

إستعمال الطاقات الشمسية في مجال البناء الجديد في القانون الجزائري

قطشة أبوبكر، طالب دكتوراه تخصص قانون تهيئة الاقليم، جامعة البليدة 2.
عكروم عادل، أستاذ محاضر أ، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة البليدة 2.

الملخص:

تحتل الطاقة المتجددة أولوية ضمن السياسة الاقتصادية لكل الدول، ومع اعتماد الدول على الطاقة الاحفورية مما ادى الى نضوبها وخلق مشاكل بيئية. ولذا سارعت الدول للبحث عن طاقة بديلة ونظيفة وصديقة للبيئة، لاستعمالها في المشاريع الاقتصادية ومنها مشاريع البناء وخاصة الجديدة منها وذلك لتحقيق مبدأ التنمية المستدامة.
الكلمات المفتاحية: الطاقة الشمسية، الطاقة الاحفورية، البناء الجديد، التنمية المستدامة.

Abstract:

Renewable energy is a priority within the economic policy of all countries, and with the dependence of countries on fossil energy, which led to depletion and the creation of environmental problems.

Therefore, countries were quick to search for alternative energy, clean and environmentally friendly, for use in economic projects, including construction projects, especially new ones, in order to achieve the principle of sustainable development.

Keywords: solar energy, fossil energy, new construction, sustainable development.

المقدمة:

يحتل قطاع الطاقة أولوية ضمن السياسة الاقتصادية والاجتماعية لكل دولة باعتبارها عصب الحياة في كل مجتمع، والركيزة الأساسية في دفع عجلة التنمية الاقتصادية والأداة المحركة لفروع القطاعات الأخرى، وذلك بفضل موارده الهامة، إلا أن اعتماد بعض الدول على الطاقات التقليدية بكافة مصادرها ينتج عنه نزوب لتلك الموارد، وخلق مشاكل بيئية، كمشكلة الاحتباس الحراري، التي تشكل خطرا على العالم بأسره، نتيجة زيادة انبعاثات غازات ثاني أكسيد الكربون وغيرها من الغازات الأخرى الخطيرة على البيئة.

لذا سارعت بعض الدول ومن بينها الجزائر للبحث عن بدائل لتلك الطاقات النافذة مع محاولة توظيف طاقات نظيفة ومتجددة، بديلة، وصديقة للبيئة.

وانطلاقا مما تتمتع به الجزائر من إمكانات كبيرة من مصادر للطاقات المتجددة، خاصة الطاقة الشمسية منها، حاولت الدولة جاهدة لاستخدام ودمج هذه الطاقة في مجمل المشاريع الاقتصادية خاصة مشاريع البناء منها، لاسيما البناءات الجديدة وذلك للقضاء على سياسة الاتكال على الطاقات الاحفورية من جهة، وترشيد استهلاك الطاقة وتحقيق مبدأ التنمية المستدامة كإحدى الخيارات الإستراتيجية لتلبية الاحتياجات المستقبلية، وما ساعدها على ذلك المنظومة القانونية التي وضعها المشرع الجزائري للتحكم في الطاقة وترقية الطاقات المتجددة كالقانون 09/99 المؤرخ في 28 يوليو 1999 المتضمن التحكم في الطاقة، القانون 09/04 المؤرخ في 14 أوت 2004 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة بالإضافة إلى جميع المراسيم التنفيذية التي نظمت هذا المجال.

وعلى هذا الأساس نطرح الإشكالية التالية: ما مدى توجه الجزائر نحو استخدام الطاقة الشمسية في تشييد المباني الجديدة ؟

ولمعالجة هذه الإشكالية فإننا نقف أمام مجموعة من التساؤلات الفرعية المتمثلة في:

- ما مفهوم الطاقة الشمسية؟ وما هي الإمكانات التي تزخر بها الجزائر من الطاقة الشمسية كمصدر طاقي متجدد؟

- هل حاول المشرع الجزائري فعلا دمج الطاقة الشمسية في البنايات الجديدة من خلال المنظومة القانونية للطاقات المتجددة؟

- ما هي آثار استخدام الطاقة الشمسية في البنايات الجديدة؟

وعليه نتطرق في معالجة موضوع هذه الورقة البحثية إلى المحاور التالية:

المحور الأول: الطاقة الشمسية كمصدر طاقي متجدد

المحور الثاني: محاولة دمج الطاقة الشمسية في ترقية المباني في الجزائر

بغية التوصل إلى تحقيق الأهداف المسطرة لهذه الدراسة، سيتم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لإبراز الوقائع والحقائق التي تمثل مشكل البحث، من خلال تحديد مفهوم للطاقة الشمسية، وتحديد التقنيات الحديثة في استهلاك الطاقة الشمسية في البنايات الجديدة.

أولاً: الطاقة الشمسية كمصدر طاقتي متجدد

تعتبر الطاقة الشمسية من أهم مصادر الطاقات المتجددة في الجزائر، تتوفر على اعلي حقول للشمس في العالم، حيث تلعب دورا هاما ورئيسيا في تحقيق التنمية المستدامة، لها خصائص تميزها عن باقي المصادر الأخرى.

