

## أهمية مصادر الطاقة المتجددة في ضمان تمويل مستديم للتنمية الاقتصادية بالجزائر.

### The importance of renewable energy sources in securing sustainable financing for economic development in Algeria

د. صافة محمد، جامعة ابن خلدون - تيارت (الجزائر)\*

د. رابح بلكرشة، جامعة ابن خلدون - تيارت (الجزائر)\*

#### المخلص:

تهدف هذه الدراسة الى تحديد الدور الذي تلعبه الطاقات المتجددة في توفير مبالغ مالية لإحداث نقلة نوعية في العملية التنموية، و الدفع بعجلة الاقتصاد الى مستويات تسمح بتحقيق الرفاهية ورخاء للشعوب ونظرا لكون هذا النوع من الطاقة يتميز بالاستدامة والاستمرارية على عكس موارد الطاقة الاحفورية الآيلة للزوال، و توصلت الدراسة الى نتيجة أساسية مفادها أن الاستثمار في الطاقات المتجددة يسمح بضمان تمويل دائم للنشاطات الاقتصادية العامل الذي يؤثر بشكل إيجابي على التنمية الاقتصادية في أي بلد من خلال ضمان استمرارية تدفق الموارد المالية الناتجة عن الاستثمار في الطاقات المتجددة.

الكلمات المفتاحية: الطاقات المتجددة، التنمية المستدامة، التنمية الاقتصادية، التمويل المستدام.

#### Summary :

This study aims to determine the role that renewable energies play in providing funds with a huge shift in the development process ,in addition to pushing the economy to levels that allow for the welfare and the prosperity of the peoples.Unlike fossil energy and due to the sustainability of this type of energy the study reached a basic conclusion that investment in the field of renewable energies permits the guarantee of permanent financing for economic activities the factor that positively affects the economic development of any country by ensuring the continuity of the flow of financial resources resulting from investment in the field of renewable energies.

**Key words:** Renewable Energy, Sustainable Development, Economic Devoelopment , Sustainable Finance.

\*الدكتور محمد صافة، أستاذ محاضر قسم(ب) جامعة ابن خلدون - تيارت(الجزائر)، البريد الإلكتروني:

[safamed2018@gmail.com](mailto:safamed2018@gmail.com)

\*الدكتور بلكرشة رابح، أستاذ محاضر قسم "أ" جامعة ابن خلدون- تيارت (الجزائر)، البريد الإلكتروني:

[ber.15rab@gmail.com](mailto:ber.15rab@gmail.com)

## مقدمة:

شهدت أسعار النفط مع حلول سنة 2014 سلسلة من الانهيارات اثرت في مجملها على الموازين الداخلية والخارجية للبلدان، خصوصا تلك البلدان التي تعتمد بصفة أساسية على مداخيل البترول في تمويل اقتصاداتها، حيث سجلت الكثير من البلدان عجزا في ميزان المدفوعات، وتغيرت نسب توزيع مواردها اتجاه الاستثمار والاستهلاك والانفاق الحكومي كما انخفضت الأرصدة المخصصة لتغطية الواردات، التي اثرت سلبا على حجم الواردات المتعلقة بالمواد الأساسية، بالإضافة الى انخفاض مخزونها والخوف من نفاذ هذه المصادر ، هذا ما استدعى من هذه الدول البحث عن مصادر تمويل أخرى ، تكون كفيلا بمواجهة هذه الاختلالات ، ومتجددة من حيث مخزونها مع الزمن، والجزائر احدى هذه الدول التي لم تدخر جهدا في البحث عن مصادر متنوعة ومتجددة تكون بديلة عن الريع البترولي الذي يعتبر المصدر الوحيد لتمويل برامجها وسياساتها التنموية.

انطلاقا مما سبق نطرح الإشكالية الرئيسية التالية:

**ماهي مكانة الطاقات المتجددة في تحقيق تمويل دائم للتنمية الاقتصادية في الجزائر؟**

وتتفرع عن هذه الإشكالية مجموعة من التساؤلات الفرعية:

ما ذا نقصد بالتمويل وماهي مختلف مصادر؟

ماذا نقصد بالطاقات المتجددة وما هي مزاياها ومعيقاتها في الجزائر؟

ماهي البرامج والسياسات التي وضعتها الجزائر في إطار تعزيز الطاقات المتجددة لآفاق 2030؟

**أهمية البحث:**

تتبع أهمية البحث من كون ان الطاقات المتجددة، أصبحت خيار استراتيجي حتمي لا مفر منه، لضمان تمويل مستديم للبرامج والسياسات التنموية، خاصة في ظل تهاوي أسعار البترول ومخاوف قرب نفاذ مخزونها.

**أهداف البحث:** وتتمثل اساسا في النقاط التالية :

- البحث في مختلف المصادر الممكنة للطاقات المتجددة، بهدف تحقيق تمويل دائم للبرامج التنموية في الجزائر

- التعرف على مختلف الصعوبات والمعوقات التي تقف حاجزا معيقا أمام مساهمة الطاقات المتجددة في توفير تمويل مستديم للبرامج التنموية الجزائرية. كما نهدف من وراء بحثنا هذا الى وضع جملة من الاقتراحات لمساعدة أصحاب القرار في هذا المجال.

**منهج البحث:** من اجل الإجابة على الإشكالية الرئيسية المطروحة ارتأينا الاعتماد على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي حسب مايتطلبه موضوع البحث .

**أهمية مصادر الطاقة المتجددة في ضمان تمويل مستديم للتنمية الاقتصادية بالجزائر 254**

**محاور البحث:** بتحليل اشكالية البحث ارتئينا تقسيم العمل الى المحاور التالية :

1- مفهوم التمويل ومصادره.

2- مبررات استخدام الطاقة المتجددة ومزاياها ومعوقات.

3- السياسات والبرامج الموضوعية في إطار تطوير الطاقات المتجددة ومصادرها في الجزائر.

