموازنة العامة الذي يؤدي بدوره إلى الرفع من الناتج الحقيقي والتأثير على المتغيرات الأخرى ذات الصلة، كمعدلات التضخم والبطالة.<sup>11</sup>

### 3. الجانب التطبيقي:

سيتم تحليل العلاقة بين السياسة المالية ومؤشرات الأمن الطاقوي المستدام باستخدام التحليل العاملي.

#### 1.3. التعريف بالمنهج المستخدم:

يعرف التحليل العاملي على أنه:

- هو طريقة إحصائية تستخدم في تحليل البيانات أو مصفوفات الارتباط بهدف توضيح العلاقات بين المتغيرات؛ حيث ينتج عدد من المتغيرات الجديدة تسمى العوامل.<sup>12</sup> أو هو أحد الطرق متعددة المتغيرات، والتي تستخدم في تحليل مصفوفة الارتباط أو مصفوفة التباين والتباين المشترك للحصول على تفسير دقيق، من خلال العلاقات بين المتغيرات الناتجة والكامنة وراء هذه العلاقات، والتي هي عبارة عن عوامل مشتركة<sup>13</sup>.

- هو عبارة عن نموذج رياضي بدلالة عدد قليل من العوامل الأساسية. وهي متغيرات ضمنية تعبر عن قدر كبير من معلومات الدراسة، وتسمى بالعوامل الكامنة (Latents Factors)<sup>14</sup>

#### 2.3. المؤشرات المستخدمة:

- النفقات؛
- الإيرادات
- إجمالي الاحتياطي الأجنبية نسبة إلى إجمالي الدين الخارجي؛
- إيرادات الموارد النفطية نسبة إلى إجمالي الناتج المحلي؛
- استهلاك الطاقة المتجددة (نسبة من إجمالي الطاقة)؛
- نضوب مصادر الطاقة (نسبة من إجمالي الدخل القومي)؛
- انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن إنتاج المحروقات (% من إجمالي حرق الوقود)

### 3.3. نتائج التحليل العاملي:

ما يجدر الإشارة إليه، أن حساب العوامل من مصفوفة الارتباط المعتمدة هي طريق المركبات الرئيسية Principal Components. والعوامل التي تم الحصول عليها، تم تدويرها عموديا بأسلوب Varimax بهدف جعل العلاقات بين المتغيرات بشكل يحافظ على تعظيم التباين وبعض هذه العوامل أقوى ما يمكن عن طريق خاصية الاستقلال بين العوامل.

تم دمج بيانات الأمن الطاقوي المستدام من خلال استخدام التحليل العاملي، وبعد جعل البيانات الأساسية معيارية ليتم استخدامها في بناء نموذج يساعد في تفسير أثر السياسة المالية على الأمن الطاقوي المستدام، المستدامة. ويتم تسمية العامل الجديد بـ Fac-1.

بعد تكوين مصفوفة الارتباطات لمتغيرات الأمن الطاقوي المستدام، يجب التأكد من جودة التحليل، أي ملائمة كل من البيانات وحجم العينة للتحليل، وهو ما يبينه الجدول التالي:

الجدول رقم (01): مؤشر كايزر - اوكلين وبارتلاط لمصفوفة الأمن الطاقوي المستدام.

| Indice KMO et test de Bartlett                                               |                  |         |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|
| Indice de Kaiser-Meyer-Olkin pour la mesure de la qualité d'échantillonnage. |                  | ,589    |
| Test de sphéricité de Bartlett                                               | Khi-deux approx. | 137,937 |
|                                                                              | Ddl              | 28      |
|                                                                              | Signification    | ,007    |
| Déterminant a.                                                               |                  | 1,86    |

المصدر: مخرجات SPSS version 25

من الجدول السابق يظهر مؤشر KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) لمدى كفاية المعاينة بقيمة 0.618 أكبر من 0.5 يعني أن البيانات ملائمة للتحليل العاملي. كما أن القيمة الاحتمالية لـ Khi- deux تساوي 0.007 أقل من 05% يعني أن حجم العينة يسمح بالتحليل العاملي.

بالإضافة إلى المحدد (a) (Déterminant a) محدد مصفوفة الارتباط لمتغيرات الأمن الطاقوي يساوي 1.86 أكبر من الصفر يعني أن المصفوفة ليست شاذة.