سنحاول من خلال هذا المحور إعطاء مفهوم للطاقة الشمسية.

1- مفهوم الطاقة الشمسية

إن تحديد مفهوم الطاقة الشمسية كمصدر طاقتي متجدد، يستدعي منا تعريف أولا الطاقات المتجددة، ثم الطاقة الشمسية

1-1 تعريف الطاقة الشمسية:

1-1-1 تعريف الطاقات المتجددة:

تعتبر الطاقة المتجددة تلك الموارد التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجوده في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري¹.

الطاقة المتجددة هي الطاقة المستمدة من المصادر المتجددة التي لا تنضب وتتجدد يوما بعد يوم وبالتالي يجب أن تكون هذه المصادر مستمدة من الموارد الطبيعية ومن هذا المنطلق فهي طاقة مستدامة، تشمل هذه المصادر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة المحيط وطاقة المد والجزر وطاقة باطن الأرض والطاقة المأخوذة من المخلفات النباتية والغاز الحيوي وطاقة المياه²

عرفها المشرع الجزائري في نص المادة 03 من القانون 09/04، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة³ كمايلي: " أشكال الطاقات الكهربائية أو الحركية أو الحرارية أو الغازية المحصل عليها انطلاقا من تحويل الإشعاعات الشمسية وقوة الرياح والحرارة الجوفية والنفائات العضوية والطاقة المائية وتقنيات استعمال الكتلة الحيوية .

مجموع الطرق التي تسمح باقتصاد معتبر في الطاقة، باللجوء الى تقنيات هندسة المناخ الحيوي في عملية البناء".

¹ - راتول أحمد، صناعات الطاقة المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتأمين إمدادات الطاقة الأحفورية وحماية البيئة" حالة مشروع ديزرتاك"، مطبوعات، الملتقى العلمي الدولي حول سلوك المؤسسات الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، ورقة 2012، ص 140.

² - سهيل كيوان، الطاقة المتجددة، سر الاهتمام وإلى أين؟، جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، اربد، الأردن، العدد 1، 2012، ص 12.

³ - القانون 09/04، المؤرخ في 14 أوت 2004، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد 52، الصادرة في 18 أوت 2004.

كذلك عرفها المشرع في نص المادة 02 من المرسوم التنفيذي 17-98، المحدد لإجراء طلب عروض لإنتاج الطاقات المتجددة أو المنبثقة عن الناتج المشترك وإدماجها في المنظومة الوطنية للتزويد بالطاقة الكهربائية "كل الطاقات المتأتية من المصادر الهيدروليكية، والطاقة الشمسية الحرارية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية المشعة، والكتلة الحيوية وكذا استرجاع النفايات"⁴

1-1-2 تعريف الطاقة الشمسية:

الطاقة الشمسية هي الضوء المنبعث والحرارة الناتجة عن الشمس اللذان قام الإنسان بتسخيرهما لمصلحته منذ العصور القديمة باستخدام مجموعة من وسائل التكنولوجيا التي تتطور باستمرار، وتُعزى معظم مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة على سطح الأرض إلى الإشعاعات الشمسية بالإضافة إلى مصادر الطاقة الثانوية، مثل طاقة الرياح وطاقة الأمواج والطاقة الكهرومائية والكتلة الحيوية، من الأهمية هنا أن نذكر أنه لم يتم استخدام سوى جزء صغير من الطاقة الشمسية المتوفرة في حياتنا⁵.

الطاقة الشمسية هي طاقة يتم الحصول عليها من ضوء الشمس، والضوء من الشمس قد يستعمل لتوليد الطاقة الكهربائية، وتزويد البنايات بالتدفئة والتبريد وتسخين الماء، وقد استعملت الطاقة الشمسية لآلاف السنين⁶

لم يتطرق المشرع الجزائري إلى تعريف الطاقة الشمسية من خلال المنظومة القانونية للطاقات المتجددة، وإنما حدد أنواعها و مجمل التقنيات التي تدخل ضمن استخداماتها في ظل برنامج تطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية.

1-2 خصائص الطاقة الشمسية

من خلال المعلومات سالفة الذكر نذكر أهم الخصائص للطاقة الشمسية وهي كالتالي:

- توفر الحماية البيئية، فالطاقة الشمسية طاقة نظيفة لا ينتج عن إنتاجها واستهلاكها تلوث .
- تعتبر مصدرا متجددا غير قابل للنضوب وبلا مقابل مما يسهل إمكانية تجسيد المشاريع المستدامة وخاصة اذا تعلق بمشاريع البناء (تزويد البنايات بالتدفئة، تسخين الماء،...الخ)
- عدم خضوع الطاقة الشمسية لسيطرة النظم السياسية والدولية والمحلية التي قد تحد من التوسع في استغلال أي كمية منها.
- تتواجد الطاقة الشمسية في جميع الأماكن مما يجعلها قابلة للاستغلال في أي مكان.

