

# القصور الصحراوية الجزائرية بين الحلول التقليدية والأستدامة العمرانية

الأستاذ

عداد محمد الشريف

كلية علوم الارض والهندسة المعمارية  
جامعة العربي بن مهيدي / ام البواقي / الجزائر المحترم

الباحث

دريسي حسين صدا

مخبر الموارد الطبيعية وتهينة الاوساط الحساسة-معهد تسيير التقنيات الحضرية  
جامعة العربي بن مهيدي / ام البواقي / الجزائر المحترم

## Abstract

**Algerian desert ksuar between traditional solutions and Urban Sustainability  
(The case of Bou Saada ksar)**

Pr. Adad Med Chérif

DRISSI Housseyn Sedam

University LARBI BEN M'HIDI OUM EL BOUAGHI- Algeria -

The Algerian urban heritage, especially in the arid and semi-arid areas , Until Not so long was consistent principles of planning and environmental solutions in its design with the principles of sustainability of urban contemporary, Is based desert ksuar planning (Bou Saada ksar) on two levels The first is the conscious planning , It was based on the overall planning for the city

Includes the main streets, which was heading to the heart of the city where the mosque and the market, while the other level, which includes feeder roads and housing built over time it was been a spontaneous way But it was based on two main factors : Social Background And a deep legacy of experiences and Learning from the principle of trial and error

We will try through this research to determine the features of sustainability in Algerian urban heritage (case study Boussaâda ksar), By comparison between the planning principles in the study area and assess what posed by Evaluation Systems of Sustainability .

### ملخص :

إن التراث العمراني الجزائري ، خاصة في المناطق الجافة و شبه الجافة ، و حتى وقت غير بعيد كانت تتماشى مبادئه التخطيطية و الحلول البيئية المنتهجة في تصميمه مع مبادئ الإستدامة العمرانية المعاصرة ، حيث أن تخطيط القصور الصحراوية ( قصر بوسعادة ) يركز على مستويين أولهما التخطيط الواعي وكان منصبا على التخطيط العام للمدينة ويشمل شوارعها الرئيسية التي كانت تتجه إلى قلب المدينة حيث المسجد الجامع و السوق ، أما المستوى الآخر ، الذي يشمل الطرق الفرعية والمساكن المتناثرة على مر الزمن فهو ، وان كان يتم بطريقة عفوية ، إلا أنه كان يستند على عاملين أساسيين هما : العرف ، و إرث عميق مت التجارب و التعلم من مبدأ التجربة و الخطأ ، سنحاول من خلال هذا البحث تحديد ملامح الإستدامة العمرانية في التراث العمراني الجزائري ( دراسة حالة قصر بوسعادة ) ، من خلال المقارنة بين المبادئ التخطيطية في منطقة الدراسة و ما تطرحه أنظمة تقييم الإستدامة العالمية.

**الكلمات المفتاحية :** القصور الصحراوية ، الإستدامة العمرانية ، أنظمة تقييم الإستدامة العمرانية ، قصر بوسعادة.

### ١- مقدمة :

إعتمد البحث على المنهج الوصفي من خلال دراسة المصطلحات و التعاريف العامة لمفهوم التنمية المستدامة و الإستدامة العمرانية و التي تعتبر جزءاً أساسية من التنمية المستدامة ، بالإضافة إلى عرض أهم أنظمة تقييم الإستدامة العمرانية المنتهجة عالميا .

و تم الإستعانة بالمنهج التطبيقي الذي من خلاله تم بناء نظام خاص بتقييم الإستدامة العمرانية في مناطق التراث العمراني الجزائري ، و تم إستعمال المنهج التحليلي في دراسة و تحليل عناصر و مفردات التراث العمراني و التطرق لمبادئه و المفاهيم و العوامل المؤثرة فيه ، مع الذكر بع الأساليب و المعالجات التخطيطية ، و دراسة أوجه الإستدامة في القصور الصحراوية .

### ٢- مقارنة من أجل الإستدامة العمرانية :

الإستدامة يمكن أن تعني أمور مختلفة و متعددة بين الإقتصاديين و علماء البيئة و رجال القانون و المختصين في العمران ...الخ ، و بالنظر إلى أن تحقيق التنمية المستدامة يتطلب أمر من الإثنين إما تقليص حجم طلب المجتمع على موارد الأرض أو زيادة حجم الموارد حتى يمكن على الأقل تقليص الفجوة بين العرض و الطلب إلى حد ما ، فإن هذه العملية الهادفة إلى التوحيد التدريجي للمطلوب من

الموارد و المعروف منها هي التي تحدد ما المقصود بعملية التنمية المستدامة (CNES.2009.p13)، و تعددت وجهات النظر حول تعريف التنمية المستدامة و تنوعت ففي عام ١٩٩٢ عرفها معهد موارد العالم RENEWEBLE WORLED RESOURCE INSTITUTE تستغل الموارد الطبيعية القابلة للتجدد RESOURCES بحيث لا يتم إهمالها او الاخلال بها او الحد من قابليتها للتجدد و ذلك من أجل الأجيال القادمة ، من خلال الحفاظ على المخزون الثابت من الموارد الطبيعية .بينما في عام ١٩٩٣ إستطاع العالمان ROSENBAUM AND VIEIRA التوصل إلى تعريف تعريف شامل للتنمية المستدامة على أنها " مايفي بإحتياجات الحاضر و المستقبل و يقتصر على إستعمال الثروات المتجددة و عدم الإضرار بالنظم الطبيعية و البشرية للموقع أي الهواء و الماء و الأرض و الطاقة و النضام الحيوي أو تلك المواقع خارج الموقع (osman attmann.٢٠٠٩.p30). وقد تم الوصول من خلال الباحثين إلى العديد من التعريفات للتنمية المستدامة بخلاف التعريف السابق، فعلى سبيل المثال:

تحقيق كفاءة المعيشة للانسان في بيئته خلال معيشته دون الإضرار بمحتوى البيئة (IUCN.١٩٩١). تحقيق التنمية في ظل منظور إقتصادي مع الحفاظ على جودة و آفاءة المصادر الطبيعية المتوافرة (R.Good land Gledec..١٩٨٧.٣٨) و تعد الإستدامة العمرانية جزءاً أساسياً من قضية الإستدامة العالمية التي تشغل الكثير من العلماء و الباحثين في كل المجالات و خاصة التنمية العمرانية حيث أن التصميم العمراني المستديم يعني أن ينتمي العمران للبيئة ويكون صديقاً لها حيث يستهلك من مصادرها بالقدر الذي يحقق البيئة الصحية لقاطنيه ولا يخل بحق الأجيال المستقبلية في تلبية احتياجاتهم من المصادر الطبيعية .وفي الحقيقة هذا المفهوم ليس جديداً فقد وجدت العديد من سمات ما يعرف بالتصميم العمراني المستديم في مختلف الحضارات الإنسانية منذ فجر التاريخ .لكن التقدم التكنولوجي في القرن العشرين كان سبباً مباشراً في تدني اهتمام الإنسان بالحفاظ على بيئة الأرض نظيفة نتيجة للتوظيف غير المرشد لهذا التقدم التكنولوجي (Abdurahman Mohamed,2011,P 215). و يمكن صياغة استراتيجية استدامة العمران في محورين رئيسيين (Madiha Hamed Abd Elsattar Amasha2010 . p 45) :



### ٣- كيف نقيم الإستدامة العمرانية :

أصبح مفهوم الإستدامة متداولاً بين مختلف الأوساط العلمية ، إلا أن الملاحظ هنا هو أن تبنيه و إسقاطه في أرض الواقع يختلف من تخصص إلى آخر حيث أن لكل تخصص مؤشرات و إستراتيجيات يعتمد عليها في تحليله أي أن كل تخصص يستخدم مفهوم الإستدامة و مبادئها وفق ما يسمح بالإجابة على أسئلته الخاصة ، و هذا ما ينطبق على مجال العمران حيث تم تأسيس العديد من أنظمة تقييم الإستدامة العمرانية و التي تتضمن مجموعة من الأسس و المؤشرات المطلوبة من أجل الوصول لعمران يحقق الكفاءة البيئية و الحد من الأثار السلبية على البيئة الطبيعية من أجل الوصول لأفضل الحلول البيئية وفق التكنولوجيا المتوفرة و المتاحة ، و منه يمكن إعتبار أنظمة تقييم الإستدامة كمرجعية من أجل إنتاج عمران أو تقييم العمران الموجود ، و توجد العديد من أنظمة التقييم حول العالم و سوف نتطرق إلى أشهرها و أكثرها إستعمالاً :

### ٣-١- دليل التصميم البيئي والطاقة : LEADER SHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN

وقد تم تصميم ووضع هذا الدليل بواسطة مجلس الأبنية الخضراء الأمريكي U.S.GREEN BUILDING COUNCIL ، وذلك لإستخدامه كدليل لتصميم المباني المستدامة ومدخل خاص للعمارة الخضراء، وكذلك كقائمة مرجعية لتحديد مدى تحقيق الإستدامة في المباني .وتحتوي هذه القوائم المرجعية على ستة عناصر رئيسية للتصميم المستدام وتشمل الآتي:

شكل رقم (٠١) : العناصر المكونة لنظام الريادة في الطاقة والتصميم البيئي LEED :

(www.usgbc.org/leed٢٠١٥/١١/١٥)



ويحتوى كل عنصر من العناصر السابقة على عدد من الإستراتيجيات الخاصة به إضافة إلى تقييمه في القائمة المرجعية، وذلك لتحديد محصلة مدى تحقيق المبنى للإستدامة .