ويبين الجدول التالي قيم معاملات الشيوخ "Extraction" بين المتغير والعوامل، أي أنه يعبر عن نسبة التباين في المتغير التي تشرحها العوامل المشتركة المشتقة من التحليل العاملي. ومساهمة المتغيرات في العامل الجديد الذي تم استخلاصه عن طريق التباين الأكبر.

الجدول رقم(02) : معاملات الشبوع وقيم المساهمة لمتغيرات الأمن الطاقوي المستدام.

| Qualités de representation                                                              |           |                 | Matrice des<br>composantes<br>a |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|---------------------------------|
|                                                                                         | Initiales | Extraction<br>n |                                 |
| - إجمالي الاحتياطيّات الأجنبية نسبة إلى إجمالي الدين الخارجي؛                           | 1,000     | ,726            | , 958                           |
| - إيرادات الموارد النفطية نسبة إلى إجمالي الناتج المحلي؛                                | 1,000     | ,907            | ,902                            |
| - استهلاك الطاقة المتجددة (نسبة من إجمالي الطاقة)                                       | 1,000     | ,768            | -,771                           |
| - نزوب مصادر الطاقة (نسبة من إجمالي الدخل القومي)                                       | 1,000     | ,909            | ,740                            |
| - انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن إنتاج المحروقات<br>(% من إجمالي حرق الوقود) | 1,000     | ,849            | ,702                            |
| Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.                              |           |                 |                                 |

المصدر: مخرجات SPSS version 25

من الجدول أعلاه، أغلب المساهمات إجابيه ومرتفعة؛ حيث كانت أعلى قيمة لمتغيري إجمالي الاحتياطيّات الأجنبية نسبة إلى إجمالي الدين الخارجي و إيرادات الموارد النفطية نسبة إلى إجمالي الناتج المحلي؛ حيث قدرت 0.958 % و 0.902 % على التوالي، بالإضافة إلى انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن إنتاج المحروقات (% من إجمالي حرق الوقود) كانت كذلك مساهمتها مرتفعة. أما المساهمة السلبية كانت في مؤشر استهلاك الطاقة المتجددة (نسبة من إجمالي الطاقة)، وهو ما ينعكس سلبا على الأمن الطاقوي المستدام.

الجدول رقم (03): تحليل التباين الكلي المفسر للأمن الطاقوي المستدام.

| Variance totale expliquée                                  |                           |                     |          |                                              |                     |          |                                                |                     |          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|----------|----------------------------------------------|---------------------|----------|------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                                            | Valeurs propres initiales |                     |          | Sommes extraites du carré<br>des chargements |                     |          | Sommes de rotation du carré<br>des chargements |                     |          |
|                                                            | Total                     | % de la<br>variance | % cumulé | Total                                        | % de la<br>variance | % cumulé | Total                                          | % de la<br>variance | % cumulé |
| 1                                                          | 4,364                     | 58,886              | 58,886   | 4,864                                        | 58,886              | 58,886   | 4,711                                          | 58,886              | 58,886   |
| 2                                                          | 1,817                     | 22,715              | 81,601   | 1,817                                        | 22,715              | 81,601   | 1,970                                          | 24,629              | 81,601   |
| 3                                                          | ,723                      | 6-,415              | 89,930   |                                              |                     |          |                                                |                     |          |
| 4                                                          | ,450                      | 4,374               | 94,304   |                                              |                     |          |                                                |                     |          |
| 5                                                          | ,319                      | 3,919               | 98,224   |                                              |                     |          |                                                |                     |          |
| 6                                                          | ,088                      | ,908                | 99,132   |                                              |                     |          |                                                |                     |          |
| Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. |                           |                     |          |                                              |                     |          |                                                |                     |          |

المصدر: مخرجات SPSS version 25

من الجدول السابق يتحدّد أيّ من العوامل سيدخل في التحليل، فكل المتغيرات التي تقابل جذورها أقل من الواحد سوف يتم استبعادها. من الملاحظ الجزء الأول من الجدول أن هناك متغيرين حصلا على

جذر تخيلي أكبر من الواحد الصحيح (4.346، و1,817)، وهي متغير إجمالي الاحتياطات الأجنبية نسبة إلى إجمالي الدين الخارجي ومتغير إيرادات الموارد النفطية نسبة إلى إجمالي الناتج المحلي، والتي تفسر 58,886% و 22,715% على التوالي من التباين للأمن الطاقوي المستدام. وعليه، فالتباين كلي للعاملين يساوي حوالي 81.6 % .