⁴ - المرسوم التنفيذي 17-98، المؤرخ في 26 فبراير 2017، المحدد لإجراء طلب عروض لإنتاج الطاقات المتجددة أو المنبثقة عن الناتج المشترك وإدماجها في المنظومة الوطنية للتزويد بالطاقة الكهربائية، الجريدة الرسمية، العدد 15، الصادرة في 05 مارس 2017.

⁵ - علي عبد الله العرادي، ملف حول التنمية المستدامة (المتجددة)، دراسات وقوانين، مجلس الشورى، 30 جانفي 2012، ص23.

⁶ - سمير سعدون مصطفى، بلال عبد الله ناصر، محمود خضر سلمان، الطاقة البديلة مصادرها واستخداماتها، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن، 2011، ص135.

- بساطة التقنية المعتمدة في تحويل الطاقة الشمسية إلى أشكال الطاقة المختلفة، إضافة إلى توفر عامل الأمان بالنسبة للعاملين في مجال إنتاج الطاقة من الشمس مقارنة بالعاملين في مجال استغلال الطاقات التقليدية.⁷
- اختلاف شدة الاشعاع من مكان لآخر ومن زمان لآخر، وبحسب موقع المنطقة من خط الاستواء.

8

2- إمكانات الطاقة الشمسية في الجزائر وأنواعها

2-1 إمكانات الطاقة الشمسية في الجزائر

تتوفر الجزائر بإمكانات كبيرة من الطاقة المتجددة خاصة الطاقة الشمسية، نظرا لمساحتها وموقعها الجغرافي حيث

تعتبر من أغنى الحقول الشمسية في العالم، حيث تقدر كمية الطاقة الواردة بـ 5 كيلواط/سا/م² وتصل إلى 7 كيلواط/سا/م²، وهو ما يتيح إشعاعا سنويا يتجاوز 3000 كيلواط/سا/م²، وهذا ما يعني انها تسمح بتغطية 60 مرة احتياجات أوروبا الغربية و 4 مرات الاستهلاك العالمي و 5000 مرة الاستهلاك الوطني من الكهرباء وهذا حسب وزارة الطاقة والمناجم الجزائرية⁹ والجدول التالي يبين هذه الإمكانيات من الطاقة الشمسية في الجزائر.¹⁰

المناطق	المنطقة الساحلية	الهضاب العليا	الصحراء
المساحة %	4	10	86
المدة المتوسطة لإشعاع الشمس سا/سنة	2650	3000	3500
الطاقة المتوسطة كيلواط/سا/م ²	1700	1900	2650

⁷- بوعشير مريم، " دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة"، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص تحميل واستشراف اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة، 2010-2011، ص169.

⁸- فتحي أحمد الخولي، "اقتصاديات النفط"، الطبعة الثانية، دار حافظ للنشر والتوزيع، جدة، السعودية، 1992، ص105.

⁹-مزايا الطاقة الشمسية، مجلة الطاقة والمناجم، وزارة الطاقة الشمسية، العدد 8، جانفي 2008، الجزائر، ص 113.

¹⁰- وزارة الطاقة والمناجم، guide energy arabe، ص39.

2-2 أنواع الطاقة الشمسية: تتمثل أنواع الطاقة الشمسية في:

2-2-1 الطاقة الشمسية الحرارية

يتم إنتاج الطاقة الشمسية الحرارية انطلاقا من تقنيات تعتمد على تحويل الإشعاع الشمسي إلى طاقة حرارية فيكون استعمالها مباشر كتدفئة بناية مثلا أو استعمال غير مباشر لإنتاج بخار الماء لتدوير المولدات التوربينية وبالتالي الحصول على الطاقة الكهربائية.

أنشأت شركة Luz أول محطة للطاقة الشمسية الحرارية في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1985 بقدرة 13,8 ميغاوات يطلق عليها محطة SEGS، تليها محطة PS10 التي أنجزتها شركة Solar Abengoa سنة 2007 في إسبانيا بقدرة 11 ميغاوات¹¹

أما الجزائر فتسعى في إطار برنامج ترقية الطاقات المتجددة في المرحلة الممتدة بين 2016 و 2020 إلى إنشاء وتشغيل أربع محطات شمسية حرارية مع تخزين بقدرة إجمالية تبلغ حوالي 1.200 ميغاواط، ويتوقع في الفترة الممتدة ما بين 2021 و 2030 إنشاء قدرة تبلغ حوالي 500 ميغاواط في السنة وهذا إلى غاية سنة 2023 ثم 600 ميغاواط في السنة إلى غاية سنة 2030.¹²

2-2-2 الطاقة الشمسية الكهروضوئية:

هي الطاقة المسترجعة والمحولة مباشرة إلى كهرباء انطلاقا من ضوء الشمس عن طريق الألواح الكهروضوئية، تعتبر مصدر لطاقة غير ملوثة، فالدولة الجزائرية تخطط إلى إطلاق عدة مشاريع شمسية كهروضوئية بقدرة كاملة تبلغ حوالي 800 ميغاواط/ذروة إلى غاية 2020، وكذا انجاز مشاريع أخرى ذات قدرة 200 ميغاواط/ذروة في الفترة الممتدة من 2021 و 2030.¹³

من خلال ما سبق نجد أن الطاقة الشمسية بنوعها، الحرارية والكهروضوئية، تشهد نموا ملحوظا إلا أن إنتاج الطاقة الشمسية الضوئية ينتشر في جميع أنحاء العالم ولا ينحصر في بعض الدول كما هو الحال بخصوص الطاقة الشمسية الحرارية، وهذا راجع لكون اللوحات الكهروضوئية يمكن استخدامها في البنايات وحتى المحطات التجارية في المقابل تستخدم تقنية المراكز الشمسية في المحطات التجارية الكبيرة فقط.

ثانيا: محاولة دمج الطاقة الشمسية في ترقية المباني في الجزائر

كثرت استخدامات الطاقة الشمسية في الآونة الأخيرة وتم تطبيقها في جميع مجالات الحياة لاسيما مجال البناء، وان رجعنا إلى التاريخ المعماري، فنجد أن أول استعمال لوسائل التخطيط المدني والمعماري المتطورة التي تعتمد على استغلال الطاقة الشمسية كان عند اليونانيين والصينيين الذين قاموا بإنشاء مبانيهم بحيث

¹¹ - محمد مصطفى محمد الخياط، محطات مراكز الطاقة الشمسية، مقال نشر في مجلة الكهرباء العربية، العدد 99، جانفي 2010، ص 5.

¹² - برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، مارس 2011، ص 11.

¹³ - نفس المرجع، ص 10.

تكون لناعية الجنوب للحصول على الضوء والدفء، وهي من الخصائص الشائعة للتخطيط المعماري الذي يعتمد على تقنية الطاقة الشمسية السلبية في إنشاء المباني، أما الجزائر فتعبر من الدول حديثة الخبرة في مجال الطاقة رغم ما كرسته من قوانين، إلا أنها حاولت من خلال سياستها الطاقوية الاقتصادية مسايرة التطور التكنولوجي والتقنيات الحديثة في استغلال مصادر الطاقات المتجددة، من خلال إطلاق برنامج طموح لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، الذي يطبق كميّار للجودة في ترقية المباني. لذا سنحاول من خلال هذا المحور الرجوع إلى بعض الأحكام القانونية التي نظمت مجال استخدام هذه الطاقة في البنايات الجديدة، سواء في تشريعات الطاقات المتجددة أو في التشريعات العقارية، مع الإشارة إلى التقنيات الحديثة التي استعملها المشرع في برنامج الفعالية الطاقوية كوسيلة لترشيد استهلاك الطاقة والمحافظة على البيئة.

1- تفعيل الطاقة الشمسية في البنايات الجديدة

إن تفعيل الطاقة الشمسية في البنايات الجديدة أو ما يعرف بالفعالية الطاقوية هو برنامج تهدف من خلاله الحكومة الجزائرية إلى استعمال هذه الطاقة بنوعيتها واستغلالها بكافة الطرق المتاحة التي تساهم في الحفاظ أولاً على الموارد من جهة وإلى ترسيخ فكرة الترشيح الأمثل في استهلاك الطاقة في ذهنية المستهلك. ومصطلح البنايات الجديدة مصطلح تداوله المشرع الجزائري في نص المادة 02 من المرسوم التنفيذي رقم 90/2000 المتضمن التنظيم الحراري في البنايات الجديدة¹⁴ كما يلي: "يقصد بالبنايات الجديدة من أجل تطبيق أحكام هذا المرسوم ما يلي:

- البنايات الجديدة ذات الاستعمال السكني.
- البنايات الجديدة ذات الاستعمال غير السكني.
- القسم من البناء المنجز كامتداد لبناء موجود.

1-1 الأحكام القانونية المتعلقة باستخدام الطاقة الشمسية في البنايات الجديدة

1-1-1 في تشريعات الطاقات المتجددة:

إن تطوير الطاقات المتجددة مؤطر بمجموعة من النصوص القانونية:

- القانون 09/99 المتعلق بالتحكم في الطاقة: من خلال أحكام هذا القانون اعتبر المشرع التحكم في الطاقة نشاطاً ذا منفعة عامة يضمن ترقية وتشجيع التطور التكنولوجي وتحسين الفعالية الاقتصادية كما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة عن طريق تحسين إطار الحياة وحماية البيئة والمساهمة في البحث عن أحسن التوازنات في محال التهئية العمرانية¹⁵

¹⁴ - المرسوم التنفيذي رقم 90/2000، المؤرخ في 24 أفريل 2000، المتضمن التنظيم الحراري في البنايات الجديدة، الجريدة الرسمية، العدد 25، الصادرة بتاريخ 30 أفريل 2000.