**أولاً: مفهوم التمويل ومصادره.**

**1- مفهوم التمويل:**

ظل التمويل في نظر الكلاسيك وسيلة لتشجيع الاستقرار الاقتصادي، ويرجع ذلك لاعتقادهم أن التغيرات التي تحدث تؤثر فقط على الأسعار والأجور، مستبعدة في ذلك آثارها على الناتج والعمالة خلال الدورة الاقتصادية، وقد ساد هذا الاعتقاد خاصة في الدول الصناعية والنامية مع مطلع الاربعينيات والخمسينيات من القرن الماضي، مبررين ذلك بان السياسة النقدية ماهي الا متغير ثانوي لتوجيه السياسة التمويلية. وبالنظر الى الدول النامية فقد كان دور السياسة النقدية أقل كفاءة بمقارنة مع الدول الصناعية الكبرى، باعتبار ان تسوية العمليات الاقتصادية تتم في معظمها على أساس نظام المقايضة، وما شابه ذلك بعيدا عن الاقتصاد النقدي، وحتى في دول المتقدمة فتقل كفاءة استخدام النقود في تسوية التغيرات الدورية، ومع اندلاع الحرب العالمية الثانية ونهايتها والى غاية 1972 ساء استخدام الأسعار الصرف الثابتة، وتراخى شيئا فشيئا الالتزام بتثبيت سعر الصرف في السبعينيات(1971) في معظم دول العالم. وعليه يمكن القول أنه مع بداية الثمانينيات توسعت إمكانية استخدام السياسة النقدية في المحافظة على استقرار الاقتصادي على المدى القصير فيما تنخفض فعاليتها على المدى الطويل. وفي هذا المجال فقد حاول العديد من العلماء الاقتصاديين أمثال ادوارد شاو ورونالد ماكنن تبيان أهمية السياسة التمويلية في تأثيرها على التنمية.

ومن أهم التعاريف المتعلقة بالتمويل نذكر: (محمد العربي، 2006، الصفحات 14-15)

- " توفير الأموال (السيولة النقدية) من أجل إنفاقها على الاستثمارات وتكوين رأس المال الثابت بهدف زيادة الإنتاج والاستهلاك ".

- " البحث عن الطرائق المناسبة للحصول على الأموال والاختيار وتقسيم تلك الطرائق والحصول على المزيج الأفضل بينهما بشكل يناسب كمية ونوعية احتياجات المنشأة.

ومنه فالتعريف الإجرائي لتمويل التنمية فيعني بتلك التدفقات المالية المحلية والأجنبية الموجهة لإنجاز وإحقيق برامج ومشروعات التنمية الضرورية لهيكل الاقتصاد الوطني وتحقيق الرفاهية الاقتصادية للمجتمع

**2- مصادر التمويل: وتتمثل في:**

## 2-1 مصادر التمويل الداخلية للتنمية:

وتنقسم إلى: (خوري وآخرون، 2000، صفحة 333)

### أ- الادخارات الاختيارية:

ويقصد بها تلك المبالغ التي يقوم الافراد أو المؤسسات بإيداعها لدى البنوك من محض إرادتهم أي طوعية وتنقسم بدورها الى:

#### -مدخرات القطاع العائلي:

وتعبر عن الفرق بين الدخل المتاح والاستهلاك الوطني، ويمثل الدخل المتاح بالدخل الوطني بعد استبعاد الضرائب وازافة التحويلات الحكومية.

ويتكون مصدر التمويل هذا من العناصر التالية:

-مدخرات التقاعد كأقساط التامين والمعاشات.

-الودائع المتواجدة في البنوك وصناديق التوفير.

-الاستثمار المباشر في اقتناء الأراضي.

-سداد الديون ومقابلة الزامات سابقة.

#### -مدخرات قطاع الاعمال:

يتشكل قطاع الاعمال من جميع المؤسسات الإنتاجية التي تستهدف تحقيق الأرباح من مبيعاتها، والتي تكون في مجملها مصدرا للادخار، ويمكن تقسيم هذه المدخرات الى مدخرات قطاع الأعمال الخاص ومدخرات قطاع الأعمال العام، حيث أن: "الادخار الخاص يكون من طرف الأفراد والمؤسسات بينما الادخار العام يتكون من الضرائب، القروض، شهادات الاستثمار، الإصدار النقدي أو ما يسمى بالتمويل بالعجز ( Deficit. Spending ) وهو زيادة حجم السيولة النقدية عن طريق إصدار نقود جديدة، وهذا الأمر قد يتسبب أحيانا في حالات تضخمية " .

### ب- الادخارات الاجبارية:

ويقصد بها تلك الادخارات التي تقتطع جبراً من الدخول المتحققة، ويتكون هذا النوع من مصادر التمويل من الادخار الحكومي والادخار الجماعي، والتمويل التضخمي.

#### -الادخار الحكومي:

ينشأ هذا الادخار من خلال الفرق بين الإيرادات الحكومية الجارية والمصاريف الحكومية الجارية ونميز في هذا المجال بين ثلاث حالات:

-حالة تحقيق فائض أي الإيرادات الجارية تكون أكبر من النفقات الجارية، يتم توجيهه لتمويل الاستثمارات أو تسديد المديونية الحكومية إن وجدت.

- حالة تحقيق عجز أي الإيرادات الجارية تقل عن النفقات الجارية حيث يتم الاعتماد على مدخرات القطاعات الأخرى لتمويله وقد تلجأ الحكومة الى طبع نقود جديدة.  
وبصفة عامة تسعى حكومات بلدان العالم الى زيادة مواردها وترشيد نفقاتها بهدف تحقيق فائض تخصصه في مجالات الاستثمار والتنمية.