الجدول رقم (04): مصفوفة التحويل لعوامل الأمن الطاقوي المستدام.

| Matrice de transformation des composantes                  |       |       |
|------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Composante                                                 | 1     | 2     |
| 1                                                          | ,949  | -,219 |
| 2                                                          | -,219 | ,949  |
| Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. |       |       |
| Méthode de rotation : Varimax avec normalisation Kaiser.   |       |       |

المصدر: مخرجات SPSS version 25

انطلاقاً من البيانات الأولية المتكونة من 05 متغيرات وبعد التحليل، أصبحت في حدوث متغيرين فقط. في الأخير وبعد إجراء التدوير لمصفوفة العوامل، نلاحظ بأن العامل (1) المتمثل في إيرادات الموارد النفطية نسبة إلى إجمالي الناتج المحلي يبقى الأمثل في تفسير وتقديم قراءة فعالة للبيانات المستخدمة في الأمن الطاقوي المستدام بارتباط 0.949 (94%).

لاختبار فرضية الدراسة المتعلقة بالسؤال "هل توجد علاقة بين مكونات السياسة المالية والأمن الطاقوي المستدام؟" يتم دراسة معامل الارتباط Pearson بين كل من المتغير المستقل المتمثل في السياسة المالية (إيرادات ونفقات) والمتغير التابع الجديد المتمثل في الأمن الطاقوي المستدام (fac-1)

الجدول رقم (05): معاملات الارتباط بين مكونات السياسة المالية والأمن الطاقوي المستدام.

|                                 |                        | الإيرادات | النفقات | الأمن الطاقوي المستدام<br>Fac-1 |
|---------------------------------|------------------------|-----------|---------|---------------------------------|
| الإيرادات                       | Corrélation de Pearson | 1         | ,839**  | ,892**                          |
|                                 | Sig. (bilatérale)      |           | ,000    | ,000                            |
|                                 | N                      | 20        | 20      | 20                              |
| النفقات                         | Corrélation de Pearson | ,839**    | 1       | ,876**                          |
|                                 | Sig. (bilatérale)      | ,000      |         | ,000                            |
|                                 | N                      | 20        | 20      | 20                              |
| الأمن الطاقوي المستدام<br>Fac-1 | Corrélation de Pearson | ,892**    | ,876**  | 1                               |
|                                 | Sig. (bilatérale)      | ,000      | ,000    |                                 |
|                                 | N                      | 20        | 20      | 20                              |

المصدر: مخرجات SPSS version 25

من خلال الجدول السابق، يظهر أن هناك ارتباط إيجابي ومعنوي قدر بـ 89.2% و 87.6% بالنسبة للإيرادات والنفقات على التوالي.

أما بالنسبة لمعادلة الانحدار لتأثير المتغير المستقل والمتمثل في السياسة المالية على المتغير التابع الخاص بالعامل الأمن الطاقوي المستدام **fac-1** في الجزائر، فقد قامت الباحثة باختبار الانحدار في الجدول التالي عن طريق STEP BY STEP. كما يلي:

الجدول رقم (06) : النموذج القياسي لدراسة دور السياسة المالية في الأمن الطاقوي المستدام.

| Récapitulatif des modèles <sup>b</sup>         |                   |        |               |                               |
|------------------------------------------------|-------------------|--------|---------------|-------------------------------|
| Modèle                                         | R                 | R-deux | R-deux ajusté | Erreur standard de estimation |
| 1                                              | ,783 <sup>a</sup> | ,669   | ,628          | ,53195407                     |
| a. Prédictors : (Constante) النفقات، الإيرادات |                   |        |               |                               |
| b. Variable dépendante fac-1                   |                   |        |               |                               |