¹⁵ - انظر نص المادة 07 من القانون 09/99، المتعلق بالتحكم في الطاقة.

-القانون 09/04 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة: أشار المشرع من خلاله على أن الطاقة الشمسية مصدر من مصادر الطاقات المتجددة¹⁶، كما حدد أنواع الطاقة الشمسية (الحرارية، الكهروضوئية) في نص المادة 04 منه.

- برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية¹⁷: هو برنامج خماسي يندرج ضمن مخططات مستقبلية خاصة بتهيئة الاقليم والتنمية المستدامة مع أفق 2020 نص عليه المشرع من خلال القانون 09/04 الذي حدد ضمن محاوره تقنيات النجاعة الطاقوية واقتصاد الطاقة في البناءات الجديدة، التي سوف نذكرها لاحقا.

لم يحيل المشرع لحد الساعة تنظيم استخدام الطاقة الشمسية في البناءات الجديدة لأي نص قانوني وبالتالي يستدعي منه الإسراع إلى إصدار المراسيم التنظيمية والتطبيقية المتبقية الخاصة بهذه القوانين.

1-1-2 في التشريعات العقارية:

- القرار الوزاري المشترك لسنة 2011، المحدد للخصائص التقنية والشروط المالية المطبقة على انجاز السكن الترقوي المدعم¹⁸: نصت المادة 04 منه على ضرورة إدراج مفهوم الفعالية الطاقوية باعتبار مبدأ تصميم بيومناخي لضمان توفير الطاقة في هذا النوع من السكن.

- قرار سنة 2012، الذي يحدد معايير المساحة والرفاهية المطبقة على المساكن المخصصة للبيع بالإيجار¹⁹: نصت المادة 04 منه على ضرورة إدراج مفهوم الفعالية الطاقوية في تشييد البناءات الجديدة.

1-2-1 ترشيد استهلاك الطاقة الشمسية في البناءات الجديدة

إن الاستخدام الرشيد لاستهلاك الطاقة في البناءات الجديدة، يتطلب تكامل وانسجام بين عملية التصميم الجيدة للمبنى ذات كفاءة الطاقة العالية ومدى إدراج التقنيات والمعايير الحديثة ذات الفعالية الطاقوية في المساكن، والتي سوف نفصل فيها لاحقا.

1-2-1 في عملية تصميم المباني:

إن موضوع ترشيد استهلاك الطاقة في البناءات الجديدة مجاله واسع و عميق، وحديث النشأة ، يتطلب تضافر مجموعة من الجهود لكل من مهندسي الطاقة والمهندسين المعماريين في عملية التصميم ، مع الأخذ بعين الاعتبار التصاميم الجديدة والكودات الحديثة المستعملة عالميا.

¹⁶ انظر نص المادة 01/03 من القانون 09/04، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.

¹⁷ برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، وزارة الطاقة والمناجم، الجزائر، جانفي 2016.

¹⁸ - القرار الوزاري المشترك، المؤرخ في 14 ماي 2011، المحدد للخصائص التقنية والشروط المالية المطبقة على انجاز السكن الترقوي المدعم، الجريدة الرسمية، عدد 51، صادرة في 14 سبتمبر 2011.

¹⁹ - القرار المؤرخ في 31 ديسمبر 2012، المحدد لمعايير المساحة والرفاهية المطبقة على المساكن المخصصة للبيع بالإيجار، الجريدة الرسمية، عدد 06، صادرة في 27 جانفي 2013.

إن كل عملية تصميم لبناية جديدة، تسبقها مرحلة اختيار الموقع، وحجم المبنى، وكلها عوامل تساعد في التخفيف من معدلات استهلاك الطاقة والآثار البيئية بالمباني السكنية، ولابد للمصمم قبل عملية إدراج التقنيات الحديثة لاستخدام الطاقة الشمسية في المباني، الأخذ بعين الاعتبار العوامل المؤثرة في استهلاك الطاقة أثناء عملية التصميم والمتمثلة في مايلي:

1-2-1 العوامل المؤثرة في استهلاك الطاقة:

* التوجيه:

إن أفضل توجيه للبناء هو الناحية الجنوبية فهو يوفر من الطاقة اللازمة للتدفئة في الشتاء و التكييف في الصيف

* الارتداد:

من الأفضل وجود مسافة كافية بحيث لا يكون المبنى في ظل احد المباني الأخرى

* التشجير:

من المفضل زراعة الاشجار المتساقطة الأوراق في الناحية الجنوبية، وفي الناحية الشمالية و الشرقية و الغربية يستحسن زراعة الأشجار دائمة الخضرة ل تمنع أشعة الشمس في الصيف، لتعمل كمصدات للرياح في الشتاء.

* الإضاءة الطبيعية :

الترشيد في استهلاك الإضاءة الصناعية عن طريق الاستفادة من الإضاءة الطبيعية، حيث أن الإضاءة الطبيعية من النوافذ أفضل بثلاث مرات في تحسين الرؤية من الإضاءة الصناعية المعادلة لها .