#### -التمويل التضخمي:

هو أحد الأساليب التي تلجأ اليه الحكومة عندما تعجز المصادر الاعتيادية للإيرادات العامة على تمويل النفقات العامة، وتتحصل الحكومة على هذا المصدر خلال من خلال اصدار نقود ورقية جديدة أو الاقتراض من البنك المركزي والبنوك التجارية، ومن عيوب هذا الأسلوب أنه يؤدي إلى:  
-تدهور القوة الشرائية للعملة الوطنية مما يؤدي الى ارتفاع الأسعار، ويشجع الافراد على اكتناز العملة الأجنبية والسلع (خاصة العقارات) بدلا من العملة مما يحد من عملية الاستثمار.  
-تخفيض القيمة الخارجية للعملة وتآكل قيمتها، ومن ثم ارتفاع الاستهلاك وانخفاض حجم المدخرات.  
-زيادة العجز في الميزانية العامة للدولة وميزان المدفوعات.  
-عرقلة عملية التخطيط وتنفيذها مما يعيق حساب التكاليف الحقيقية للمشاريع الاستثمارية.  
-مراجعة وإعادة توزيع الدخل والثروة بشكل متفاوت، مما يخلف اضطرابات اجتماعية وسياسية.

#### -الادخار الجماعي:

وهي عبارة عن مبالغ تقتطع من مداخيل بعض الجماعات بصفة الزامية وحسب القوانين المعمول بها، مثل أرصدة صناديق التأمينات الاجتماعية بمختلف أنواعها، ويتميز هذا النوع من التأمين بمكانة هامة لدى الدول النامية من كونه يساهم في الحد من الاتجاهات التضخمية، ويحقق منافع مباشرة مثل خدمات الصحة والتعويضات والمعاشات.

#### ثانيا: مبررات استخدام الطاقة المتجددة ومزاياها ومعوقاتها:

أدركت دول العالم جليا خطورة مصادر الطاقة غير المتجددة، وما ينتج عنها من أثار سلبية على البيئة وتكلفة استغلالها المرتفعة، ضف إلى ذلك تزايد القلق حول مصير نفاذ المخزون اتجاه هذه الطاقات غير المتجددة، خصوصا لدى الدول النامية، فقد بادرت العديد من الدول ومن بينها الجزائر إلى وضع وتبني استراتيجيات طاقوية تدخل ضمن أولويات اهتماماتها وذلك بغية ضمان مصدر دائم، لسد حاجات الاستهلاك المحلي المتزايد بأقل تكلفة وتأمين الحاجات من الموارد المالية لتمويل المشاريع الاستثمارية خصوصا لدى الدول النامية.

**1-تعريف الطاقة المتجددة:** يشار عادة الى الطاقات المتجددة على انه مصدر للطاقة الذي يتميز بالديمومة وعدم قابلية نفاذ مخزونه بحكم استهلاكه، وتعرف الطاقة المتجددة على انها تلك الطاقة

المستمدة من الموارد الطبيعية التي تجدد وغير قابلة للنفاذ وتتصف هذه الطاقات عن غيرها من الطاقات غير المتجددة مثل البترول بانها صديقة للبيئة. (حده، 2012، صفحة 149)

## 2-التغير المناخي كمبرر رئيسي لاستخدام الطاقة المتجددة:

توجد عدة مبررات ودوافع تستدعي الاهتمام بالطاقات المتجددة ومن أهمها:  
- تتوفر غالبية دول العالم على المقومات والامكانيات اللازمة للاستثمار في الطاقات المتجددة، والجزائر إحدى هذه الدول.

- الطاقة التقليدية تصنف من المواد الناضبة.

- السياسات المعيقة للاستهلاك الطاقة التقليدية دوليا.

بالإضافة الى ما سبق، يعتبر تغير المناخ السبب الرئيسي لتفكير في الاستثمار في هذه الطاقات المتجددة ولهذا سوف نتطرق بشيء من التفصيل في هذا العنصر.

## التغير المناخي عامل رئيسي للبحث في الطاقات المتجددة:

تتسبب عادة التقلبات في المناخ في آثار سلبية على مختلف القطاعات المتواجدة في البلد، خصوصا قطاع الزراعة، اذ يمثل 50% من صادرات الدول الافريقية، و21% من الناتج الداخلي الخام لديها، وبالنظر الى التوقعات الممكن ان تحدث مستقبلا فان المداخل الزراعية تتوقع ان تسجل انخفاضا يقارب 50% مع افاق 2080، كما يتوقع زيادة في الأراضي غير صالحة للزراعة، وعليه واذا ما سارعت الدول في تبني استراتيجيات وتدخلات اقتصادية تكون ذات فعالية وكفاءة، فانه من المتوقع ان يزداد عدد الأشخاص الذين يعانون من سوء التغذية الى ما يقارب 50 مليون شخص، كما يرى بعض الخبراء أن افريقيا من الممكن ان تتعرض لضغط مائي يمس حوالي 250 مليون شخص إفريقي مع حلول سنة 2020، واذا لم يتم تدارك الامر فمن المفترض ان يرتفع هذا العدد الى 350 او 600 مليون شخص، في مطلع سنة 2050، بالإضافة الى ما سبق فانه من المنتظر ان يؤثر تغير المناخ على تقاوم الأوضاع الصحية وزيادة تكاليفها نتيجة تنقل الافراد، مما قد يتسبب في معاناة حوالي 90 مليون شخص إضافي لخطر الملاريا او الامراض المشابهة لذلك مع افاق 2030. (اسيا و مليكة، 2018، صفحة 10).

## 3-مزايا الطاقات المتجددة ومعوقاتها:

### 1-إيجابيات ومنافع الطاقة المتجددة:

وتتمثل بصفة عامة في النقاط التالية:

- تظهر مزايا الطاقة المتجددة من حيث انها تعتمد على الطاقة المحلية، وهي متوفرة في غالب دول العالم، مما يضمن أمن هذه الطاقة.