المصدر: مخرجات SPSS version 25

من الجدول السابق، يتبين أن الأمن الطاقوي يستجيب للتغير في السياسة المالية بما نسبته 76 %، يمكن استخراج معادلة الانحدار كما يلي:

$$\text{السياسة المالية} = 0.783 (\text{Fac-1}) \text{الأمن الطاقوي المستدام}$$

الجدول رقم (07): اختبار أنوفا لنموذج دور السياسة المالية في الأمن الطاقوي المستدام ANOVA<sup>a</sup>

| ANOVA <sup>a</sup>                                          |                  |     |             |        |                   |
|-------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------------|--------|-------------------|
| Modèle                                                      | Somme des carrés | ddl | Carré moyen | F      | Sig.              |
| Régression                                                  | 11,821           | 2   | 5,652       | 20,614 | ,000 <sup>b</sup> |
| Résidus                                                     | 4,342            | 16  | ,278        |        |                   |
| Total                                                       | ,00061           | 20  |             |        |                   |
| a. Variable dépendante : REGR factor score 1 for analysis 4 |                  |     |             |        |                   |
| b. Prédictors : (Constante)، النفقات، الإيرادات             |                  |     |             |        |                   |

المصدر: مخرجات SPSS version 25

ومن الجدول السابقة يتبين أن علاقة الارتباط كانت معنوية بارتباط مجمل لمكونات السياسة المالية بالأمن الطاقوي المستدام عند مستوى الدلالة 01%.

أما الجدول المولي يتم تفصيل العلاقة أكثر لكل من الإيرادات والنفقات في علاقتهما مع الأمن الطاقوي المستدام. وعليه تم استبعاد متغير النفقات لعدم معنويته (  $0.691 = \text{Sig}$  ) أكبر 05% من بالرغم من علاقة الارتباط المثبتة سابقا.

الجدول رقم(08): نموذج القياسي لدور الإيرادات والنفقات في الأمن الطاقوي المستدام.

| Coefficients <sup>a</sup> |             |                               |                |                           |        |      |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|----------------|---------------------------|--------|------|
| Modèle                    |             | Coefficients non standardizes |                | Coefficients standardisés | t      | Sig. |
|                           |             | B                             | Ecart standard | Bêta                      |        |      |
| 1                         | (Constante) | -1,291                        | ,314           |                           | -2,971 | ,002 |
|                           | النفقات     | -5,216E-5                     | ,000           | -,063                     | -,285  | ,691 |
|                           | الإيرادات   | ,000                          | ,000           | ,621                      | 2,830  | ,001 |
| a. Variable dépendante    |             |                               |                |                           |        |      |

المصدر: مخرجات SPSS version 25

من الجدول السابق يمكن كتابة معادلة الأمن الطاقوي المستدام بدلالة مكونات السياسة المالية بعد استبعاد النفقات العمومية لعدم معنويتها كما يلي:

$$\text{الإيرادات} * 0.621 + (-1.291) = \text{الأمن الطاقوي المستدام (Fac-1)}$$

ومن المعادلة السابقة، تبين بأن الأمن الطاقوي يرتبط بالإيرادات العامة بعلاقة وتبين أن كل زيادة في الإيرادات العامة تزيد في الأمن الطاقوي المستدام بالإجمال ما نسبته 62.1%. وعليه يتم إثبات الفرضية أنه توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين أبعاد الأمن الطاقوي المستدام ومكونات السياسة المالية (الإيرادات فقط).

#### 4. خاتمة:

تم التوصل إلى النتائج التالية:

- علاقة الارتباط كانت معنوية بارتباط مجمل لمكونات السياسة المالية بالأمن الطاقوي المستدام عند مستوى الدلالة 01%؛
- في علاقة الانحدار بين مكونات السياسة المالية والأمن الطاقوي المستدام تم استبعاد متغير النفقات بسبب عدم معنويته، أي أنه لا يؤثر في النموذج؛
- العامل الجديد للأمن الطاقوي المستدام fac-1 كان مؤشر إيرادات الموارد النفطية نسبة إلى إجمالي الناتج المحلي أكثر تأثيرا، في حقيقة هذا الأثر سلبي على الأمن الطاقوي المستدام وجودته لأن هذا المؤشر متذبذب تبعا لتطايير الأسعار في الأسواق العالمية؛
- أما المساهمة السلبية كانت في مؤشر استهلاك الطاقة المتجددة (نسبة من إجمالي الطاقة)، وهو ما ينعكس سلبي على الأمن الطاقوي المستدام، أي أن هذا النوع من الطاقات غير مستغلة، وهو ما يسمى بتكلفة الفرصة الضائعة؛