جدول رقم (٠١) : دليل نظام الريادة في الطاقة والتصميم البيئي LEED :

(www.usgbc.org/leed٢٠١٥/١١/١٥)

العنصر	المتطلبات الأساسية	أهداف واستراتيجيات
استدامة الموقع	التحكم في تآكل الموقع.	كفاءة اختبار الموقع.
		التقنية العمرانية.
		تقليل الأثر البيئي.
		كفاءة وتعدد بدائل المواصلات.
		الحد من التلوث الضوضائي بالموقع.
		إدارة مياه الأمطار بالموقع.
		تنسيق الموقع لتنظيم درجة الحرارة بالموقع.
		تقليل التلوث الضوئي.
كفاءة نظم المياه بالمبنى		كفاءة استغلال المياه بالموقع العام.
		تطوير تكنولوجيا استخدام فاقد المياه.
		تقليل استهلاك المياه.
الطاقة والغلاف الخارجي	-جودة النظم الأساسية بالمبنى. -قلة استهلاك الطاقة.	رفع كفاءة أداء الطاقة.
		استخدام الطاقات المتجددة.
	-الحد من التأثير الضار لإستخدام أنظمة التكييف على الغلاف الخارجي (الأوزن)	التأكد من كفاءة المبنى لتحقيق الاستدامة.
		الحد من تدمير طبقة الأوزون.
		التحقق من كفاءة استهلاك الطاقة والمياه.

الإتجاه لإستخدام الطاقات غيرالملوثة.		
إمكانية إعادة إستخدام مواد المبنى.	-تجمع المواد المستخدمة القابلة لإعادة الإستخدام.	المواد المستخدمة ومصادرها
إدارة مخلفات المبنى.		
الحفاظ على مصادر المواد.		
إستخدام المواد المعاد تصنيعها في المبنى.		
إستخدام المواد المحلية المتاحة.		
إستخدام المواد المتجددة.		
التشجيع على استخدام الأخشاب الطبيعية بصورة بيئية.		
مراقبة نسبة CO <sub>2</sub> داخل المبنى.	-التقليل من إستخدام الوسائل الميكانيكية لتحقيق الراحة الحرارية.	المناخ الداخلي
رفع كفاءة التهوية الطبيعية.		
التحكم في جودة الهواء الداخلي		
الحد من نسبة الهواء الملوث داخل الفراغات.	-التحكم في الأدخنة داخل المبنى.	
التحكم في مصادر الكيماويات والملوثات داخل المبنى.		
إمكانية التحكم في أنظمة المبنى.		
تحقيق الراحة الحرارية.		
توفير الإضاءة الطبيعية والإتصال بالخارج.		
الإبتكار في التصميم.		الإبتكار ومراحل التصميم
لإعتماد من خلال LEED		

### ٣-٢ - التقييم البيئي لمؤسسة بحوث البناء (BREEAM) :

ويعتبر نظام التقييم البيئي لمؤسسة بحوث البناء في انجلترا Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) أول نظام للتقييم البيئي للمباني والذي ظهر عام ١٩٩٠ م ، هو نظام للتقييم البيئي للأبنية، يقوم على وضع معايير لأفضل أداء في مجال التصميم المستدام، بحيث أصبح المقياس الفعلي المستخدم لوصف أداء البيئة المبنية في المملكة المتحدة، ودول أخرى حول العالم.

يوفر نظام (BREEAM) دليل لتخفيض الأثر السلبي للمبنى على البيئة ، وضمان بأن أفضل الممارسات المستدامة قد تم الإعتماد عليها في البناء، وتطبيق حلول مبتكرة للتقليل من الأثر البيئي، ويعتبر إطاراً مرجعياً ، وأداة تساعد على خفض تكاليف التشغيل، وتحسين بيئتي العمل والمعيشة، ومعياراً يوضح التطور نحو تحقيق أهداف الإستدامة .

و يهدف نظام التقييم البيئي لمؤسسة بحوث البناء إلى :

الوصول إلى نظام مستقل و معتمد لتقييم الإستدامة

منح الإعتماد للأبنية المستدامة

يعتبر كدليل لمساعدة مختلف الفاعلين في تقليل الأثر السلبي على البيئة على خلال دورة حياة المباني .

**القضايا الرئيسية لنظام التقييم البيئي لمؤسسة بحوث البناء (BREEAM) :** ( RIBA.٢٠١٠. p9 )

**الإدارة :** التي تضمن إستدامة الموقع بالإضافة لضمان الممارسات المسؤولة أثناء عملية الإنشاء و إشراك مختلف الفاعلين ( بما في ذلك التشاور مع الأطراف ذات الصلة و الوصول لتصميم مستدام بناءً على المعلومات المستخلصة من المستخدمين و تقييمهم لمرحلة مابعد إشغال المباني ) ، و دراسة دورة حياة المبنى و الخطة لخدمة هذا المبنى .

**الصحة و الرفاهية :** التعامل مع كل الجوانب التصميمية التي لها أثر على صحة و رفاهية مستعملي المباني ، بما في ذلك الراحة البصرية و الحرارية ، و جودة الهواء في الأماكن المغلقة و نوعية المياه و الأداء الصوتي ، و توفير الوصول لجميع المرافق و الإستخدام الآمن لها .

**الطاقة :** الحد من إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون بالإضافة إلى كفاءة إستخدام الطاقة في الخدمات التابعة للمباني و القدرة على مراقبة إستخدام الطاقة .

**النقل :** التعامل مع مختلف شبكات النقل العمومية و التجهيزات المحلية من حيث موقعها و إمكانية الوصول إليها ، و تزويد مستخدمي الأبنية بجميع البدائل المتوفرة للمواصلات و النقل و توفير التجهيزات اللازمة لمستخدمي الدراجات الهوائية مع الإيضاح بمحدودية مواقف السيارات .

**المياه :** إستعمال الإمكانيات المتاحة لخفض إستهلاك المياه عن طريق إستخدام أدوات صحية ذات كفاءة إستخدام عالية و إعادة إستخدام و تدوير المياه و توفير أجهزة مراقبة تسرب المياه .

**المواد :** الأخذ بالإعتبار المواد المستعملة في دورة حيات المباني و تأثيراتها و إستخدام المواد ذات المصادر المتجددة و قليلة المخلفات البيئية

**النفائيات :** الحد من النفائيات و المخلفات الناتجة عن عمليات البناء و إمكانية إعادة إستخدام المواد المعاد تدويرها ، و توفير مساحات لتشجيع عمليات إعادة التدوير .

**إستعمالات الأراضي و البيئة :** مراعاة الأثر البيئي لإختيار الموقع بما يحمله من قيمة بيئية ، و حماية البيئة و تقليل التأثيرات السلبية عليه و تحسين القيمة البيئية للموقع و الحد من التأثيرات السلبية طويلة الأمد على التنوع البيئي .

**التلوث :** التعامل مع تأثيرات المبردات و إنبعاثات أكسيد النيتروجين و تأثيرها على المياه السطحية ، بالإضافة إلى تأثير الإضاءة و الضوضاء على المحيط المجاور .