- تتميز الطاقة المتجددة من حيث ان مواردها مستدامة، وهذا ما يجعلها غير قابلة للزوال والنفاد، كما أنها لن تسبب في آثار سلبية على المناخ المحلي أو الوطني، أو العالمي.
- تتميز الطاقة المتجدد من حيث انها مورد موثوق، حيث يتكون النظام القائم على توزيع وتوليد الطاقة من سلة متنوعة من المصادر المتجددة، يسمح لها بتوفير طاقة تتسم بالمتانة والانخفاض في عدد مرات الانقطاع إذا ما تم مقارنتها مع الأنظمة الأخرى، حيث ان تعرض أحد الأنظمة للعطل ممكن ان يتسبب في خلق حالة من الطوارئ على مستوى قرية معينة او مدينة، أو دولة ككل.
- تساهم هذه الطاقة في المحافظة على نظافة المحيط والبيئة فهي لا تتسبب في تلوث البحر او اليابسة أو الهواء، على خلاف ذلك نجد قطاع الصناعة الذي يعتمد على الطاقات غير المتجددة (البنزين مثلا) يتسبب في تلوث الهواء، للعديد من المدن حتى أنها أصبحت مصدر خطر يهدد صحة وحياة المواطنين.
- ومن منافع الطاقة المتجددة أنها وسيلة تساهم في الحفاظ على الاستقرار في الأسعار، وحماية اقتصاديات البلدان من التعرض للفوضى الاقتصادية.
- تشكل الطاقة المتجددة بحكم أنظمة توليدها درعا حاميا لتصدي لأي هجوم قد تتعرض له، وحتى وان تعرضت لهجوم معين فان أضرارها ستكون بطيئة وقليلة ويمكن تداركها في العاجل القريب، على خلاف ذلك نجد المصانع الطاقة النووية والوقود وما شابه ذلك معرضة للخطر والتلف مما قد يؤثر على أمن البلد ككل.
- تتميز هذه الأنظمة من حيث انها بجوار المجتمعات التي تستخدمها، مما يخلق لديهم شعور بالقيمة والملكية الجماعية المشتركة لها، مما يساهم في رفع وتيرة التنمية المستدامة.
- تتسم أنظمة الطاقة المتجددة من حيث انها تساهم في تحقيق فرص العمل جديدة تكون متوفرة على مستوى كل مجتمع من المجتمعات البلد، بالإضافة الى ان الاشغال فيها تتميز من حيث انها نظيفة ومتطورة تكنولوجيا على خلاف ذلك، فالأنظمة التقليدية للطاقة تتطلب توفر راس مال كبير وفرص عمل محملة بالمخاطر والمتاعب وتصبح غير مضمونة في حالة نفاذ مصادر هذه الطاقة.
- وقد شهدت الطاقات المتجددة في الوقت الراهن تطورا ملحوظا من حيث إمكانيات تهيئتها، وفي هذا المجال نجد أنواع مختلفة من المنتجات وحاملات الطاقة، اذ يسمح التنوع في التطبيقات وأيضاً التكامل بين مصادرها (مثل الرياح والطاقة الشمسية ..) والتوزيع الجغرافي الأمثل لها، من الاستعمال اللامركزي لهذه الطاقات بالإضافة الى وجود إمكانية تكامل بين هذا الإنتاج اللامركزي للطاقة، وتلك الشبكات التقليدية مثل شبكة الغاز والكهرباء الشبكة الحرارية... الخ.
- كما أن الاستخدام العقلاني للطاقات المتجددة يوفر المزيد من هذه الطاقات، وهذا ما يساعد على تحقيق وإيجاد حلول للمشاكل المتعلقة بالتوليفة الثلاثية(طاقة-بيئة-تنمية)، وفي هذا السياق فتحقيق التنمية يكون

مرهون بتحقيق استغلال متوازن للمجال الجغرافي، حيث تؤدي الحكومة دورا مركزيا بحكم أنها القادرة على التغطية المتجانسة والملائمة للمجال، بالإضافة الى ان توفير الطاقة الكهربائية بصفة مستمرة لجميع سكان الريف في البلدان النامية، أصبح من اكبر الاهتمامات والتحديات لهذه البلدان من اجل توفير الحياة افضل للأجيال القادمة، وخلق توازن بين المناطق الريفية ذات الكثافة السكانية القليلة بمقارنة مع المدن الكبرى.

-كما ان العمل على تعبئة الأرياف بمصادر الطاقة المتجددة يعتبر من اهم الرهانات التي تسعى الى تحقيقها خاصة الدول النامية، حيث انها تساعد على تحفيز النشاط الاقتصادي الذي يؤدي بدوره الى تحسن المستوى المعيشي، وفي نفس الوقت تحقيق مبدأ احترام البيئة وتشجيع هؤلاء السكان للبقاء في أراضيهم. وتجدر الإشارة الى انه وبغية تحقيق الإنتاج اللامركزي للكهرباء، فقد أضحى الخيار الشمسي الذي يقصد به الطاقة التي تعتمد على الشمس محورا رئيسيا لاستخدامه في تحقيق متطلبات سكان المناطق الريفية، خاصة تلك التي تتميز بتضاريس الوعرة والمعزولة التي تفتقد الى ادنى شروط الحياة، وهذا الخيار قد لاقى استحسانا كثير من البلدان النامية باعتباره بديلا امثل ويشكل استدامة حقيقية لكهرباء التقليدية، وهذا ما اعطى دعامة كبيرة للجماعات المحلية وأصحاب القرار في تحقيق توزيع عادل للطاقة الكهربائية، وفي نفس الاطار نجد بعض سكان خاصة في مناطق افريقيا جنوب الصحراء، يعتمدون في عملية الطبخ والتدفئة على الخشب نتيجة غلاء أسعار الكهرباء والغاز، بالإضافة الى عدم وجود برامج وسياسات تحفيزية لاستخدام الطاقات المتجددة.