* وسائل التظليل :

تعتبر الفتحات مصدرا رئيسيا لنفاذ الحرارة لداخل المبنى ، يجب استغلال وسائل التظليل المناسبة لتقليل نفاذ الحرارة لداخل المبنى، حيث تقسم وسائل التظليل إلى قسمين:

وسائل التظليل الخارجية والمتمثلة في كاسرات الشمس الأفقية في الواجهات الجنوبية وكاسرات الشمس العمودية في الواجهات الشرقية و الغربية.

أما وسائل التظليل الداخلية فهي كل الأنواع المنزقة ، القابلة للطي و المثبتة بأجهزة خاصة .

1-2-2 تقنيات الفعالية الطاقوية واقتصاد الطاقة:

لقد تبنت الجزائر منذ سنة 2011، برنامجا فعالا لترقية الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، الذي يهدف من خلال سياستها الطاقوية والاقتصادية، إلى التقليل من استهلاك الطاقة وحماية البيئة والحفاظ على هذه الثروة للأجيال القادمة من منطق التنمية المستدامة عن طريق دمج تقنيات حديثة تساهم بشكل كبير في اقتصاد الطاقة والمتمثلة في:

1-2-2-1 تطوير سخان الماء الشمسي:

لم ترقى الجزائر بعد إلى تعميم تقنية تسخين الماء المنزلي عن طريق الإشعاع الشمسي، في جميع البنايات المبنية أو الجديدة منها، مقارنة مع تجارب بعض دول الجوار كتونس والمغرب في هذا الميدان، بينما استعماله اليوم يعد في طور متقدم لدى دول العالم المصنع كالصين والولايات المتحدة الأمريكية واليابان. تسعى الجزائر دوماً في إطار تنفيذ برنامج ترقية الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية المنصوص عليه في ظل القانون 09/04، إلى تطوير سخان الماء الشمسي كبديل تدريجي لسخان الماء التقليدي، حيث سيتم اقتناء سخان الماء الشمسي بنسبة معتبرة من طرف الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة. وسخان الماء الشمسي هو أحد أهم تطبيقات استخدام الطاقة الشمسية، حيث يقوم باستغلال الطاقة الشمسية الساقطة عليه لتسخين المياه بشكل مباشر وليس لتوليد الكهرباء كما في حالة الألواح الشمسية. وهذه المياه الساخنة يمكن استغلالها لأغراض الاستحمام أو لتدفئة حمامات السباحة أو التدفئة بالطاقة الشمسية أو حتى التبريد والتكييف بالطاقة الشمسية، كما أن محطات الطاقة الشمسية الحرارية أيضاً تستخدم تسخين المياه لتوليد الكهرباء.

1-2-2-2 تعميم استعمال المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض من الطاقة:

تعتبر المصابيح ذات التوهج والمستعملة يومياً للإضاءة المنزلية الأكثر استهلاكاً للطاقة، حيث أنه تصل نسبة الاستهلاك فيها إلى 32% من استهلاك الطاقة النهائية في وسط الأسر الجزائرية، كما تعد المسؤولة عن رفع الاستهلاك إلى ذروة الجهد على مستوى الوطن، لذا بادرت الجزائر من خلال برنامج الاقتصاد في الإضاءة، إلى إحلال مصابيح ذات استهلاك منخفض محل كافة المصابيح ذات التوهج. لأجل ذلك، من المقرر في مرحلة أولى وقف استيراد المصابيح ذات التوهج ومنع تسويقها في مرحلة ثانية. الهدف في حدود 2030 هو تحقيق اقتصاد في الطاقة يقدر بـ 2 مليون طن مكافئ نفط. الأرباح المنتظرة في الطاقة في حدود 2030 مقدرة بـ 20 مليون طن مكافئ نفط²⁰ كما سيتم تشجيع الإنتاج المحلي للمصابيح ذات الاستهلاك المنخفض، خاصة باللجوء إلى الشراكة.

2- أثار استخدام الطاقة الشمسية في البنايات الجديدة:

للطاقة الشمسية، أبعاداً اقتصادية واجتماعية وأخرى بيئية تساهم بشكل فعال في تحقيق التنمية المستدامة حيث تتمثل في:

1-2-1 الأثر الاقتصادي والاجتماعي

- ترقية جهود البحث التنموي والإبداع التقني ونشر التكنولوجيا الفعالة²¹
- التخفيض التدريجي لنسبة المنتجات الغير متجددة في ميزانية الاستهلاك الوطني.

²⁰ - برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، وزارة الطاقة والمناجم، الجزائر، جانفي 2016، ص12.

²¹ - انظر نص المادة 07 من قانون 09/99 المتضمن التحكم في الطاقة.