الإبتكار : دمج حلول الإستدامة المبتكرة في تصميم المباني ، الأمر الذي يساعد على تعزيز أداء . BREEAM

جدول رقم (٠٢) : العمران البيئي - أقسام و قضايا التقييم - حسب BREEAM (uk . breem . ٢٠١٤ .

(p5)

الإدارة	الصحة و الرفاهية
التعريف بالمشروع و تصاميمه تكاليف دورة حياة المبنى و تخطيط الخدمات ممارسات البناء المسؤولة الإستلام و المشروع خدمات ما بعد الإستلام	الراحة البصرية جودة الهواء في الأماكن المغلقة العزل الآمن للمختبرات الراحة الحرارية الأداء الصوتي السلامة و الأمان
الطاقة	النقل
ترشيد إستهلاك الطاقة و خفض إنبعاثات الكربون رصد إستخدام الطاقة كفاءة إستخدام الطاقة كفاءة أنظمة نقل الطاقة كفاءة أنظمة إنتاج الطاقة إستخدام التجهيزات الموفرة للطاقة	إمكانية الوصول لوسائل النقل العامة القرب من المرافق و التجهيزات تشجيع إستخدام الدرجات الهوائية توفير الحد الأقصى من مواقف السيارات كفاءة مخططات النقل
المياه	المواد
جودة المياه الموجهة للإستهلاك مراقبة المياه كفاءة تجهيزات نقل المياه كفاءة تجهيزات تصفية المياه	دورة حياة المواد و الأثار الناتجة عنها الإستخدام الأمثل لمختلف المواد العازلة التصميم الفعال للمواد من أجل كفاءة التحمل و المتانة
النفايات	البيئة و إستخدام الأراضي
إدارة نفايات البناء تدوير مختلف النفايات إدارة النفايات التشغيلية ( النفايات الناتجة عن الأنشطة الصناعية و التجارية ) التكيف مع التغيرات المناخية القدرة على إعادة إستخدام المواد الناتجة عن عملية التدوير	إختيار الموقع القيمة الإيكولوجية للموقع و حماية البيئة . الحد من التأثيرات السلبية للمباني على البيئة تعزيز المواقع الإيكولوجية الحد من التأثيرات الطويلة المدى على التنوع الإيكولوجي
التلوث	الإبتكار
الحد من تثيرات غازات المبردات الحد من إنبعاثات أكسيد النيتروجين تلوث المياه السطحية الحد من التلوث الضوئي في الليل الحد من التلوث الضوضائي	الإبتكار

٣-٣- أدات CASBEE الياباني نظام التقييم الشامل لكفاءة البيئة العمرانية : Comprehensive  
: Assessment System for Built Environment Efficiency  
(www.ibec.or.jp/CASBEE/english ٢٠١٥/١١/١٨)

منذ إقرار ميثاق ألبروج (Aalborg) في الدنمارك عام ١٩٩٤ ، أصبح الناس يدركون بشدة أهمية الإجراءات المتخذة على مستوى المدينة لإيجاد بيئة منخفضة الكربون .و منذ ذلك الحين ، أصبحت البلدان في جميع أنحاء العالم تقوم بتنفيذ مجموعة متنوعة من البرامج و السياسات من أجل تقييم (تقدير) فعالية سياسات المدن . و منه قرر إتحاد البناء المستدام الياباني (JSBC) بأن يقوم بتطوير أداة تقييم جديدة للمدن ، و ذلك بتطبيق منهجية نظام التقييم الشامل لكفاءة البيئة العمرانية (CASBEE) من أجل تطبيقها على نطاق واسع في اليابان .

ففي سنة ٢٠٠١ تم البدء بمشروع صناعي حكومي أكاديمي مشترك بدعم من مكتب الإسكان، ووزارة الأرض، ووزارة البنية التحتية، ووزارة النقل والسياحة، والذي قاد إلى تأسيس منظمة جديدة هي المجلس الياباني للأبنية الخضراء (JaGBC) والاتحاد الياباني للبناء المستدام (JSBC) والتي يدير أمانتها معهد بيئة البناء والحفاظ على الطاقة (IBEC) ، واليوم يعمل كل من المجلس الياباني للأبنية الخضراء والاتحاد الياباني للبناء المستدام سوياً على البحث والتطوير في نظام التقييم الشامل لكفاءة البيئة العمرانية (CASBEE). وفي السنوات الأخيرة قامت العديد من السلطات المحلية بتطبيق نظام (CASBEE) في إدارة أبنيتها، ونتيجة لذلك أصبح اليوم تقييم الأداء البيئي للأبنية معمولاً به في العديد من الأبنية في اليابان.

جدول رقم (٠٣) : البنود الرئيسية لنظام التقييم الشامل لكفاءة البيئة العمرانية :

الفئة الفرعية	الفئة الثانوية	الفئة الرئيسية	
نسبة المساحات الخضراء و المياه	Q.1.1.1	الحفاظ على الطبيعية	Q.1.1
الهواء	Q.1.2.1	جودة البيئة المحلية	Q.1.2
المياه	Q.1.2.2		
إعادة تدوير النفايات	Q.1.3.1	إعادة تدوير المواد	Q.1.3
إمتصاص CO2 من قبل الغابات	Q.1.4.1	إمتصاص CO2	Q.1.4
جودة البيئة السكنية	Q.2.1.1	البيئة المعيشية	Q.2.1
السلامة المرورية	Q.2.1.2		
الوقاية من الجريمة	Q.2.1.3		
التأهب للكوارث	Q.2.1.4		
كفاية الخدمات التعليمية	Q.2.2.1	الخدمات الإجتماعية	Q.2.2
كفاية الخدمات الثقافية	Q.2.2.2		
كفاية الخدمات الطبية	Q.2.2.3		

كفاية الخدمات الموجهة لرعاية الأطفال	Q.2.2.4				
كفاية الخدمات الموجهة لرعاية المسنين	Q.2.2.5				
معدل التغير السكاني بسبب المواليد و الوفيات	Q.2.3.1	الحيوية الإجتماعية	Q.2.3		
معدل التغير السكاني بسبب الهجرة	Q.2.3.2				
النتائج الإقليمية الإجمالي	Q.3.1.1	الحيوية الاقتصادية	Q.3.1		
عائدات الضرائب	Q.3.2.1	الجدوى المالية	Q.3.2	3Q الجوانب الاقتصادية	
الضرائب غير المسددة	Q.3.2.2				
الإسهام في تخفيض CO2 في المناطق المجاورة	Q.3.3.1	تداول الانبعاثات	Q.3.3		
-	-	القطاع الصناعي	L.1.1	1L انبعاثات CO2 من مصادر الطاقة	الحمل البيئي (L)
-	-	القطاع السكني	L.1.2		
-	-	القطاع التجاري	L.1.3		
-	-	قطاع النقل	L.1.4		
-	-	قطاع التخلص من النفايات و القطاعات الأخرى	L.2.1	2L انبعاثات CO2 من مصادر غير طاوية	

#### ٤- نظام تقييم الإستدامة العمرانية في مناطق التراث العمراني :

تتبنى أنظمة تقييم الإستدامة العمرانية نمطين من التقييم حيث يركز أولها على النمط الوصفي أما النمط الثاني فيعتمد على التقييم الرقمي حيث أن هذا الأخير يعتبر الأكثر إستعمالاً لأنه يعتمد على منح درجات للمؤشرات التي تم تحقيقها لتحديد مدى الوصول للإستدامة وذلك بعد أن يتم جمع النقاط المتحصل عليها غير أن هذه الطريقة في التقييم لا تعتمد على علاقات تبادلية فيما بينها غير أنها تركز بشكل أساسي على تحقيق العدد المطلوب من النقاط مما يؤثر على الهدف الأساسي من هذه الأنظمة و هو الوصول للإستدامة العمرانية.