- يركز الأمن الطاقوي الجزائري في الوقت الحالي على المصادر التقليدية للطاقة من بترول وغاز، ومع تزايد الاستهلاك الداخلي لهذين المصدرين وانخفاض أسعارهما في السوق العالمية، أصبح لزاما على الحكومة البحث عن مصادر بديلة؛
- توجد عدة تحديات لاستغلال الطاقات المتجددة في الجزائر أهمها ارتفاع التكلفة الرأسمالية للاستثمار فيها، وبطء وتيرة التحول نحو هذا النوع من الطاقات البديلة؛
- تعد مقارنة استغلال الغاز الصخري اليوم غير مستدامة كذلك، باعتبار أن هذا المورد قابل للنضوب، ويشكل استغلاله تهديدا للبيئة.

## 5. المراجع والإحالات:

- <sup>1</sup> Mikko Palonkorp, Aleksanteri Institute, Energy Security and the Regional Security Complex Theory, University of Helsinki, July 15, 2016, sur sit: [https://docuri.com/download/energysecurity\\_59bf3b27f581716e46c53e20\\_pdf](https://docuri.com/download/energysecurity_59bf3b27f581716e46c53e20_pdf)
- <sup>2</sup> Kai Change, Green fiscal policy and firms' investment efficiency: New insights into firm-level panel data from the renewable energy industry in China, Renewable Energy Volume 151, May 2020, Pages 589-597 at : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960148119317513>
- <sup>3</sup> رزيقة غراب، هاجر سي ناصر، سياسات امن الطاقة و تحدي الموازنة بين تامين الاحتياجات الطاقوية و متطلبات التنمية المستدامة: الصين نموذجا، المؤتمر الأول : السياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القُطرية وتأمين الاحتياجات الدولية، جامعة سطيف 1، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، 2015، ص 564.
- <sup>4</sup> International Energy Agency, sur sit : <https://www.iea.org/topics> , 29/11/2022
- <sup>5</sup> مزياني صبرينة، مشكلة أمن الطاقة وتأثيرها على الأمن الوطني الجزائري، المركز الديمقراطي العربي، على الموقع: <https://democraticac.de/?p=47399> ، 2020/11/25 ،
- <sup>6</sup> نفس المرجع.
- <sup>7</sup> شيخي محمد، بن محاد سمير، السياسة الطاقوية في الجزائر بين محدودية الموارد الناضبة ورهانات الطاقات المتجددة- دراسة قياسية، اقتصاديات الأعمال والتجارة، العدد 2016/01، ص 21.
- <sup>8</sup> نفس المرجع، ص 23
- <sup>9</sup> مؤذن عمر، بن عبد الفتاح دحمان، مستقبل الأمن الطاقوي للجزائر بين الطاقة المتجددة والغاز الصخري ، مجلة البشائر الاقتصادية، 2017، ص 354.
- <sup>10</sup> Jean-Claude Coille , La politique Financière, édition maxima, paris, 2011, p. 24
- <sup>11</sup> قوري يحيى عبد الله، أثر صدمات السياسة المالية على النشاط الاقتصادي في الجزائر باستعمال نماذج svar، دراسة قياسية للفترة 1970-2012، les cahiers du cread. ، N°113/114، ص 05.
- <sup>12</sup> صلاح أحمد مراد، الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، مكتبة الأنجلو ،مصر، 2000 ، ص 05
- <sup>13</sup> معتصم محمد اسماعيل، دور الاستثمارات في تحقيق التنمية المستدامة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، سوريا، 2015، ص 103.
- <sup>14</sup> Timothy A. Brown, Confirmatory Factor Analysis for Applied Research, Second Edition (Methodology in the Social Sciences), second edition, copyright material, USA, 2015, p.16

## 6. الملحق:

الملحق رقم (01): مؤشرات السياسة المالية (الإيرادات والنفقات).