## 2- معوقات الطاقات المتجددة:

تسعى معظم دول العالم الى تسخير مختلف الطرق والوسائل وامكانيات التي من شأنها المساهمة في ابتكار وتطوير تكنولوجيات المتعلقة بالطاقات المتجددة، خاصة وأنها تسمح بالوفاء بالاحتياجات الأساسية ودعم تخفيف وطأة الفقر والعمل على تحقيق تنمية مستدامة، وقد تم اختبار هذه الطاقات ميدانيا حيث حققت نتائج لا يستهان بها على المستوى الوطني والدولي، ولكن رغم ذلك فيمكن ملاحظة انها لم تستخدم بعد على مجال واسع لتعميم خدماتها ومنافعها على مختلف القطاعات والبلدان، ويمكن ارجاع ذلك الى مجموعة من القيود والصعوبات ومن أهمها:

- ارتفاع تكلفة إنجازها حيث انه بالرغم من التطور التقني في مجال شبكة توليد الكهرباء من خلال استخدام الألواح الشمسية وطاقة الرياح، الا أنها لاتزال عاجزة عن المنافسة من كونها تركز بصورة كبيرة على طبيعة الموقع، ولهذا فمن الضروري الاهتمام بمختلف البرامج وتكنولوجيات التي تخدم هذا المجال مستقبلا.

- نقص الطاقات الفنية والتقنية اللازمة من اجل تطبيق تكنولوجيا الطاقات المتجددة.

أهمية مصادر الطاقة المتجددة في ضمان تمويل مستديم للتنمية الاقتصادية بالجزائر 260



- يتطلب استخدام تكنولوجيا المتطورة في مجال الطاقات المتجددة تضافر الجهود لعدد كبير من الشركاء مثل شركات التصنيع والمستخدمين، والسلطات التشريعية والتنفيذية ذات الصلة والبحث العلمي وغيرها، بالإضافة الى وضع نظام اداري متكامل يسهل عملية التنسيق بين هذه الأطراف وهذا ما تفتقر اليه الجزائر. (زعرور و صليحة، 2018، صفحة 336).

**ثالثا: السياسات والبرامج الموضوعية في إطار تطوير الطاقات المتجددة ومصادرها في الجزائر:**

عملت الجزائر في هذا الإطار على وضع جملة من السياسات والبرامج العمومية من اجل ترقية وتطوير الطاقات المتجددة، ومن اهم هذه السياسات والبرامج نذكر:

### **1-السياسات العمومية الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة في الجزائر:**

تبنت الجزائر مجموعة من السياسات العمومية الوطنية لتطوير طاقاتها المتجددة، حيث تم وضع جملة من القوانين والنصوص التنظيمية التي تمحورت حول قانون التحكم في الطاقة، وترقية الطاقات المتجددة الموضوعية في مجال تحقيق التنمية المستدامة، كما تمحورت حول قانون الكهرباء وكيفية توزيع الغاز.

وبصفة عامة تشكلت هذه السياسات في مجموعة من الهيئات والمؤسسات الاقتصادية بهدف تطوير هذه الطاقات المتجددة، ونميز بين اربع أنواع تابعة لقطاع التعليم العالي والبحث العلمي تعمل في هذا المجال وهي مركز تطوير الطاقات المتجددة UDER، و وحدة تطوير التجهيزات الشمسية UDES ووحدة تطوير تكنولوجيا السيليوم UDTS، ومحطة تجريب التجهيزات الشمسية في اقصى الصحراء SEESMS، وبالنظر الى القطاعات المساهمة في تطوير الطاقات المتجددة نجد ان قطاع الطاقة ومن خلال وزارة الطاقة والمناجم ووكالة ترقية وعقلنة استعمال الطاقة UPRUE، وكذلك مركز البحث والتطوير الكهرباء والغاز CREDEG أوكلت له مهمة إنجاز وصيانة التجهيزات الشمسية التي تجسدت في برنامج الوطني للإنارة الريفية، ومن جهة أخرى تظهر مساهمات قطاع الفلاحة من خلال اسهامات المحافظة السامية لتنمية السهوب HCDS في وضع برامج لضخ المياه وتزويد بالكهرباء، بالاعتماد على الطاقة الشمسية لصالح المناطق السهبوية، (عماد، 2012) وتجدر الإشارة الى انه توجد عدة شركات تعمل على تنمية وتطوير الطاقات المتجددة وذلك على مستوى المتعاملين الاقتصاديين.

وعليه فقد قامت وزارة الطاقة والمناجم بهدف تشجيع كل المبادرات والجهود الرامية الى تحسين وترقية الطاقات المتجددة الى إقامة شركة بين سوناطراك وسونلغاز و"sim" والتي تخص نפטال "نيو اينارجي الجيريا" والتي تم انشاءها سنة 2002 بهدف تنمية الطاقات المتجددة على المستوى الصناعي في الجزائر، وتتمثل بصفة عامة مهامها في تطوير وتنمية الموارد الطاقوية وتسهيل عملية تنفيذ مشاريع الطاقات المتجددة، ومن اهم مشاريعها نجد مشروع 150 ميغاواط تهجين شمسي المتواجد في حاسي الرمل (سليمان و احمد، 2014) والمشروع المتواجد في تندوف والمتعلق بإنجاز حضيرة هوائية المقدره

ب10 ميغاواط، بالإضافة الى مشروع الطاقات الشمسية الموضوع في اطار توسيع الانارة الريفية في ولاية تمنراست والتي تهدف الى إيصال الكهرباء الى 1500 منزل ريفي.

وتتمحور بصفة عامة اهداف هذه الاستراتيجية الى تحقيق حصة للطاقة الكهربائية الوطنية تصل الى 06%، كما تهدف الى تحقيق الاستغلال الأمثل للقدرات المتوفرة والمساهمة في انخفاض تلك الانبعاثات للغاز ثاني أكسيد الكربون، وتخفيض حصة الطاقة الحفرية بمقارنة مع الحصيلة الوطنية للطاقة، بالإضافة الى المساهمة في تطوير الصناعات الوطنية وتقليص البطالة من خلال توفير مناصب العمل.