و تتباين درجات الاهتمام في مختلف أنظمة تقييم الإستدامة العمرانية بحسب الإستراتيجيات الأساسية لمختلف الأنظمة حيث نجد معظمها أولت الاهتمام الكبير بالجوانب البيئية و التي تهتم بالقاسم المشترك بينها بالإضافة إلى ذلك فإنه يوجد العديد من المؤشرات التي تميز أنظمة عن غيرها حيث أن نظام breem يتميز بالعديد من المؤشرات مثل التعريف بالمشروع و تصاميمه بالإضافة إلى دورة حياة المبنى و تخطيط خدمات ما بعد التسليم و كذا الإستخدام الأمثل لمختلف المواد العازلة و تم إدراج تحت

عنصر التلوث الحد من تأثير غازات المبردات و التي تعتبر أحد المشاكل التي تعاني منها المملكة المتحدة ، و التي لم تلقى نفس الاهتمام في الأنظمة الأخرى ، أما بالنسبة لنظام CASBEE فقد تم التركيز على العديد من المؤشرات التي لا نجدها في الأنظمة الأخرى منها الجوانب الاجتماعية و التي بدورها تتضمن كل من الخدمات الاجتماعية وبالإضافة للحيوية الاجتماعية ، و يمتاز نظام CASBEE أيضا بمؤشر مهم جدا بالنسبة لليابانيين و هو التأهب للكوارث و ذلك بسبب الأخطار التي تتعرض لها من زلازل و أعاصير و منه فإن نظام CASBEE لا يمكن تطبيقه بشكل فعال إلا في أقاليم تمتاز بالخصائص الطبيعية و السكانية و الاقتصادية المشابه لليابان .

بينما نظام leed فقد ركز على الطاقة من خلال رفع كفاءة استخدام الطاقة المتجددة و كذا التأكد من كفاءة المبنى لتحقيق الإستدامة و الحد من تدمير طبقة الأوزون .

و يلاحظ وجود تباين بين مختلف الإستراتيجيات المكونة لمعظم أنظمة التقييم و ذلك على جميع المستويات و ذلك لإختلاف قضايا التقييم التي يعالجها كل نظام ، و ذلك ما ينعكس على التقييم النهائي للإستدامة فعند الحصول على تقييم جيد في بعض الأنظمة ليس بالضرورة الحصول على نفس النتائج من الأنظمة الأخرى ،

مما سبق يمكن القول أن كل نظام من أنظمة تقييم الإستدامة تحكمه العديد من المتغيرات المكانية و الزمانية ، بالإضافة إلى الإمكانيات التي يملكها بلد المنتج للنظام و كذلك التحديات التي يواجهها .

و يمكن القول بأن الإستدامة التي تحاول أنظمة التقييم الحالية الوصول إليها هي عبارة عن الإستدامة التي تحاول أن تحقق أفضل الممارسات المستدامة المتاحة حاليا و ما يمكن الوصول إليه من خلال الإمكانيات و الموارد المتوفرة . و حيث أن المؤشرات المستخدمة تختلف من نظام لآخر فقد ظهر تباين في النتائج و هذا راجع لإختلاف أهداف و إستراتيجيات كل نظام . و منه يمكننا القول بأن الإستدام التي تحاول أنظمة التقييم تحقيقها هي عبارة عن جزء من مبادئ الإستدامة الحقيقية ، حيث يمكن اعتبار أفضل الممارسات المستدامة في الوقت الراهن ممارسات غير مستدامة في المستقبل وذلك بسبب التطورات التكنولوجية التي تتغير مع الوقت .

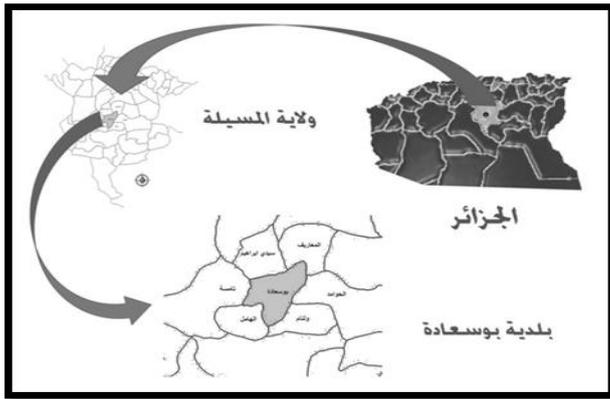
من خلال ما تم عرضه في هذا الدراسة من التطرق إلى أهم أنظمة تقييم الإستدامة العمرانية المنتشرة في العالم ( leed ، breeam ، CASBEE ) حيث تم عرض خصائصها و كذا تحليل مختلف مبادئها و إستراتيجيتها و ذلك من أجل الإستفادة من كل الأنظمة ، حيث أن البحث يقترح نظام تقييم مرن يسمح بالتعامل مع المميزات المختلفة لمنطقة الدراسة ( قصر بوسعادة) مع تأكيد الإستفادة من مميزات الأنظمة السابقة الذكر و تجنب عيوبها .

و قد تم هيكلة النظام المقترح إلى خمسة مبادئ أساسية تتفرع منها اثنتي عشر إستراتيجية حيث إعتمدت هذه الهيكلة بشكل أساسي على الأنظمة التي تم دراستها مع إستبعاد بعض النقاط الفرعية لمختلف

الإستراتيجيات ، حيث أن الهدف من النظام المقترح هو الإشارة إلى وجود علاقة بين ما تطرحه مختلف أنظمة تقييم الإستدام العمرانية و بين المبادئ العمرانية التي قامت عليها مناطق التراث العمراني الجزائري.

#### جدول رقم (٠٤) : بنود نظام تقييم الإستدامة العمرانية في مناطق التراث العمراني

المبادئ الأساسية	الأهداف و الإستراتيجيات
إستدامة الموقع	كفاءة إختيار الموقع
	كفاءة تخطيط الموقع
	شبكة الحركة داخل الموقع
	الحد من التلوث الناتج عن عمليات البناء
كفاءة الطاقة	الإعتماد على المباني السابقة كمرجعية للبناء
	مدى الإستفادة من الطاقات المتجددة بالموقع
المواد المستخدمة و مصادرها	إستخدام مواد بناء مستدامة ذات أثر بيئي جيد
	تقنيات البناء
الصحة و الرفاهية	كفاءة التهوية و تحقيق الراحة الحرارية
	توفير الإضاءة الطبيعية
	الحد من التلوث الصوتي
التصميم	تصميم المباني



#### ٥ - مدينة بوسعادة :

شكل رقم (٠٢): موقع مدينة بوسعادة

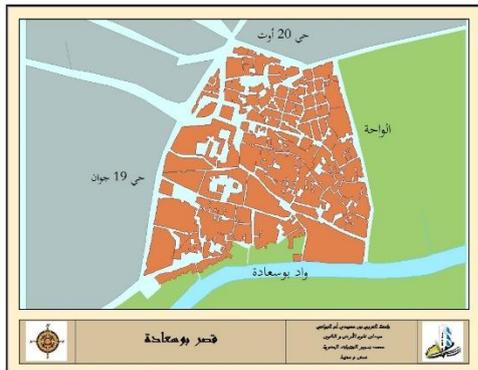
تقع مدينة بوسعادة في الجنوب الشرقي للجزائر العاصمة على بعد ٢٤٥ كلم ، في السفوح الشرقية لسلسلة جبال أولاد نايل و جنوب غرب شط الحضنة ، على خط الطول ٤,١١ درة شرقا ، و دائرة العرض ٣٥,١٣ شمالا ، و تعتبر مدينة بوسعادة بلدية تابعة لولاية المسيلة تبعد عنها ب ٧٥ كلم ، يحدها من الشمال بلدية أولاد إبراهيم و من الشمال الغربي بلدية الحوامد و من الغرب بلدية تامسة و جنوبا تحدها بلدية ولتام ، و تعتبر بوابة الصحراء الجزائرية .

## ٦- قصر بوسعادة :

شكل رقم (٠٤) : قصر بوسعادة

## ٦-١- القصر و المدينة :

يعرف القصر لغويا على أنه ماشيد من المنازل و علاه ، و بصيغة أخرى هو بناية فخمة واسعة. و سمي كذلك لأنه تقصر فيه الحرم أو تحبس ، مصداقا لقوله تعالى " حور مقصورات في الخيام " ( الآية ٧٢ من سورة الرحمان ) . و جمع قصر قصور مثلما جاء في الذكر الحكيم .. " ويجعل لك قصورا " ( الآية ٧٢ من سورة الرحمان ) . و نفس المفهوم لدى عامة الناس فلفظ القصر يعني مقر الخليفة أو الحاكم كما أنه مكان سكن علماء القوم و أغنياءهم، وقد امتازت هذه القصور بضخامة بنائها وحسن تخطيطها و روعة زخرفتها، و ذلك لما كان يوليوا الحكام و الأمراء من اهتمام بها و تنافسهم فيما بينهم فبنوا قصورهم في الحضر، كما بنوها في البوادي و الصحاري، وأشيرها قصر عمرة و قصر خربة المفجر (ماجد عبد المنعم ، 1963 ، ص120 ) أما القصور في المناطق الصحراوية فيختلف مفيومها عن المفهوم الآخر للقصور، فهو عبارة عن قرية محصنة أو تكتلات سكانية متراسة ومتلاحمة فيما بينها<sup>١</sup> ويمكن تعريف القصر من خلال الدراسات الحديثة المنفق عليها أنه "الفضاء المشترك المغلق و المقسم إلى مساحات موزعة توزيعا نوعيا، والذي تخزن فيو مجموعة بشرية ذات المصلحة الواحدة محصولها الزراعي الموسمين وتستعمله وقت السلم لممارسة نشاطاتها الاجتماعية والتجارية ووقت الحرب للاجتماع بو عند هجوم العدو<sup>٢</sup> .



يواجه الباحثون صعوبات جمة بخصوص التحديد الدقيق للمصطلحات المستخدمة ، فهناك من يطلق اسم المدينة على القصر و آخر يذكر مصطلح القصر دون سواه ، لذلك بات البحث عن أوجه التشابه والاختلاف أمرا أساسيا للتمييز بينهما.

انه من خلال دراسة للقصور الصحراوية ، نجدها تتفق مع المدينة الإسلامية وهذا في الشروط الواجب إتباعها عند تخطيط المدينة والتي ذكرها ابن الرّبيع و المتمثلة في سعة المياه المستعذبة ، إمكانية الميرة المستمدة ، اعتدال المكان ، جودة الهواء ، القرب من المراعى و الاحتطاب و أخيرا تحصين منازلها من الأعداء ، كما أن القصر والمدينة ينبثقان من أسس دينية بحتة فنجد بالمدينة المسجد الجامع وبالقصر ضريح لولي أو زاوية ، أما فيما يخص أوجه الاختلاف فيمكن حصرها في أن المدينة بالضرورة ترتبط بالدولة أو الخليفة كما جاء عن لسان ابن خلدون " إن المدينة قرار تتخذه الأمم عند حصول الغاية المطلوبة من الترف ودواعيه " ، و يضيف كذلك بقوله .. " واختطاط المدن لا بد من الدولة والملك " وهذا يظهر

العلاقة الأكيدة بين الدولة والمدينة و لعلّ خير مثال على ذلك مدينة بغداد .وعلى هذا فان المدينة هي المكان الذي يتوفر على مباني ضخمة ومصانع و أسواق مع ضرورة توفر الصيعة الإدارية والقضائية والدينية و السياسية و قد عرفت في بعض المصادر الإسلامية بالهيئة الاجتماعية والتي تعد من السمات الأساسية التي تميّز المدينة. و المدينة كذلك تتميز باختلاط أجناسها في العرق والنسب ، لذلك ركز المؤرخون على وجوب وجود حاكم بالمدينة . في حين يختلف القصر في هذه المعطيات ، فقد يتكوّن مجتمعه من قبيلة أو قبيلتين يرعى شؤونهم أهل الرأي والجماعة، فهي تعمل على الصلح و تسوية الأمور بين أهل القصر وفق قانون متعارف عليه .

و حكم الجماعة لا يتجاوز حدود القصر بينما حاكم المدينة فحكمه يتجاوز أسوار المدينة .<sup>٣</sup> و يعتبر قصر بوسعادة من القصور الصحراوية التي مازالت تحافظ على جزء مهم من تراثها العمراني حيث يعتب القصر هو النوات الأولى لمدينة بوسعادة ، و هو يغطي مساحة تقدر مساحة تقدر بـ : ٢٧,٢٥ هكتار ، يقع قصر بوسعادة في الحدود الشمالية الشرقية للمدينة تحده من الشمال طريق بسكرة ( الطريق الوطني رقم ٤٦ ) و حي ٢٠ أوت .

و من الجنوب : وادي بوسعادة و حي بلاطو .

و من الشرق : الواحة .

و من الغرب : حي ١٩ جوان و طريق الجلفة .

#### ٧-ملاح الاستدامة في قصر بوسعادة :

و لإبراز أهم ملاح الاستدامة في القصر نجده أنه حقق المبادئ التالية :

#### ٧-١-إستدامة الموقع :

#### ٧-١-١-كفاءة إختيار الموقع

و تظهر كفاءة إختيار موقع قصر بوسعادة في إحترام مجموعة من الشروط الأساسية التي ذكرها ابن أبي الربيع و نذكر منها سعة المياه المستعذبة و التي تعتبر شرط أساسي للوفاء بإحتياجات السكان مع مراعات (عذوبة المياه ) و النظرة المستقبلية لإزدياد متوقع في عمران المنطقة و هذا ما نجده متوفر في قصر بوسعادة فقد كان تموقع القصر بجانب الوادي بالإضافة إلى وجود العديد من العيون الموزعة داخل القصر .

أما الشرط الثاني الثاني فهو إمكانية المير المستمدة و هذا الشرط يفسر النظرة الإقتصادية في التخطيط العمراني و يعني إجبارية توفير الغذاء و الكساء بحث يجب إنتاجها في إقليم المنطقة أو عن طريق التجارة و التبادل و قد حقق قصر بوسعادة هذا الشرط حيث كانت التجارة من العوامل المساعدة في نشأت القصر حيث كانت نقطة عبور القوافل التجارية و مكان راحة لها .

صورة رقم ( ٠١ ) : واد بوسعادة



ويذكر ابن أبي الربيع في الشرط الثالث إعتدال المكان و جودة الهواء حيث يؤكد هذا الشرط على أهمية المناخ و الإعتبارات الصحية نظرا لأهمية التفاعل بين الإنسان و البيئة الطبيعية و هذا ما نجده في قصر بوسعادة حيث تمت عملية لبناء بمحاذاة الوادي في منطقة مرتفعة نسبيا .بينما الشرط الرابع في تخطيط المدن هو القرب من المراعي و الإحتطاب حيث أن أصل إختيار موقع المدن هو جلب النفع و من أصول جلب النفع طيب المرعى لما يوفره من مراعي للحيوانات و الخشب للبناء و تأمين وقود التدفئة و هذا ما نلاحظه في الواحة التي تمتد على طول الجهة الشمالية للقصر و التي تحمي القصر من زحف الرمال و الرياح غير المرغوبة و تلطيف الجو ، بالإضافة للبساتين المتواجدة على ضفاف الوادي التي تنتج أصناف مختلفة من الخضر و الفواكه.

#### ٧-١-٢- كفاءة تخطيط الموقع

تشكل النسيج العمراني لقصر بوسعادة متأثراً بالتقاليد الحضارية السائدة و الناتجة من عدت تفاعلات أهمها المؤثرات المناخية و العوامل الإجتماعية كما إستجاب للشروط التي يسير عليها مجتمع القصر و المنبثقة أساسا من تعاليم الدين الإسلامي الداعي إلى ترسيخ مبادئ الحرمة و إحترام الجار و التعاون و التماسك و النظافة ، و لذلك بنيت بيوت و أحياء القصر بشكل متضام و متراص إلى بعضها البعض و تظهر ككتلة واحدة و لم يكن الهدف من هذا النسيج الحماية من الرياح و أشعة الشمس فقط ، بل تعدى ذلك إلى أهداف إلى أهداف إجتماعية و دينية كالتآزر و التآزر الذي يربط بين سكان قصر بوسعادة ، كما ترتبط الكتل البنائية للقصر بشوارع و ممرات موجهة في أغلبها من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي و ذلك لتفادي تعرضها و تعرض واجهات المنازل لأشعة الشمس مدة طويلة كما ساعد هذا التوجيه من الإستفادة من الرياح الشمالية المحملة بالرطوبة التي تعمل على تقليل الحرارة .

شكل رقم (٠٤) : تأثير الواحة و البساتين في تلطيف الجو



## ٧-١-٣- شبكة الحركة داخل الموقع

تعتبر الممرات و الشوارع الشريان الأساسي لعملية التنقل بين أجزاء القصر ، حيث تم تخطيطها تبعاً لدرجة خصوصيتها و حركة السكان اليومية فيها و الوظيفة المتوقعة منها ، و تم بنائها وفق مقاييس إرتبطت بنوعية وسائل النقل المستعملة ، فكان الهدف منها تسهيل الحركة في حالة تقابل المارين ، فالشوارع الرئيسية كانت ذات حركت كثيفة نسبياً بينما الممرات فتقل فقها الحركة أما الممرات غير النافذة فتعتبر أقل حجماً و يقتصر إستعمالها على المنازل المرتبطة بها . كما تتميز بأنها مترابطة يرتبط بعضها ببعض حسب ترتيب تفاضلي من شأنه أن يفصل بين المجال العمومي والمشارك والخاص ، ... فيلعب نظام شبكة الطرقات التفاضلي دور المرشح الذي ينتقي المارة فلا يدخل إلى الخلية الصغرى إلا من هو من أهلها أو زائر أتى لقضاء حاجة مع أحد سكانها ، وبذلك يتوفر للسكان أكبر قدر من شروط الراحة والإطمئنان . وتميزت شوارع قصر بوسعادة بتنوع مقاساتها من حيث الطول والعرض، وإمتدادها من حيث الإستقامة والتعرج والإنكسارات ، وتتحكم في هذا التنوع عدة عوامل منها الوظيفة و الأهمية ، و كذا طبيعة الموقع الطبوغرافي .

الشوارع ( الأزقة ) : تربط الشوارع بين تجهيزات و رحبات القصر و كذا داخل القصر بخارجه و تتميز بإمتدادها شبه الطولي ، و يتراوح عرضها بين ٣ م إلى ٤ م و معظمها تبدأ من الحدود الخارجية للقصر و إتخذت الإتجاهات الشمالية الشرقية و تصل معظمها إلى المساجد أو الرحبات و وجودها بهذا الشكل يحقق عدة غايات فهو يسهل تنقل السكان إلى المساجد و الرحبات ، كما يسهل وصول المسافرين إلى مختلف المرافق دون التعرض لخصوصية القصر ، كما تحقق أمن القصر لسهولة تتبع حركة الغرباء . الممرات : و تعتبر أقل إمتداداً و إستعمالاً من سابقتها و تضمن الربط بين الأزقة و الممرات غير النافذة و الوحدات السكنية ، و يستعملها عامة سكان القصر لكنها تميل قليلاً للخصوصية ، بإعتبار معظم

مستعملها هم الساكنين على أطرافها ، و فيما يخص إتجاهاتها فهي متعددة الإتجاهات و ذات عرض لا يتجاوز ٣ م و في أغلب الأحيان مغطات للحماية من أشعة الشمس .

صورة رقم ( ٠٢ ) : الشوارع المغطاة في قصر بوسعادة



الممرات غير النافذة : و هي الممرات الخاصة بالسكان المطلين عليها و تسمى محليا بالعزوقة و تكون غي نافذة و تتوزع على جانبيها و في نهاياتها الوحدات السكنية ، و تتموضع في قلب التجمعات السكنية و تفصل بين مجموعات كبيرة من السكنات المتراسة مع بعضها ، و تتميز بأبعاد ضيقة و قصيرة و تقل بها التعرجات و يصل عرضها إلى ٠,٩٠ م .

٧-١-٤- الحد من التلوث الناتج عن عمليات البناء :

كانت تتم جميع عمليات البناء بالشكل يدوي و بالطرق التقليدية و الإعتماد على العمال المشاركين في عملية البناء من أجل نقل و تحضير مواد البناء بإستخدام أدوات بسيطة و لا تؤدي إلى أي تلوث بيئي و تستخدم الأتربة الناتجة من حفر الأساسات في عملية تسوية الموقع و تتم عملية الرش المستمر لتفادي أي تلوث .

٧-١-٥- الإعتماد على المباني السابقة كمرجعية للبناء :

و هذا مانلاحظه من خلال تطبيق مبدء العرف في عملية البناء أي الطريقة التي إعتاد سكان قصر بوسعادة على بناء مساكنهم بها و التي ترتبط بعدة إعتبارات منها دينية و بيئية و ثقافية و يظهر هذا المبدأ من خلال شكل الواجهات و ألوانها الموحدة بالإضافة إلة تجنب تقابل الأبواب .

صورة رقم ( ٠٣ ) : إحترام الأعراف السائدة في المجتمع المحلي



## ٢- كفاءة الطاقة :

## ٢-٢- مدى الإستفادة من الطاقات المتجددة بالموقع

نظرا لإرتفاع درجات الحرارة في مناخ منطقة بوسعادة و التي تؤثر بشكل مباشر في النسيج العمراني للقصر ، فقد حرص السكان المحليون على إيجاد سبل و حلول معمارية و عمرانية لتكييف حركة الهواء و تلطيف درجة الحرارة داخل المباني و خارجها بتقنيات تقليدية و بسيطة ، كما ساعدت نوعية مواد البناء المستخدمة في القصر مع إستعمالها بسماكة كبيرة في الحوائط الخارجية على إنخفاض التواصل الحراري بين الفراغات الداخلية و الخارجية ، حيث نلاحظ أنه كلما زاد سمك الحائط كلما زادت سعت تخزينه الحراري بالنهار و فقدها بالمساء قبل أن يبدأ وصولها للفراغات الداخلية ، فعملت عمل العوازل الحرارية ، و أيضا وجود أنظمة التهوية الطبيعية و الإضاءة بواسطة النوافذ و الفناء الداخلي و نستطيع القول بأنهم حققوا كفاءة إستخدام الطاقة بإستخدام حلول تقليدية حيث أن النسيج المتضام يقلل من تعرض الأسطح الخارجية للمباني لأشعة الشمس في فصل الصيف ، لذا تصبح الطاقة الحرارية النافذة إلى داخل المبنى محدودة ، و يشكل النسيج المتضام فراغات خارجية صغيرة نسبيا ، و لكنه يوجد نسبة عالية من الظلال ، بالإضافة إلى أن الشوارع الضيقة و المتعرجة التي يمتاز بها النسيج العمراني لقصر بوسعادة جنبها أن تتحول لأنفاق للرياح الشتوية الباردة أو الرياح المحملة بالأتربة و الرمال ، حيث أنه بإستعمال النسيج العمراني المتراص في قصر بوسعادة أدى بالضرورة إلى أن تكون شوارع المدينة ضيقة و متعرجة، حيث يؤدي ذلك لتعرضها لأقل قدر من الإشعاع الشمسي المباشر، إلى جانب أن ضيق الشوارع كان يتناسب مع وسائل الانتقال في تلك الفترة والتي لم تكن تتطلب شوارع عريضة

لقد فهم أهالي قصر بوسعادة بفطرتهم وخبرتهم البسيطة مسارات الإشعاع الشمسي في المنطقة، وانعكس هذا الفهم على توجيه الشوارع في المدينة، فجاءت الشوارع عمودية على حركة الشمس آخذة اتجاه عام من الشمال إلى الجنوب، حيث ساعد ذلك على عدم تعرض واجهات البيوت المطلة على هذه الشوارع فترة طويلة للإشعاع الشمسي، إضافة إلى اكتسابها الرياح الشمالية التي تساعد على استمرار برودتها أطول فترة لوجود نسبة الظل العالية في هذه الشوارع .

بالإضافة إلى ضيق الشوارع و تعرجها نجد الشوارع المسقوفة و التي تعد من أهم الحلول التخطيطية التي فرضتها الظروف المناخية و على الرغم أن الشوارع الضيقة توفر قدرا كبيرا من الظل خلال النهار إلا أنها تصبح غير فعالة عند ساعات معينة من النهار عندما تكون الشمس في كبد السماء فتم اللجوء إلى إستخدام الممرات المسقوفة ، ونظرا لأن شوارع المدينة ليست مسقوفة كلها فإن ذلك يساعد على حركة الهواء وبرودته على طول هذه الشوارع، فعندما تسقط أشعة الشمس على الشوارع المكشوفة يسخن الهواء الموجود بها ويرتفع إلى أعلى، فيسحب الهواء البارد من الشوارع المسقوفة ليحل محله، مما يساعد على خلق تيار بارد على طول الشارع

## ٣-المواد المستخدمة و مصادرها :

## ٣-١-إستخدام مواد بناء مستدامة ذات أثر بيئي جيد

إن الطبيعة في المناطق الصحراوية هي التي تفرض منطقتها بإستمرار على المعماري المحلي ، و ما عليه سوى مجاراتها و توجيهها في صالحه حيث لم يقتصر تأثيرها على تصميم و تخطيط المدن ، بل تعداه إلى فرض ماد بناء بعينها حتى يكون البناء ملائما و صالحا لهذه المناطق ، فأغلبية المواد البنائية المستعملة في القصور تعتبر طبيعية و مستخرجة من البيئة المحلية .



فالطين المستعمل في صنع الطوب و الحجارة المستعملة

في البناء ، كلها تتواجد بالمحيط المجاور للقصر ، و الأخشاب المستخدمة في التغطية كدعائم و عوارض و صناعة الأبواب يتم الحصول عليها من واحات النخيل المحيطة بالقصر بالإضافة إلى خشب العرعار و الصفصاف التي تجلب من الجبال القريبة ، كما أن مواد البناء تؤثر في شكل و لون العمائر بكثرة لأنه لكل مادة خصائص و مميزات تستوجب إستعمالات معينة ، و تفرض نفسها على الشكل.

صورة رقم (٠٤) : إستخدام اخشب و الحجارة في قصر بوسعادة



## ٣-٢-تقنيات البناء

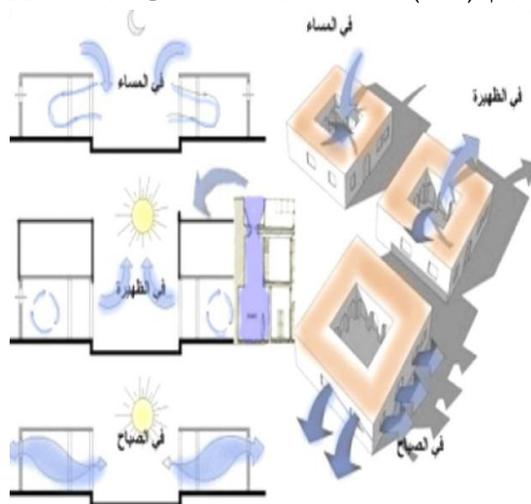
يقصد بتقنيات الإنشاء هي تلك الطرق التي استخدمها الإنسان عبر مرّ السنين لبناء مساكن تأويه أو أيّ نوع آخر من المنشآت ، أما معماريا فتعني طرق تجميع مواد البناء إلى بعضها البعض . و يعني ذلك تصنيف و تنميط وضعيات مواد البناء و مدى تداخلها ، و هي تمثل أساس ترابط المواد فيما بينها ، وبالتالي ترابط المبنى ككل . وكان ذلك بواسطة تقنيات ابتدعها الأولون وطوّرها اللاحقون وتوارثتها من بعدهم الأجيال و أصبح العمل بها ضروري لسلامة المباني . و لقد برع سكان منطقة بوسعادة بطريقة نابعة من احتياج وظيفي و تماشيا مع الظروف المناخية و الجغرافية للمنطقة أدت بهم الى استغلال المواد المتوفرة لديهم في بناء مساكن لهم .

## ٤-الصحة و الرفاهية :

## ٤-١-كفاءة التهوية و تحقيق الراحة الحرارية

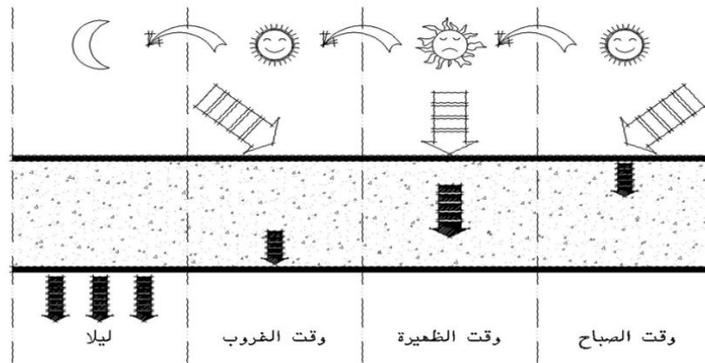
و يعد توجيه النسيج العمراني أفضل طريقة للحصول على طاقة طبيعية من أجل عملية التهوية فكان التوجيه المفضل هو الشمالية الشرقي إلى الجنوبي الغربي و ذلك لتفادي تعرض الشوارع وواجهات المباني لأشعة الشمس مدة طويلة ، كما ساعد هذا التوجيه من الإستفادة من الرياح الشمالية المحملة بالرطوبة التي تقلل من الحرارة ، كما أن الفناء الداخلي ( الحوش ) يعد عنصرا أساسيا للتكييف المناخي داخل القصر حيث أنه المنظم الحراري لجميع فضاءات المباني و يقوم بمعالجة درجات الحرارة لوجود أجزاء كبيرة مظللة خلال ساعات النهار و له أيضا دور كبير في تحريك الهواء داخل المبنى بالإعتماد على ظاهرة إختلاف الضغوط الناتجة عن ضيق الشوارع.

شكل رقم ( ٠٥ ) : كفاءة التهوية و تحقيق الراحة الحرارية



و تعتبر الجدران الخارجية و الأسقف داخل قصر بوسعادة الفاصل الأساسي بين الفضاءات الداخلية و الخارجية ، حيث يمكن إعتبارها الوسط الذي يتم من خلاله التقليل من مؤثرات البيئة الخارجية القاسية لتحقيق الراحة الحرارية ، حيث تتكون مواد البناء في القصر من مواد ذات سعة حرارية كبيرة و تم إستخدامها بتقنيات تزيد من كفاءتها حيث يبلغ سمك الجدران ما بين ٤٠ إلى ٦٠ سم مما ساعد على زيادة زمن التخلف الزمني الخاص بها بالإضافة بالإضافة إلى ألوانها التي تقلل من الكسب الحراري و تعكس أشعة الشمس قدر الإمكان .

شكل رقم (٠٦) : الإستفادة من سمك الجدران لتحقيق الراحة الحرارية°



#### ٤-٢- توفير الإضاءة الطبيعية

و فيما يتعلق بالإضاءة فتعتبر الشمس و القمر من أهم العناصر البيئية التي أثرة في حيات سكان قصر بوسعادة و في تصميم مبانيهم ، فالفناء الداخلي هو مصدر للإنارة الطبيعية و هناك عناصر أخرى كالنوافذ الصغيرة المرتفعة المستخدمة في الواجهات الخارجية ، و لها هدفان أولهما تحقيق الخصوصية لسكان المبني أما الهدف الثاني إدخال الهواء و الإنارة الطبيعية .

#### ٤-٣- الحد من التلوث الصوتي

كانت للحلول التخطيطية المنتهجة في قصر بوسعادة الفضل في الحد من التلوث الصوتي خاصة فيما يتعلق بالعناصر البنائية مثل سمك الجدران و الأفنية الداخلية و الواجهات ذات الفتحات الصغيرة و المرتفعة ، و التي كان الهدف منها الوصول للحد الأقصى من الخصوصية و منع أي إنتقال للأصوات خارج البيت و عدم دخول أي أصوات من الشوارع إلى البيت من جهة أخرى ، هذا و ساعد التدرج الهرمي للشوارع في الوصول إلى هدوء نسبي داخل القصر .

#### ٥- التصميم

##### ٥-١- تصميم المباني

الواجهات : تعد الواجهات إحدى مظاهر التجانس بين مختلف المباني التقليدية في قصر بوسعادة ، ولهذه الواجهات أهمية في إبراز أشكال وتكوينات العناصر المعمارية و المسة الفنية المشتركة بين المباني وإن كانت هذه الأخيرة على نطاق محدود يميل إلى البساطة ، وكذا في التعبير عن التراث والحضارة الإسلامية ، وتتجانس مفردات هذه الواجهات وتشكل نسقا جماليا بامتياز كما تقوم بوظيفة مناخية مهمة في ظل العوامل المناخية الصعبة ، حيث وفرت الظلال وخففت من الحر وكذا حركة الرياح ، ويحدث أن تختلف هذه العناصر من مسقط إلى آخر من حيث الحجم أو الموضع أو الشكل أو العدد ، لكنها تحافظ على وحدة الوظائف التي يتميز بها كل عنصر عن الآخر مما يجعل المسكن في قصر بوسعادة متوافق مع الظروف المحيطة.

المدخل : تم إستعمال المدخل المنكسر في بيوت قصر بوسعادة ، حيث يتميز هذا النوع من المداخل بعدة مميزات و هذا لإرتباطه بالعوامل الإيدينية و الإجتماعية حيث يضمن المدخل المنكسر لسكان المنزل الحفاظ على الخصوصية بداخله ، و هي خاصية إستمدت أصولها من أحكام الشريعة الإسلامية ، و من الناحية الهندسية فهذا المجال يضمن الإنتقال التدريجي من المجال العام إلى المجال الخاص .

الفناء ( الحوش ) : لقد تم بناء بيوت قصر بوسعادة بشكل مغلق من الخارج و مفتوح نحو الداخل بفتح أفنية داخلية أو مايسمى (الحوش) و يكون مكشوفاً نحو السماء ، يقلل هذا الوضع من درجة الحرارة بمقدار كبير في الليل المعتدل البرودة الآتي من الأعلى ، و يجتمع الهواء المعتدل البرودة في الفناء في طبقات ثم ينساب إلى الحجرات المحيطة فيبردها ، و في الصباح يبدأ كل من الهواء الذي تظله جدران الفناء الأربعة و هواء الحجرات المحيطة يسخان تدريجياً و يبطن و لكن برودتهم تظل معتدلة حتى وقت متأخر من النهار حيث تسطيع الشمس مباشرة داخل الفناء . وبهذه الطريقة يعمل الفناء الداخلي كخزان تبريد للهواء . فالفناء عنصر فعال في التهوية الطبيعية و قد عمل في هذه المناطق كمنظم للحرارة من خلال ما يوفره من ظل وافر .

الغرف : تنتوزع الغرف في بيوت قصر بوسعادة حول الحوش شكلها عموماً يكون مستطيلاً ، تمتاز بالضيق و ذلك راجع إلى الجذوع الخشبية المستعملة بالتسقيف و التي لا يزيد إرتفاعها عن ٢,٥ م و لكننا نجد في بعض الأحيان غرفاً أكثر إتساعاً ، أما بالنسبة للتخطيط الداخلي لهذه الغرف علاوة على شكلها المستطيل فقد تكون ذات أشكال غير منتظمة بزوايا غير قائمة و ذلك لعدم إنتظام شكل البيت نفسه

## الخاتمة :

توصل البحث من خلال الأجزاء النظرية والتطبيقية إلى أهمية ادراك ترانثنا دون إهمال البحث عن كل ما هو جديد في عالم العمران المستدامة ، مثل استخدام أنظمة تقييم الإستدامة التي يمكن عن طريقها إثبات صلاحية مفردات التراث العمراني ذات القيمة التاريخية و التي تعتبر من أهم أجزاء المدينة ، فهو يمثل تاريخها و ملامحها عبر الحقب التاريخية ، فهو بمثابة قاعدة للتطور و منبع للأصالة ، و يمكننا إعتبار التراث العمراني رصيد متراكم يعبر عن الثبات و الإستمرارية ، و يجمع التراث العمراني بين القيم الروحية و الجمالية و البيئية المستدامة .

فقصر بوسعادة عبر بصدق عن البيئة الطبيعية و الثقافية التي تسود المنطقة حيث إستطاع التوصل إلى حلول حققت الحماية من العوامل المناخية القاسية ، و تتوافق في مبادئها مع معظم إستراتيجيات أنظمة تقييم الإستدامة.

فقد تم الإعتماد على النسيج العمراني المتراس لتجنب الحرارة و الحصول على الظل ، إضافة إلى ذلك تضيق الشوارع و الأزقة و إلتوائها ، لتقليل من تعرض المساحات لأشعة الشمس و هو ما يساعد على ركود الهواء البارد أسفلها ، كما يجب أن تكون هذه الشوارع متعامدة مع إتجاه الرياح السائدة هناك و التي تحمل غالبا الرمال و الأتربة .

كما أن هناك عوامل محددة ، تحكمت في تصميم و تخطيط القصور منها الدينية و البيئية و الإجتماعية ، و مما زاد في إستدامة هذه القصر هو إستعمالها لمواد محلية تتماشى و المناخ السائد ، فالحجارة و الطوب و الخشب ساهمة في جعل المساكن أكثر ملائمة للعيش من خلال تلطيف الجو صيفا و توفير القدر الكافي من الدفء شتاء.

و من خلال عرضنا لبعض الخصائص المعمارة و العمرانية لقصر بوسعادة يمكننا القول أن سكان القصر عاشوا مفهوم الإستدامة و طبقوه بطريقة عفوية و تلقائية ، حيث أن الإستدامة كانت نمط حياتهم لأن بيئتهم تعتبر مصدر حياتهم و بتالي لم يستعملو كلمة الإستدامة للتعبير عن طريقة حياتهم و أسلوب بنائهم للقصر .

و مما سبق يمكننا القول أن بناء قصر بوسعادة لم يكن وليد الصدفة بل نتاج تكامل للأفكار المحلية ، بالإضافة إلى العوامل الطبيعية و الدينية و الإجتماعية ، فأنتجت لنا عمارة مستدامة تتكامل مع متطلبات السكان في منطقة بوسعادة .

## الهوامش:

- ١ - علي الحملاوي ، نماذج من قصور الأغواط ، المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية ، وحدة رعاية ، الجزائر ٢٠٠٦، ص ١٨ .
- ٢ - عبد الرحمن أيوب ، من قصور الجنوب التونسي، القصر القديم، النقائش والكتابات القديمة في الوطن العربي، - تونس، 1988 م، ص 131 .
- ٣ - علاوة عبد الحميد ، تطوّر المسكن الواحاتي - منزل سي الحواس نموذجاً - ، رسالة مجستير في الآثار الصحراوية ، آلية الآداب والعلوم الإنسانية و الاجتماعية ، جامعة محمد خيضر بسكرة ٢٠٠٨، ص ٥١ .
- ٤ - سلقيني ، محي الدين ، الهمارة البيئية ، دار قابس ، بيروت ، لبنان ، ١٩٩٩ . ص ١٥ .
- ٥ - محمد عبد الفتاح أحمد العيسوي ، إقتصاديات التصميم البيئي ، رسالة دكتوراه في التصميم و التخطيط البيئي ، قسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ٢٠٠٧ .

## مراجع :

- ١- القرآن الكريم .
- ٢- المنجد في اللغة و الإعلام ، الطبعة الحادية و العشرون ، بيروت ، دار المشرق ، ١٩٨٦ .
- ٣- المجلس الاقتصادي و الاجتماعي CNES ، المشروع التمهيدي حول التنمية المستدامة ، الدورة ١٣ ، ماي ١٩٩٩ .
- ٤- عبد الرحمن أيوب ، من قصور الجنوب التونسي، القصر القديم، النقائش والكتابات القديمة في الوطن العربي،- تونس، 1988 م.
- ٥- علي الحملوي ، نماذج من قصور الأغواط ، المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية ، وحدة رعاية ، الجزائر ٢٠٠٦، ص ١٨ .
- ٦- ماجد عبد المنعم ، تاريخ الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٦٣ .
- ٧- علاوة عبد الحميد ، تطوّر المسكن الواحاتي - منزل سي الحواس نموذجاً- ، رسالة مجستير في الآثار الصحراوية ، آية الآداب والعلوم الإنسانية و الاجتماعية ، جامعة محمد خيضر بسكرة ٢٠٠٨ .
- ٨- محمد عبد الفتاح أحمد العيسوي ، إقتصاديات التصميم البيئي ، رسالة دكتوراه في التصميم و التخطيط البيئي ، قسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ٢٠٠٧ .
- ٩- سلقيني ، محي الدين ، الهمارة البيئية ، دار قابس ، بيروت ، لبنان ، ١٩٩٩ .
- 10- Abdurahman Mohamed ،Nosaila'a Abu Warda ،Amal Mohaisen ،Sustainable Urban Design Principles in Low Cost Housing ،The Islamic University Journal (Series of Natural Studies and Engineering) ،Vol.19, No.1, 2011.
- 11- breeam uk now construction .Technical Manual: Version: SD5076 – Issue: 0.1 (DRAFT) – Issue Date: 11/02/2014 .
- 12- International union for the conservation of nature and natural resources (IUCN), Caring for the earth, Gland, switzerland, 1991
- 13- Madiha Hamed Abd Elsattar Amasha ، Identity as an approach to civilization sustainability in the light of community partnership ، As a part of the requirements for a master's degree ،Department of architecture ،Mansoura University، 2010
- 14- osman attmann .Green Architecture advanced technologies and materials ، . mc graw hill . 2009.
- 15- Goodland, Robert and G. Ledoc, "Neoclassical Economics and Principles of Sustainable Development" Ecological Modeling, Vol. 38(1987).
- 16- RIBA Publishing . guide to BREEAM stuart barlow .
- 17- <http://www.usgbc.org/leed>
- 18- [www.ibec.or.jp/CASBEE/english](http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english)