- يعتبر هذا الاستخدام نشاطا ذا منفعة عامة.
- تحسين الفعالية الاقتصادية وتحقيق التنمية العمرانية.
- المحافظة على الموارد الغير المتجددة والمستعملة في قطاع البناء.
- تحقيق النسق الجمالي والعمراني للبنىات.
- تنمية وتطوير البحث التكنولوجي وتفعيل التقنيات والتصميمات الحديثة في مجال العمران.
- تحسين إطار الحياة والمساهمة في إحداث توازنات في مجال التهيئة العمرانية.
- توفير مناصب شغل
- تحسين الإنتاجية الوطنية وتنافسية المؤسسات على المستوى الوطني والدولي .
- التوعية والتحفيز لنشر ثقافة استخدام الطاقة الشمسية في البنىات الجديدة والمبنية.
- قد يكون للطاقة الشمسية انعكاسات ايجابية كبرى على الاقتصاد الوطني خصوصا إذا تم استغلالها في توفير للطاقة للاستخدام المنزلي بالمناطق المعزولة.
- ربط استهلاك الطاقة للفرد بالتغيرات الاقتصادية الأساسية الوطنية خصوصا الدخل الوطني الإجمالي للفرد.

- الاستعمال العقلاني للطاقة وتقادي التبذير.
- تشجيع الأبحاث في مجال تنمية وصناعة المادة الأساسية للخلايا الشمسية.
- تدعيم سياسة صناعة السخان الشمسي المستعمل في البنىات وتطويره.
- تشجيع الإنتاج المحلي للمصابيح ذات الاستهلاك المنخفض بالجوء إلى أسلوب الشراكة، لتحقيق اقتصاد في الطاقة يقدر ب 02 مليون طن مكافئ طن في حدود سنة 2030.²²

2-2 الأثر البيئي

من أهم الخصائص التي تتميز بها الطاقات المتجددة أنها طاقات نظيفة عادة ما يتم التعبير عنها بالطاقات الصديقة للبيئة أو الطاقة الخضراء، والطاقة الشمسية مصدر من مصادرها النظيفة، وبالتالي فإن استخدام هذه الطاقة في المباني يقلل من نسبة غازات الاحتباس الحراري والمتسببة في التغيرات المناخية. كما انها تقلل من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون بالغلاف الجوي الذي يخلفه قطاع المباني سواء قطاعات الإنشاء أو الاستهلاك العقاري نتيجة حرق مشتقات الوقود الاحفوري في محطات الكهرباء المركزية. وبالرجوع إلى التشريع الجزائري، فلقد أكد المشرع على دور الطاقات المتجددة في تحقيق الاستدامة البيئية، وهذا من خلال الدور الذي تضطلع به هذه الطاقات ضمن المنظومة الطاقوية للوطن وذلك انطلاقا من نص المادة 33 من القانون 20/01 المتعلق بتهيئة الاقليم وتنميته المستدامة²³ حيث تنص في الفقرة الاولى

²² - برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، المرجع السابق، ص13.
²³ - نص المادة 03 من القانون 20/01، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، المتعلق بتهيئة الاقليم وتنميته المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد 77، الصادرة في 15 ديسمبر 2001.

"يحدد المخطط التوجيهي للطاقة أهداف الاستغلال العقلاني لموارد الطاقة وتطوير الطاقات المتجددة ويساعد على مكافحة التلوث البيئي وأثار الاحتباس الحراري الناجمة عن هذا الاستغلال"²⁴
كذلك نصت المادة 02 من قانون 09/04 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة²⁵ على حماية البيئة بتشجيع اللجوء إلى مصادر طاقة غير ملوثة والمساهمة في مكافحة التغيرات المناخية بالحد من إفرازات الغاز المتسبب في الاحتباس الحراري.

خاتمة:

من خلال هذا الموضوع تم التوصل للنتائج التالية:

- الطاقة الشمسية من مصادر الطاقات الغير متجددة، غير ناضبة، نظيفة وصديقة للبيئة.
 - لم يتطرق المشرع الجزائري إلى تعريف للطاقة الشمسية من خلال تشريعات الطاقات المتجددة.
 - تزخر الجزائر بإمكانات هائلة في مجال الطاقة الشمسية، حيث تتوفر على اكبر الحقول الشمسية في العالم، إلا أن استعمالها ضئيل في مجال مشاريع البناء، لاسيما البنايات الجديدة، ما يستوجب من الدولة زيادة البحث والتطوير في مجال استخدامات الطاقة الشمسية في ترقية المباني.
 - إن برنامج تطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، برنامج جدير بالأهمية تهدف من خلاله الجزائر في إطار السياسة الاقتصادية والطاقوية لها، إلى تطوير وتنمية التقنيات الحديثة المستعملة في مجال ترشيد استهلاك الطاقة في البنايات الجديدة.
 - تلعب الطاقة الشمسية في مجال مشاريع البناء دورا رئيسيا في تحسين الفعالية الاقتصادية وتحقيق الاستدامة البيئية.
- وعلى ضوء ما تقدم يمكننا تقديم بعض الاقتراحات:
- 1- تكوين دورات تربص وملتقيات دولية بالخارج لمهندسي الطاقة والمهندسين المعماريين في مجال تصميم المباني الخضراء المزودة بالطاقة الشمسية.
 - 2- الإسراع في إصدار المراسيم التنظيمية والتطبيقية المتبقية الخاصة بقوانين الطاقات المتجددة، مع التنظيم القانوني للطاقة الشمسية المستعملة في البنايات الجديدة.
 - 3- الاستعانة بتجارب الدول الرائدة في مجال استعمال الطاقة الشمسية في البنايات الجديدة وخاصة دول الجوار.