| السنة | النفقات (مليار دج) | الإيرادات (مليار دج) |
|-------|--------------------|----------------------|
| 2000  | 1178,1             | 1578,1               |
| 2001  | 1 321,00           | 1 505,50             |
| 2002  | 1 550,60           | 1 603,20             |
| 2003  | 1 639,30           | 1 809,90             |
| 2004  | 1 888,90           | 2 066,10             |
| 2005  | 1292,9             | 3112,7               |
| 2006  | 2 453,00           | 3 639,90             |
| 2007  | 3 108,71           | 3 688,91             |
| 2008  | 4 176,10           | 3 819,20             |
| 2009  | 4 246,30           | 3 275,40             |
| 2010  | 4 466,90           | 3 074,60             |
| 2011  | 5 853,60           | 3 489,80             |
| 2012  | 7 058,20           | 3 804,00             |
| 2013  | 6 024,10           | 3 895,30             |
| 2014  | 6 995,80           | 3 927,80             |
| 2015  | 7 656,30           | 4 552,50             |
| 2016  | 7 297,50           | 5 011,60             |
| 2017  | 7 389,00           | 6 183,00             |
| 2018  | 7 489,00           | 6 283,00             |
| 2019  | 7 280,00           | 6 323,00             |
| 2020  | 6 989,00           | 6 381,00             |

الملحق رقم (02): مؤشرات الأمن الطاقوي المستدام.

| السنة | إجمالي<br>الاحتياجات (%)<br>من إجمالي الدين<br>(الخارجي) | إيرادات الموارد<br>النفطية (%)<br>من إجمالي<br>الناتج المحلي | انبعاثات غاز ثاني<br>أكسيد الكربون<br>الناتج عن المكننة<br>الصناعية (%) من<br>إجمالي حرق<br>الوقود | نضوب مصادر<br>الطاقة (%) من<br>إجمالي الدخل<br>القومي | استهلاك الطاقة<br>المتجددة (%) من<br>إجمالي الطاقة |
|-------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2000  | 21,79                                                    | 12,902                                                       | 48,19                                                                                              | 8,30                                                  | 0,4                                                |
| 2001  | 53,21                                                    | 11,207                                                       | 49,25                                                                                              | 7,61                                                  | 0,0                                                |
| 2002  | 86,21                                                    | 11,790                                                       | 48,44                                                                                              | 7,98                                                  | 0,4                                                |

|             |         |        |       |       |     |
|-------------|---------|--------|-------|-------|-----|
| <b>2003</b> | 109,14  | 14,203 | 56,33 | 9,96  | 0,4 |
| <b>2004</b> | 149,13  | 16,250 | 57,02 | 11,57 | 0,4 |
| <b>2005</b> | 203,74  | 21,359 | 58,18 | 15,76 | 0,6 |
| <b>2006</b> | 346,16  | 22,977 | 58,74 | 17,00 | 0,4 |
| <b>2007</b> | 1378,20 | 21,613 | 59,52 | 15,64 | 0,4 |
| <b>2008</b> | 1874,19 | 23,138 | 60,83 | 16,61 | 0,4 |
| <b>2009</b> | 2370,95 | 15,129 | 59,32 | 11,05 | 0,4 |
| <b>2010</b> | 2090,20 | 17,613 | 58,10 | 11,81 | 0,3 |
| <b>2011</b> | 2347,85 | 20,334 | 58,97 | 13,88 | 0,2 |
| <b>2012</b> | 3155,48 | 18,778 | 59,56 | 13,31 | 0,2 |
| <b>2013</b> | 3636,70 | 17,364 | 59,93 | 12,18 | 0,2 |
| <b>2014</b> | 3840,12 | 15,715 | 61,28 | 11,10 | 0,2 |
| <b>2015</b> | 3375,12 | 9,070  | 61,29 | 6,64  | 0,2 |
| <b>2016</b> | 3223,79 | 10,924 | 62,48 | 7,90  | 0,2 |
| <b>2017</b> | 2209,67 | 10,224 | 5863, | 7,90  | 0,2 |
| <b>2018</b> | 2509,67 | 10,224 | 67.13 | 10,90 | 0,2 |
| <b>2019</b> | 2623,67 | 10,224 | 65.22 | 09,87 | 0,2 |
| <b>2020</b> | 2496,67 | 10,224 | 66.68 | 09,99 | 0,2 |

Source:

- [www.fmi.org](http://www.fmi.org)
- <http://www.dgpp-mf.gov.dz/index.php/retrospective>
- <https://data.worldbank.org/>