## 2-لمحة عامة حول مضامين البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة:

يمثل ادماج الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الوطنية تحديا كبيرا للحفاظ على الموارد الاحفورية وتوسيع فروع انتاج الكهرباء والمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة، وفي هذا السياق يعتبر البرنامج الوطني للطاقات المتجددة 2001-2030 السبيل الأمثل لتحقيق هذه التحديات، حيث يهدف الى تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح واهتمام بإحداث فروع المتعلقة بالكتلة الحيوية، والطاقة الحرارية والارضية.

وتقدر سعة برنامج الطاقة المتجددة المراد إنجازه لتلبية احتياجات السوق الوطنية خلال الفترة 2015-2030 ب: 22000 ميغاواط، ومن المتوقع ان يتم تحقيق 4500 ميغاواط بحلول سنة 2020.

كما يوضح هذا البرنامج مختلف خطط استغلال الطاقة المتجددة، فيطمح في مضمونه الى تحقيق توليد للطاقة الكهربائية بحوالي 40% بحلول سنة 2030، (البرنامج الوطني للطاقات المتجددة يصبح أولوية وطنية ، الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، 2020)

حيث تقدر قيمة الاستثمار فيها ما يعادل 2400 مليار دينار جزائري(30مليار دولار) وذلك خلال خمس سنوات القادمة ، كما يهدف هذا البرنامج الى تغطية 99% من المناطق على المستوى الوطني بالكهرباء، اما فيما يتعلق بالغاز فمن المتوقع ان يغطي هذا البرنامج ما نسبته 53%، كما يرمي هذا البرنامج الى تطوير صناعة طاقة الرياح وتوسيع الطاقة الكهربائية خصوصا في المناطق الصحراوية ذات المساحات الشاسعة، بالإضافة الى خلق مناصب عمل وتوسيع استخدام الطاقات الشمسية الكهروضوئية في ضخ المياه والانارة العمومية، وفي الأخير يمكن القول أن هذا البرنامج له من الأهمية ما تسمح له بان يساهم في تطوير جميع القطاعات الاقتصادية، مثل قطاع الموارد المائية والفلحة والصناعة والتي تركز على الطاقة، ولهذا فالجزائر كغيرها من الدول تتولد لديها اليوم قناعة بضرورة الإسراع في تبني استراتيجية الاستثمار في الطاقات المتجددة والتي تعد بديلا مهما، من كونه يتميز بانه يحقق المطلوب وبأقل التكاليف وغير قابل للنفاذ.

### 3- الجزائر ومصادر الطاقة المتجددة فيها

تزرخ الجزائر بثروة كبيرة من مصادر الطاقة، فضلا عن مصادرها التقليدية المتمثلة في الغاز والبترو، فموقعها الجغرافي كان له دور كبير في ذلك، اذ جعلها تنفرد عن كثير من دول بسطوع شمسي واسع ورياح متفاوتة السرعة، من معتدلة الى مرتفعة الى جانب طاقة مائية هائلة وخاصة في الجنوب الجزائري، كما نجد موارد أخرى من الطاقة المتجددة ويمكن تلخيصها كل هذا فيما يلي:

#### 3-1- الطاقة الشمسية في الجزائر:

كما اسلفنا الذكر أن موقع الجغرافي الشاسع للجزائر الذي يمتد من البحر الأبيض المتوسط شمالا الى الصحراء الكبرى جنوبا جعلها من أعلى الحقول الشمسية في العالم، اذ تحتل الصحراء نسبة 86% من المساحة الكلية للجزائر والبالغة 2381745 كلم<sup>2</sup>، فهي أراضي مشمسة في غالب أيام السنة حيث تتعدى درجة الحرارة صيفا 60 درجة، ولهذا فهي تتعرض لموجات عالية من الاشعاع الضوئي والكهرو مغناطيسي، وذلك بقدرة تشميس في المتوسط 3500 ساعة في السنة، أي ما يوفر طاقة مقدارها في المتوسط 2650 (كلواط / م<sup>3</sup> السنة) (سونغاز، 2007، صفحة 02)، فضلا عن الهضاب العليا و المناطق الساحلية بالنسب على التوالي 10%، 4%، اذ تقدر قدرة التشميس في الأولى بـ 3000 ساعة في السنة، أي ما يوفر طاقة مقدارها في المتوسط 1900 (كلواط / م<sup>3</sup> السنة)، وفي الثانية 2650 ساعة في السنة، أي ما يوفر طاقة مقدارها في المتوسط 1700 (كلواط / م<sup>3</sup> السنة) ، وفي هذا الصدد لقد اقبلت الجزائر على انجاز بعض المشاريع المتعلقة باستغلال الطاقة الشمسية لتزويد بعض القرى المعزولة بالكهرباء، ولعل من اهم هذه المشاريع مشروع مزدوج للطاقة الشمسية والغاز في منطقة حاسي الرمل في سنة 2011 ، حيث ينتج ما يقارب 25 ميغاوات ، وشرعت الجزائر في نفس السنة ببرنامج وطني لتطوير الطاقة المتجددة وخصوصا الخلايا الشمسية ،وسبق ذلك مشروع ديزيرتيك 2009 الذي تشرف عليه مؤسسة المانية والممول من طرف مجموعة من البنوك والمؤسسات الألمانية ، وكان يهدف لانتاج 20% من احتياجات الطاقة للسوق الاوربية والشرق الأوسط وشمال افريقيا ، الا ان المفاوضات بين الجزائر وألمانيا لم تكلل بالنجاح لإقامة هذا المشروع الضخم ، وفي شهر نوفمبر من سنة 2016 وقعت شركة سوناطراك الجزائرية وشركة ENI الايطالية على اتفاق يتعلق بتطوير مشاريع الطاقات المتجددة وخاصة الشمسية منها ، لتغطية 40% من الطلب المحلي ، فقامت الجزائر بتشييد العديد من محطات الطاقة الشمسية ، وتعد محطة الجلفة بمنطقة عين الابل الأكبر وطنيا حيث توجد بها 190000 لوحة شمسية بلغت تكلفة إنجازها ما يقارب 93 مليون دولار، ورغم المؤهلات التي تتمتع بها الجزائر في هذا النطاق ، وخاصة الصحراء الجزائرية المترامية الاطراف ، حيث تشير بعض الدراسات على ان مساحة 254 كيلو متر مربع في الصحراء توفر 37 الف مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي ، فان النسبة المستغلة في هذا

المجال هي 0.003% حسب الخبير الفرنسي جيل بونافي (الطاقات المتجددة لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء، 2019)

### 3-2- طاقة الرياح في الجزائر :

تحتل طاقة الرياح المصدر الثاني بعد الطاقة الشمسية، حيث قامت الجزائر بعدة دراسات من أجل انشاء مزارع هوائية لإنتاج الكهرباء، حيث قام مركز البحث والتنمية في الكهرباء والغاز، الى جانب مركز الطاقات المتجددة بوضع فهرس لأهم المواقع المؤهلة لتوليد الطاقة الكهربائية بالطاقة الريحية وكانت على النحو التالي

رأس الوادي، بجاية، سطيف، برج بوعريش، تيارت الى جانب المناطق الجنوبية المتمثلة في تندوف، تيميمون، بشار وازداد الاهتمام بهذه الطاقة، حيث سطر برنامج طموح قام به 20 باحثا في هذا المجال عبر ثلاثين مخابرا يهدف الى انتاج 3% من الطاقة الكهربائية، انطلاقا من طاقة الرياح، وتركز الاهتمام بهذا المورد كونه اقل تكلفة حتى من الطاقة الشمسية حيث يتراوح تكلفة الكيلوواط في الساعة من 5 الى 6 دنانير، فضلا على انها تتم في الجو وهي غير ملوثة وتعتمد على تكنولوجيا بسيطة غير معقدة، وأشار المخبر الجزائري للأبحاث في الفيزياء الطاقوية، ان الاعتناء بهذه الطاقة واستغلالها وفر قيمة استثمارية مضمونة وفقا للقدرات الهائلة المتوفرة، اذ يوجد 1200 كيلومتر من السواحل و 1500 كيلومتر تفصل شمال البلاد عن جنوبها، وفي تجربة أولى تقوم الجزائر بإنشاء المحطة الأولى لطاقة الرياح بقصر كبرتن بأررار بطاقة 10ميغاوات تتربع على مساحة تزيد عن ثلاثين هكتار، تكفلت بإنجازه شركة فرنسية تدعى "سيجلاك" بتكلفة 13مليون و560الف أورو، حيث يتم تركيب 165 مولد كهربائي عبر 12محطة ذات الضغط المنخفض والمتوسط (اول حقل لانتاج الكهرباء عبر ال-جزايرس رياح، 2020).

ان الإمكانيات المتوفرة في الجزائر تجعل من التعاون الجزائري الأوروبي آفاق كبيرة، حيث كشفت بعض الدراسات في هذا الصدد ان الجزائر ستكون بحاجة الى الانتقال من استهلاك 25 تيرا واطا في الساعة من الطاقة المتجددة الى 74 تيراواط خلال العشر سنوات المقبلة، وهو ما يعادل مخزون عشرة حقول من البترول والغاز ويرى الخبراء ان الجزائر لو تستغل هذا المورد الطاقوي ستكتفي محليا ويتم تصدير 30% نحو دول حوض البحر المتوسط. (استغلال طاقة الرياح في الجزائر استثمار مضمون يبحث عن افق، 2019)

### 3-3- الطاقات المتجددة الأخرى في الجزائر

لقد تركز الاهتمام بالدرجة الأولى في الجزائر على الطاقة الشمسية ثم الطاقة الريحية، الا أن هناك طاقات متجددة متوفرة في طور الاستغلال.

-**الطاقة النووية:** لقد تعاونت الجزائر مع بعض الدول منها المانيا، الأرجنتين، وكوريا الشمالية من اجل استغلال هذه الطاقة لأغراض سلمية ، وخاصة في انتاج الطاقة الكهربائية وفي مجال الرعاية الصحية والزراعية ، حيث تمتلك الجزائر مناجم اليورانيوم في سلسلة الهوقار وجبال رقيبات الذي يعتبر مورد أساسيا لهذا النوع من الطاقة.

-**الطاقة المائية:** ان المناخ السائد في الجزائر يوفر كمية معتبرة من مياه الامطار تقدر ب 65مليار م<sup>3</sup> سنويا لا يستفاد منها الا نسبة 5%.

ومن أهم مراكز المستغلة في توليد الطاقة الكهرومائية هي موضحة حسب الجدول التالي:

#### جدول رقم 01: مراكز توليد الطاقة الكهرومائية في الجزائر سنة 2007

المركز	قدرة التوليد بالميغاواط	المركز	قدرة التوليد بالميغاواط
منصورية	100	قوريت	6.425
درفينة	71.5	بوحنيفية	5.700
أغيل مدى	24	تيري مدن	4.458
ارقان	16	تيسالة	4.228
واد الفضة	15.600	بني باهد	3.500
سوق الجمعة	8.085	افزر شبال	2.712
غريب	7.000		

المصدر: تكواشت عماد. (2012). واقع وفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر. باتنة: رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد تنمية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر.

**الطاقة الجيو حرارية في الجزائر:** لقد تم الاهتمام مؤخرا بتطوير تقنيات البحث والتنقيب في هذا المجال ، حيث سمحت الدراسة برسم خريطة جيو مترية تظهر 200منبع ساخن تلتها يفوق درجة حرارته 45<sup>0</sup> ، وهذا ما يسمح بإقامة محطات لتوليد الكهرباء، الى جانب استعمال هذا الطاقة في تجفيف المنتجات الزراعية ،وتدفئة أحواض المياه المعدة لتربية الأسماك ،فضلا على استعمالها في تكييف الجو داخل البيوت البلاستيكية الفلاحية.

وعلى العموم نقول أن استغلال الطاقة المتجددة في الجزائر يمثل تحديا كبيرا من أجل استبدال مصادر الطاقة التقليدية والذاهبة للزوال بهذا الطاقة الأقل تكلفة والصديقة للبيئة، حيث سطر برنامج وطني لهذا الغرض (2011-2030) ، يسعى الى تطوير الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على نطاق واسع ،وإدخال فروع الكتلة الحيوية والطاقة الحرارية من أجل تلبية احتياجات البلاد والمقدر 22000 ميغاواط .

## خاتمة:

من خلال هذه الدراسة نتوصل الى أن الجزائر لها من المقومات والامكانيات ما يسمح لها بتحقيق افاق مستقبلية واعدة في اطار الاستثمار في الطاقات المتجددة ، التي أصبحت ضرورة حتمية لإحلالها مكان البترول الذي اصبح أسعاره عرضة للانخفاض ومخزونه مهدد بالزوال، وعليه فقد عملت الجزائر الى وضع جملة من المشاريع والبرامج من اجل الاستثمار في الطاقات المتجددة وتطويرها، اذ انه من المتوقع ان تساهم في تخفيض التكاليف، وضمان تمويل مستديم ومجاني لاحتياجات الدولة مع مطلع الثلاثينيات من الالفية الثالثة، كما تبين لنا من الدراسة أن الجزائر تعول بشكل كبير على الاستفادة من الاستثمار في الطاقة الشمسية، لما تزخر به من أرضية شاسعة ومناسبة (صحراء واسعة ترتفع فيها درجة الحرارة) ،من اجل إقامة صفائح و ألواح الطاقة الشمسية لاستقطاب هذه الطاقة المتجددة.

## نتائج الدراسة: وتتمثل في النقاط التالية :

- أضحى الاعتماد على مصادر التمويل باستخدام الطاقات المتجددة بديل استراتيجي مهم وحتمي لضمان تمويل مستدام لمشاريع التنمية الاقتصادية، خصوصا لدى الدول البترولية ومنها الجزائر .
- تمتلك الجزائر من الإمكانيات والمقومات ما يؤهلها لتحقيق مشروع استثماري ناجح للطاقات المتجددة.
- رغم الاستراتيجيات المتبناة من طرف الجزائر في إطار الاستثمار في الطاقات المتجددة لتوفير مصادر التمويل إلا انها لا تزال تعتمد على التمويل غير المتجدد في تمويل مشاريعها التنموية.
- يتميز الاستثمار في الطاقات المتجددة بارتفاع تكاليفه في مراحله الأولى، ومجانيته على المدى البعيد.

## التوصيات و الاقتراحات:

- ينبغي الإسراع في تنفيذ مختلف مشاريع الاستثمار في الطاقات المتجددة، وتخصيص غلاف مالي معتبر لإنجاحها.
- وضع إطار قانوني مناسب ومشجع للاستفادة والاستثمار في مصادر الطاقات المتجددة.
- تشجيع التعاون والشراكة في مجال الطاقات المتجددة بين الجزائر والدول الرائدة في صناعة الطاقات المتجددة .

- ضرورة البحث في تجارب الدول الرائدة في مجال الاستثمار في الطاقات المتجددة والاستفادة منها.

## قائمة المراجع:

- استغلال طاقة الرياح في الجزائر استثمار مضمون يبحث عن افق .(2019) .تم الاسترداد من <https://elaph.com>Economics>.
- البرنامج الوطني للطاقات المتجددة يصبح أولوية وطنية ، الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار . (2020)تاريخ الاسترداد2019 ، من <http://www.andi.dz>.

أهمية مصادر الطاقة المتجددة في ضمان تمويل مستديم للتنمية الاقتصادية بالجزائر266

- الطاقات المتجددة لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء. (08 03, 2019). تم الاسترداد من [www.Fanack.com/ar/algeri](http://www.Fanack.com/ar/algeri).
- اول حفل لانتاج الكهرباء عبر ال-جزايرس رياح. (19 02, 2020). تم الاسترداد من <https://www.djazairess.com>elkhabar>.
- تكواشت عماد. (2012). واقع وفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر .  
باتنة :رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد تنمية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر.
- خوري، عصام، سليمان، و عدنان. (2000). التنمية الاقتصادية .سوريا :منشورات جامعة، دمشق.
- ساكر محمد العربي. (2006). محاضرات في تمويل التنمية الاقتصادية .بسكرة :جامعة محمد خيضر، بسكرة.
- سونلغاز. (2007). تطور الطاقات المتجددة في الجزائر، مجموع أوراق فنية .الجزائر.
- طويل اسيا، و كرمي مليكة 24-23). افريل. (2018) مداخلة حول الطاقات المتجددة في ظل تغيرات المناخ العالمي ودراسة لبعض التجارب الدولية والعربية الرائدة .ملتقى العلمي الدولي الخامس حول :استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة -دراسة تجارب بعض الدول،،10
- فروحات حدة. (2012). الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر .  
مجلة الباحث، 11، 149.
- كعوان سليمان، و جابة احمد. (2014). تجربة الجزائر في استغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .عنابة :مجلة العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
- نعيمة زعرور، و جواهره صليحة). ديسمبر. (2018) برامج الطاقات المتجددة في الجزائر  
الواقع والتحديات .أبحاث اقتصادية وإدارية،24، 336.