²⁴ - بن رجدال لمياء، النظام القانوني للطاقة المتجددة في الجزائر في إطار التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير في الحقوق، تخصص قانون الأعمال، جامعة الجزائر بن يوسف بن خدة "بن عكنون"، 2010/2009، ص135.

²⁵ - انظر نص المادة 02 من قانون 09/04، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.

- 4- التوعية والتحفيز لنشر ثقافة استخدام الطاقة الشمسية في البنايات الجديدة والمبنية عن طريق مختلف وسائل الإعلام.
- 5- تطوير صناعة السخان الشمسي، والمصابيح ذات التوهج المنخفض في الجزائر .
- 6- تطوير برنامج ترقية الطاقات المتجددة وتفعيله كرافع من روافع التنمية المستدامة في الجزائر

قائمة المراجع:

- راتول أحمد، صناعات الطاقة المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتأمين إمدادات الطاقة الأحفورية وحماية البيئة" حالة مشروع ديزرتاك"، مطبوعات.الملتقى العلمي الدولي حول سلوك المؤسسات الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، ورقة 2012 ، ص 140.
- سهيل كيوان، الطاقة المتجددة، سر الاهتمام وإلى أين؟، جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، اردن، الأردن، العدد 1، 2012، ص12.
- القانون 09/04، المؤرخ في 14 اوت 2004، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد52، الصادرة في 18 اوت 2004.
- المرسوم التنفيذي 17-98، المؤرخ في 26 فبراير 2017، المحدد لإجراء طلب عروض لإنتاج الطاقات المتجددة أو المنبثقة عن النتاج المشترك وإدماجها في المنظومة الوطنية للتزويد بالطاقة الكهربائية، الجريدة الرسمية، العدد15، الصادرة في 05مارس 2017.
- علي عبد الله العرادي، ملف حول التنمية المستدامة (المتجددة)، دراسات وقوانين، مجلس الشورى، 30 جانفي 2012، ص23.
- سمير سعدون مصطفى، بلال عبد الله ناصر، محمود خضر سلمان، الطاقة البديلة مصادرها واستخداماتها، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ط1، عمان ، الأردن، 2011، ص135.
- بوعشير مريم، " دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة "، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص تحميل واستشراف اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة، 2010-2011، ص169.
- فتحي أحمد الخولي، "اقتصاديات النفط"، الطبعة الثانية، دار حافظ للنشر والتوزيع، جدة، السعودية، 1992، ص105.
- مزايا الطاقة الشمسية، مجلة الطاقة والمناجم، وزارة الطاقة والمناجم، العدد8 ، جانفي 2008 ، الجزائر، ص113.
- guide energy arabe ، وزارة الطاقة والمناجم، ص39.

- محمد مصطفى محمد الخياط، محطات مركّزات الطاقة الشمسية، مقال نشر في مجلة الكهرباء العربية، العدد 99، جانفي 2010، ص5.
- برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية، مارس 2011، ص 11.
- المرسوم التنفيذي رقم 90/2000، المؤرخ في 24 افريل 2000، المتضمن التنظيم الحراري في البنايات الجديدة، الجريدة الرسمية، العدد 25، الصادرة بتاريخ 30 افريل 2000.
- انظر نص المادة 07 من القانون 09/99، المتعلق بالتحكم في الطاقة.
- انظر نص المادة 01/03 من القانون 09/04، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.
- برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، وزارة الطاقة والمناجم، الجزائر، جانفي 2016.
- القرار الوزاري المشترك، المؤرخ في 14 ماي 2011، المحدد للخصائص التقنية والشروط المالية المطبقة على انجاز السكن الترقوي المدعم، الجريدة الرسمية، عدد 51، صادرة في 14 سبتمبر 2011.
- القرار المؤرخ في 31 ديسمبر 2012، المحدد لمعايير المساحة والرفاهية المطبقة على المساكن المخصصة للبيع بالايجار، الجريدة الرسمية، عدد 06، صادرة في 27 جانفي 2013.
- برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، وزارة الطاقة والمناجم، الجزائر، جانفي 2016، ص12.
- انظر نص المادة 07 من قانون 09/99 المتضمن التحكم في الطاقة.
- برنامج تطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية، المرجع السابق، ص13.
- بن رجدال لمياء، النظام القانوني للطاقة المتجددة في الجزائر في إطار التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير في الحقوق، تخصص قانون الأعمال، جامعة الجزائر بن يوسف بن خدة "بن عكنون"، 2010/2009، ص135.
- انظر نص المادة 02 من قانون 09/04، المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة.