دور المدن الذكية في تحقيق تنمية عمرانية مستدامة.

The role of smart cities in achieving urban sustainable development.

غواس حسينة

جامعة 20أوت1955 سكيكدة (الجزائر)، h.ghaoua@univ-skikda.dz

تاريخ الاستلام: 2021/04/17 تاريخ القبول: 2021/05/22 تاريخ النشر: 2021/06/07

ملخص:

يتجسد التحضر بكافة أبعاد التنمية المستدامة في نموذج المدينة الذكية التي تجمع بين ثلاث ركائز أساسية ، تتمثل في ركيزة تقنية تعتمد على تكنولوجيا الاتصال و المعلومات و ركيزة بيئية وركيزة أخرى اجتماعية، حيث تساهم المدن الذكية في حل المشاكل البيئية و الحد من آثار الظواهر الطبيعية كتغير المناخ و تحقق تنمية اقتصادية و اجتماعية في نفس الوقت.

لهذا تبنت الجزائر خيار اللحاق بهذا الركب فانتهجت من أجل ذلك استراتيجية لتنمية المدينة وعصرنتها وجعلها أكثر استدامة من خلال استحداث ترسانة قانونية إلى جانب تطوير عدة وسائط للتكنولوجيا في المجال الحضري إلا أن التجربة الجزائرية في هذا الشأن لا تزال فتية وتطرح عمليا العديد من الصعوبات،مما يحول دون تحقيق نموذج المدينة الذكية المأمول.

كلمات مفتاحية: المدن الذكية ، التنمية المستدامة، التخطيط الحضري.

Abstract

The close link between urbanization and the dimensions of sustainable development, embody in the form of smart cities, which is a space that combines technical, environmental and social foundations. These cities contribute in limiting many environmental dilemmas such as pollution and climate change, As *well as it contribute to achieving* economic and social development.

The Algerian State has chosen the option of smart cities, it has adopted a development strategy aimed at modernizing the city by the establishment of a legal arsenal, As well as the development of digital capacities in new

cities and the deployment of several modes of technology in urban areas. However,
Algeria's recent experience in this regard still poses many problems which prevent activating the requirements of the smart city.
Keywords: Smart Cities, Sustainable Development, Urban planning**.**

مقدمة:

يشكل النمو الحضري المتسارع ضغطا كبيرا على البيئة ويفرز آثارا وخيمة عليها ، من خلال تلويث مواردها الحيوية، كما يؤدي إلى تزايد الطلب على الطاقة والمياه و تفشي الفقر و الأزمات الاقتصادية والتغيرات المناخية، حيث ازداد عدد سكان المدن في العالم ليبلغ 3.9 مليار نسمة في عام 2014 ، كما أن نسبة54 ٪من سكان العالم يعيشون في المناطق الحضرية، وهي نسبة يتوقع أن تصل إلى 66 ٪بحلول عام2050 [1] ويحتمل أن تستمر عملية التوسع السريعة نحو المدن في المستقبل.

الأمر الذي دفع بمعظم الدول إلى تجاوز الطرق الكلاسيكية في تدبير شؤونها ورفع مستوى الأداء الوظيفي لمدنها والالتزام بالنهوض بها من خلال تعزيز تنميتها المستدامة بإيجاد حلول لهذه المشاكل عن طريق الاستخدام الذكي لتقنيات المعلومات والاتصالات، تطوير البنى التحتية وتصميمها وتقليل استهلاك الطاقة بالاستثمار في الطاقات المتجددة، واعتماد نظام للتنقل المستدام وفقا للسلامة المرورية وباستعمال وسائل صديقة للبيئة وإنشاء المرافق والفضاءات الذكية لتقديم الخدمات اللازمة من أجل تحقيق العيش المستدام الذي يعتمد بدوره على مشاركة جميع أطياف المجتمع كل ذلك من خلال تبني نموذج المدينة الذكية.

[1] نشرة التنمية الإجتماعية K ESCWA للأمم المتحدة :"التوسع العمراني و التنمية المستدامة في المنطقة العربية"، 2014،ص1. تاريخ الاسترداد 03/ 12/ 2020، من الموقع :

https ://sustainabledevelopmentun.org/content/documents/7891Transforming%2 Our%20World.pd.

في هذا السياق عمدت الجزائر إلى إنشاء المدن الذكية ،اعتمادا على التقنية الرقمية كدعامة أساسية لمواكبة التسيير الحضري للتحولات السريعة إلا أن هناك جملة من الصعوبات و العراقيل التي تعتري التجربة الجزائرية الفتية في التحكم في الرقمنة على مستوى أقاليمها المتميزة بالتنوع و التي تحول

دون بلوغ نمط المدن الذكية المأمول المتميز باستعمال وسائل و أساليب أكثر حداثة تقوم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وحماية الموارد الطبيعية و الحفاظ على الامكانيات الخاصة بالأجيال القادمة و بالتالي تحويل المدن إلى أماكن أكثر استدامة و أكثر ذكاء .لهذا ارتأيت معالجة الموضوع الموسوم بـــ: "**دور المدن الذكية في تحقيق تنمية عمرانية مستدامة** " لأنه من المواضيع المستجدة التي تتطلب المعالجة والتحليل القانوني.

تكمن أهمية هذه الدراسة في الطفرة النوعية لنمط الحياة الحضرية التي حققتها النماذج الناجحة للمدن الذكية عبر العالم وحتى في العالم العربي ،إذ تأخذ المدينة الذكية البعد البيئي بعين الإعتبار فيما يخص ترشيد استهلاك الطاقة،إدارة النقل والمياه ،وتبني نمط المباني الصديقة للبيئة أو المباني الخضراء . فالمدينة الذكية تسعى إلى الحفاظ على البيئة واستدامة الأقاليم دون إهمال التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية ،أي أنها تحقق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاث (البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي و البعد البيئي) .

أما عن الهدف المتوخى من هذه الدراسة فيكمن في عصرنة وتحديث التسيير الحضري داخل المدن الجزائرية عن طريق رقمنة أقاليمها وتجسيد نموذج المدينة الذكية على أرض الواقع وليس على مستوى النصوص القانونية فحسب ،ذلك بالتوجه نحو تبني نمط جديد للعمران بموجب التحول من المدن التقليدية إلى المدن الذكية بالإعتماد على التقنيات الرقمية سواء من ناحية الأبنية الذكية أو الشبكات الذكية وبالتالي بناء فضاء حضري ذكي،آمن وقادر على تحسين المحيط المعيش للمواطن وزيادة النمو الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة بكل أبعادها.

لقد اعتمدت في دراسة هذا الموضوع على المنهج الوصفي من خلال التعريف ببعض المصطلحات الجديدة المتعلقة بالموضوع محل الدراسة، والمنهج التحليلي والنقدي .

بناء على ما تقدم يمكن طرح الاشكالية التالية:**ماهو الدور الذي تضطلع به المدن الذكية بغية تحقيق تنمية مستدامة؟**

للإجابة على هذه الاشكالية ارتأيت تقسيم هذا الموضوع إلى شقين اثنين هما:

أولا: المدن الذكية أداة لتجسيد التنمية العمرانية المستدامة .

ثانيا:آليات تجسيد المدن الذكية والعقبات التي تواجهها.

2. المدن الذكية أداة لتجسيد التنمية العمرانية المستدامة .

بالنظر إلى الاختلالات التي عرفتها المدن الجزائرية منذ الاستقلال ولازالت تعرفها اليوم توجب إعادة النظر في ترقية وتطوير المنظومة الحضرية و النظر إلى المدينة على أنها مكان لتحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها وليست حلا لأزمة اجتماعية ألا وهي أزمة السكن وذلك لا يكون إلا من خلال توظيف نظام متطور يحوي بنية تحتية ترتكز على تقنية الاتصالات و المعلومات و الخدمات الرقمية بالتوجه إلى ما يسمى بالمدن الذكية هذه الأخيرة التي أصبحت تشكل معطى جديد في مقاربة السياسة العمرانية المستدامة. وعليه سأتناول في هذا المبحث الإطار المفاهيمي للمدن الذكية والتنمية العمرانية المستدامة و الأركان والدعائم الأساسية التي تقوم عليها المدن الذكية ومقوماتها.

1.2 الإطار المفاهيمي للمدن الذكية و التنمية العمرانية المستدامة.

إن المدن الذكية هي مناطق عمرانية مدعمة بالشبكات والتقنيات الرقمية ،تقدم خدمات إلكترونية تفاعلية في مختلف المجالات،وتتمتع بالقدرة على حل المشاكل من خلال استثمار ذكاء الأفراد والمؤسسات والتقنيات، كما تتميز بالاستدامة الاجتماعية والبيئية وتعتمد على الاقتصاد القائم على المعرفة لخلق التنافسية. وهذا ما يجعل من المدن الذكية ترتبط ارتباطا وثيقا بالتنمية المستدامة، وعليه نتناول ماهية المدن الذكية وماهية التنمية المستدامة العمرانية ،والإطار القانوني لاستدامة المدينة في الجزائر

1.1.2 ماهية المدن الذكية.

يتحتم علينا في هذه الدراسة الوقوف على مفهوم المدينة الذكية والتعرض إلى أصل نشأتها تاريخيا ومقوماتها.

أ. مفهوم المدن الذكية: تعددت التعاريف المقدمة بخصوص مفهوم المدن الذكية، ولقد تم الاجماع على أنه لا يوجد تعريف موحد للمدينة الذكية،فهناك من يرى أنها نموذج لتنمية المدن والأقاليم، يعتمد على البنية التحتية لتقنيات المعلومات والاتصالات لتحقيق نمو إقتصادي مستدام، ونوعية أفضل للحياة تتوفر

فيها الخدمات إلكترونيا،كما يستثمر ذكاء الأفرادو المؤسسات والتقنيات من أجل تعزيز الابتكار والقدرة على حل المشاكل[1] .أما الفقيه Azamat فقد جاء بالتعريف التالي :"المدينة الذكية الحقيقية هي تجمع عمراني يضم ثالثة عناصر أساسية هي: أساس تقني، أساس اجتماعي، أساس بيئي، ويمكن القول أنها ثلاثة مدن في واحدة وهي : المدينة الافتراضية المعلوماتية، والمدينة المعرفية، والمدينة البيئية، وهي المكان الذي يلتقي فيه العالم الافتراضي والواقعي .تضم ثالثة عناصر هي المعلومات، البيئة، الأفراد".

من خلال هذا التعريف نستنتج أن المدينة الذكية عبارة عن تجمع عمراني ،يرتكز على ثلاثة ركائز أساسية ركيزة تقنية،ركيزة اجتماعية وركيزة بيئية، تتمثل الركيزة التقنية للمدن الذكية في كونها مدن رقمية وافتراضية مزودة بتقنيات المعلومات والاتصالات و الشبكات اللاسلكية و التي تشكل عناصر أساسية من البيئة العمرانية باعتبارها نظم لتشغيل المجتمع الذكي والإدارة العمرانية الذكية أما الركيزة الاجتماعية فترتكز على النشاطات المعرفية و الإبداعية للأفراد و مؤسسات المعرفة والبنية التحتية الرقمية للاتصالات وإدارة المعارف. في حين تتمثل الركيزة البيئية في كون المدن الذكية هي تلك المدن التي تستخدم موارد الطاقة الجديدة والمتجددة. في حين يعرفها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) التابعلمنظمة الأمم المتحدة في سنة 2014 على أنها" مدينة مبتكرة تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة وكفاءة التشغيل والخدمات الحضرية والقدرة التنافسية، مع ضمان تلبيتها لاحتياجات الأجيال الحالية والمقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية"[2] . يمكن تعريفها بالقول بأنها المدينة التي تستهدف حل المشاكل المتعلقة بالشأن العمومي وفق مقاربة تشاركية وذلك بواسطة حلول ترتكز على استعمال تكنولوجيا، الاعلام و الاتصال التي تتيحها الثورة الرقمية التي يعرفها العالم.

[1] بلقايد معاذ الدين: المدن الذكية وموقعها في المشاريع المستقبلية دراسة ميدانية للخدمات الالكترونية (بنوك مدينة معسكر)، شهادة ماستر، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة عبد الحميد بن باديس،مستغانم،2016/2015،ص5..

[2] لعقابي سميحة وبشير الشريف شمس الدين: المدينة الذكية و أسئلة الرهانات القانونية و الديمقراطية ،أعمال المؤتمر الدولي حول المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة:واقع وآفاق ،المركز الديمقراطي العربي،سنة 2019،ص 240-247.

ب. التأصيل التاريخي لنشأة المدن الذكية: ظهرت عبارة المدينة الذكية la ville intelligente في سنوات التسعينيات ،وذلك كثمرة لإستراتيجية استعادة السوق التي سطرتها شركة IBM حيث اعتبرت، هذه الأخيرة المدن بمثابة سوق كبيرة ممكنة في حال تسييرها بتكنولوجيات الاعلام والاتصال و يعتبر شيوع العبارة و شعبيتها من صنيع حملة اشهارية قامت بها هذه الشركة في إطار بحثها عن إعادة

التموقع في السوق. كما استعملت عبارة المدن الذكية في المؤتمر الأوروبي للمدينة الرقمية عام 1994 و في عام 1996 افتتح الأوروبيون مشروع المدينة الرقمية الأوروبية التي لاقت نجاحا متواضعا ثم تبنت السلطات الأوروبية و بشكل أساسي مدينة أمستردام كمدينة رقمية تلتها مدينة هيلسنكي . وقد تم تنفيذ مشروع المدن الذكية الأوروبية في 70 مدينة متوسطة الحجم سنة 2007 ، ثم تم ترتيبها وفق خصائص المدن الذكية، وكان الهدف من المشروع آنذاك هو القيام بتحديد نقاط القوة والضعف في هذه المدن لتصبح أكثر تنافسية من خلال تحقيق التنمية المحلية المناسبة للجميع [1]، وفي الولايات المتحدة الأمريكية برزت عدة محاولات لإعلان بعض المدن كمدن ذكية، إلا أن معظمها أخذ الطابع التجاري وليس الطابع المدني الشامل للمدينة .

لقد توجهت معظم الدول للأخذ بالمدينة الذكية كنمط للمدينة المستقبلية خاصة أمام التحديات التي تعرفها كتسارع التعمير ونقص الموارد الطبيعية،ونضوب مصادر الطاقة والتغيرات المناخية بهدف تحويل المدن التقليدية إلى مدن أكثر استدامة حفاظا على البيئة للأجيال القادمة من جهة وتحسين حياة الأجيال الحاضرةمن جهة أخرى،فضلاعلى زيادة النمو الاقتصادي باستعمال تكنولوجياوالمعلومات والاتصالات،بالاعتمادعلى الركائز الثلاث للتنمية المستدامة(التنمية الاقتصادية، التنمية الاجتماعية، وحماية البيئة).

ج.المقومات والخصائص الرئيسية للمدن الذكية.

تم اعتماد ست أبعاد أساسية للمدن الذكية من قبل الاتحاد الأوروبي، فمن الممكن النظر إلى مدينة ما ، قامت بتثبيت نفسها في إطار هذه الركائز الست، على أنها مدينة ذكية فعلا . إلا أن بعض المدن،

[1]. شوك مفيد احسان، حداد أحمد ، طالب حميد، و حسام جابر عباس.: مفهوم المدن الذكية حلا لمشكلة التدهور البيئ و الحضري ، مجلة جامعة بابل للعلوم الهندسية، تصدر عن جامعة العراق ، المجلد 25، العدد6، سنة 2017،ص ص 2034،2018.

واستنادا إلى مواردها وطبيعتها وأولويات المواطنين والخدمات العامة فيها، قد تركز على ركيزة واحدة أو أكثر.وحسب Rudolf Giffinger خبير في التنمية الحضرية والجهوية بجامعة النمسا ، يمكن تصنيف المدن الذكية وفق ست معايير رئيسية ترتبط بالنظرية الجهوية و النيوكلاسيكية للنموالتنمية الحضرية ،تقوم على أساس نظريات المنافسة الاقليمية، إقتصاد النقل و تكنولوجيا المعلومات و الاتصال والموارد الطبيعية

و رأس المال البشري والاجتماعي ،نوعية الحياة ومساهمة المواطن في الحياة الديمقراطية للمدينة[1]،فلتكوين المدينة الذكية تتضافر عدة خصائص تميزها عن المدينة التقليدية،تتمثل هذه الخصائص في:الشعب الذكي والاقتصاد الذكي، الحكومة الذكية،البيئة الذكية،التنقل الذكي والحياة الذكية .

2.1.2مفهوم التنمية المستدامة العمرانية.

سعت السياسات العمومية العمرانية إلى تبني فكرة الاستدامة من خلال تحقيق التوافق بين البيئة والعمران،حيث أصبح من الضروري تطبيق مبادئ التنمية المستدامة في المجال العمراني تلبية لإحتياجات اجتماعية، اقتصادية وبيئية، وتحقيقا للتوافق البيئي العمراني.

تندرج التنمية المستدامة للمدينة ضمن فكرة التنمية العمرانية المستدامة ،التي ظهرت في مؤتمر قمة الأرض في ري ودي جانيرو العام 1992 وترجمت في الأجندة 21 التمهيدية المحلية التي تمثل خطة عمل لتجسيد مبادئ إعلان ريو كذلك .كما دعا إليها إعلان شيكاغو الذي صدر عن الاجتماع الثامن عشر للإتحاد العالمي للمعماريين الذي عقد في مدينة شيكاغو في الولايات المتحدة الأمريكية في عام1993، هذا الإعلان وضع التنمية البيئية والاجتماعية محورا رئيسيا في الممارسة العمرانية. وتم التأكيد عليها في مؤتمر السكن 2 في اسطنبول 1996 وفي مؤتمر العمران Urbain21 المنعقد ببرلين عام 2000 الذي قدم أمثلة لأفضل الممارسات في تطبيق التنمية العمرانية المستدامة في المدن حول العالم .كما سار في نفس السياق مؤتمر القمة العالمية للتنمية المستدامة المنعقد في جوهانسبورغ سنة 2002 .

يقصد بالتنمية العمرانية المستدامة وفقا لما جاء به مؤتمر "Urbain21 "تحسين نوعية الحياة في المدينة ويتضمن ذلك فضلا على الجانب العمراني الجانب البيئي، الثقافي،السياسي،المؤسسي،الإجتماعي

[1]les caractéristiques d'unes ville intelligente .SMART GIRDS-CRE. (2020). Consulté le 11. 27, 2020, sur: https://www.smartgrids-CRE.FR.

والاقتصادي. دون ترك أعباء للأجيال القادمة .كما تعبر الاستدامة العمرانية عن حالة توازن وإعادة صياغة المحددات والأهداف الإقتصادية و الإجتماعية والبيئية وحتى السياسية في المدن،حيث تجمع ما بين استدامة الموارد الطبيعية و الإستدامة التقنية و الإقتصادية و الإجتماعية [1].

ومن أجل قياس مدى استدامة المدن وتحقيق التنمية العمرانية المستدامة،تم الإعتماد على مبادئ "Berlman" المتمثلة في أنه لا يمكن تحقيق بيئة عالمية مستدامة ،من دون بيئة عمرانية مستدامة، التخطيط العمراني الدائري أفضل من التخطيط الخطي،وهو ضروري لاسترداد الموارد، لا يمكن أن يكون هناك حل دائم للفقر و لتدهور البيئة دون مجتمع مدني قوي واستعمال جديد للأراضي. ولا يمكن أن يكون هناك تحول عمراني من دون تغيير الأنظمة المحركة القديمة قواعد العمل، تشكيل شراكات تعاونية بين القطاعات وربط المحلي بالعالمي من خلال شبكات اتصال مستقلة. لا يمكن أن تكون هناك مدينة مستدامة في القرن 21 من دون عدالة اجتماعية و مشاركة سياسيةوكذلك فعالية اقتصادية إعادة إحياء البيئة. يبدو أن التنمية المستدامة للمدينة،تتعلق بتحسين ظروف المعيشة لدى سكانها وضمان رافهيتهم وراحتهم وتدعيم الخدمات العمومية،والحفاظ على الموارد البيئية واستعمالها استعمالا رشيدا دون رهن حاجيات الأجيال القادمة .

2.2 الإطار القانوني لاستدامة المدن الجزائرية.

عرفت المدن الجزائرية تدهورا عميقا ومتقدما في إطارها الحضري ومظهرها العمراني،و تدني جودة الحياة بها بسبب الإهمال واللامبالاة التي طالت الفضاءات العمومية وكثرة التعديات على البيئة الحضرية و الإهدار المفرط لمقومات المجال الحضري والبيئي [2] بفعل التصنيع والتوسع العمراني،فمن ناحية أضحت المدينة غير قادرة على تلبية احتياجات مواطنيها المتزايدة ومن ناحية أخرى أصبحت عاجزة على مواكبة المتطلبات المرتبطة بالحداثة والعولمة [3] .

[1] رابح هزيلي:استراتيجية التنمية المستدامة في تخطيط المدن الجديدة:الجزائر نموذجا،مجلة الآداب و العلوم الاجتماعية، تصدر عن جامعة سطيف ،العدد الصادر بتاريخ 21 ديسمبر 2015، ص161.

[2]. محمد الهادي لعروق :" التحسين الحضري :"آلية للإرتقاء بجودة الحياة في المدينة الجزائرية"،مجلة التهيئة العمرانية صادرة مخبر التهيئة العمرانية ،كلية علوم الأرض ،جامعة قسنطينة ، العدد9 ، 2008 ، ص9.

[3]بوبكر حربوش.: النمو الحضري بالجزائر ورهان التنمية الحضرية المستدامة ، مجلة الآداب و العلوم الاجتماعية، تصدر عن جامعة سطيف ، العدد الصادر بتاريخ 24 جوان 2017،ص ص 193-209.

ولكي تستعيد المدن الجزائرية توازنها البيئي والجمالي، تم إعتماد سياسة التحسين الحضري(l'amélioration urbaine)، وتوفير الشروط الملائمة للتحول نحو إقامة مدينة مستدامة تمتاز بالنوعية والتنافسية والجاذبية.كتمهيد للإلتحاق بركب التنمية العمرانية المستدامة ،حيث اتجه المشرع

الجزائري نحو صياغة سياسة للمدينة ،تأخذ بعين الاعتبار المحافظة على البيئة كمبدأ من أهم مبادئها من خلال ماجاء به القانون التوجيهي للمدينة 06/06 وكذا قانون 08/02المتعلق بشروط إنشاء المدن الجديدة،بهدف تحقيق تنمية عمرانية مستدامة.وعليه سأتناول حداثة إدراج مفهوم التنمية المستدامة ضمن سياسة المدينةو تأهيل المدن الجديدة لتكون مدن ذكية في المستقبل.

أ.حداثة إدراج مفهوم التنمية المستدامة ضمن سياسة المدينة: تعد التنمية المستديمة مفهوما حديثا لم يعالج قانونيا إلا في السنوات القليلة الأخيرة،حيث أدرجت الجزائر هذا المفهوم في منظومتها المؤسساتية منذ 1994 بخلق المجلس الأعلى للبيئة والتنمية المستدامة، بعد مصادقتها على إتفاقية قمة الأرض في ريوديجانيرو عام 1992 وتبنيها لجدول أعمال القرن 21 ،لتعزز أهميتها القانونية من خلال التعديل الدستوري لسنة 2016 بموجب المادة 19التي ورد فيها مايلي:"تضمن الدولة الاستعمال الرشيد للموارد الطبيعية والحفاظ عليها لصالح الأجيال القادمة" وكذا بموجب صدور قانون20/01 المتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة وكذا قانون10/03 المتعلق بحماية البيئة و التنمية المستدامة،حيث عرفها من خلال نص المادة 4 /ف4منه على:"أنها ذلك التوفيق بين تنمية اجتماعية واقتصادية قابلة للاستمرار وحماية البيئة،أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تضمن تلبية حاجات الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية".

و في إطار التوجه الجديد الذي تبناه المشرع الجزائري لتدارك النقائص واستشراف مستقبل أفضل للتوسع العمراني، يعتبر القانون التوجيهي للمدينة 06/06 أول قانون يخص المدينة في الجزائر والذي أسس لنقلة نوعية وجادة للتكفل بالتنمية المستدامة للمدن الجزائرية وتحسين الإطار المعيشي بها .تحديدا للأحكام الخاصة الرامية إلى تعريف عناصر سياسة المدينة في إطار تهيئة الإقليم وتنميته المستدامة.

يتجسد ذلك من خلال جملة الأهداف الرامية إلى توجيه وتنسيق كل التداخلات لاسيما المتعلقة بتقليص الفوارق بين الأحياء وترقية التماسك الاجتماعي،والقضاء على السكنات الهشة وغير الصحية والتحكم في مخططات النقل والتنقل وحركة المرور داخل محاور المدينة وحولها،تدعيم الطرق والشبكات المختلفة،ضمان توفير الخدمة العمومية وتعميمها خاصة تلك المتعلقة بالصحة ،التربية ،التكوين ،السياحة ،الثقافة،الرياضة،الترفيه ،حماية البيئة،الوقاية من الأخطار الكبرى وحماية السكان،ومكافحة الآفات الاجتماعية والإقصاء والإنحراف والفقر والبطالة وترقية الشراكة والتعاون بين المدن واندماج المدن الكبرى في الشبكات الجهوية والدولية .

تهدف سياسة المدينة إلى تحقيق التنمية المستدامة بصفتها إطارا متكاملا متعدد الأبعاد والقطاعات والأطراف، يتم تجسيدها من خلال عدة مجالات:مجال التنمية المستدامة والاقتصاد الحضري، المجال الحضري والثقافي،المجال الاجتماعي ومجال التسيير والمجال المؤسساتي بحيث يحتوي كل مجال من هذه المجالات أهدافا محددة مندمجة ضمن خطة شاملة، يتم وضعها حيز التنفيذ، وفقا لما ورد في القانون التوجيهي للمدينة 06/06 المذكور أعلاه.

ب.تأهيل المدن الجديدة لتكون مدن ذكية في المستقبل: حاول المشرع استحداث المدن الجديدة للتخلي على المدن التقليدية و إنشاء مدن مستدامة جديدة، لتخفيف الضغط على المدن الكبرى الثلاث وتنمية منطقة الجنوب والسهوب وحماية الأراضي الزراعية و إعادة توازن الإطار الحضري . ذلك بموجب إعادة توزيع الأنشطة و السكان، من خلال تعبئة مستلزمات التكنولوجيا الحديثة في المجال الحضري ومراعاة تطلعات المواطن ومواكبة التنمية المستدامة. لهذا أصبح أكثر من ضرورة تأهيل تلك المدن من خلال جعلها فضاءات رقمية تستحوذ على آليات التطور التكنولوجي التي تسمح بحوكمة الخدمات العمومية و ترشيدها فقد نصبت أقطاب للتكنولوجيا بموجب المخطط التوجيهي الرابع الذي تضمنه المخطط الوطني لتهيئة الاقليم وتنميته المستدامة تحت عنوان تأهيل وعصرنة المدن الأربعة الكبرى (وهران،قسنطينة ،عنابة ، الجزائر، ورقلة).

صنفت هذه المدن الجديدة ضمن الانشاءات الكبرى الهادفة إلى تطوير اقتصاد البلاد خاصة من الناحية العمرانية و العلمية والتكنولوجية،و اعتبرت هذه الانشاءات فرصة لنقل التكنولوجيا من الخارج إلى الجزائر، ومرحلة حاسمة في التطور الاستراتيجي للبلاد . وتم تخصيص كل مدينة في مجال معين، حيث تخصصت المدينة الجدية سيدي عبد الله في المجال التكنولوجي و المعلوماتي وكانت حاضنة لقطبين مهمين هما: قطب التكنولوجيا المتقدمة وقطب تكنولوجيا الاعلام والاتصال هذا ما أهلها لأن تكون أول مدينة ذكية في الجزائر،إذ أدخلت عليها تقنيات بمعايير عالية الجودة ،يعتمد نظام سيرها على التدفق العالي للانترنيت على غرار البطاقة المغناطيسية،الألياف البصرية،أجهزة الطب التكنولوجي النوعي و اللجوستية الادارية ،فضلا على امتلاكها لحظيرة إلكترونية [1] في حين تضطلع المدينة الجديدة بوغزول " بمهام رئيسية ،تتمثل في التكنولوجيا المتقدمة ،مما يصنفها كإشعاع للاقتصاد الرقمي ويعبد الطريق إلى استغلال الطاقات المتجددة وّتطوير التكنولوجيا غير الملوثة، وتكييف التكنولوجيات مع تغير المناخ. أما مدينة بوينان فاحتكرت القطب البيوتكنولوجي الذي يندرج ضمن الشراكة الجزائرية الأمريكية الممتدة إلى غاية 2021 ،وتبرز فيه

مجموعة من القطاعات التكنولوجية المتمثلة في التكنولوجيا الحيوية، و التكنولوجيا الحيوية الغذائية. وما يفعل تلك القطاعات هو تدعيم الهياكل القاعدية لمدينة بوينان بمنشآت الاتصال السلكية واللاسلكية[1].

يلاحظ في الاستراتيجية التي انتهجتها الجزائر من أجل عصرنة مدنها الجديدة ، توزيعها لنوعية الأقطاب التكنولوجية وفق تخطيط مدروس يراعي امكانيات وخصوصيات كل مدينة،وهذا من شأنه أن يحقق التوازن بين المجال الحضري و التنمية المستدامة[2]. وعليه يتضح أن هناك إرادة لتحول المدن الجزائرية الجديدة إلى مدن ذكية ومستدامة تقوم على الرقمنة وتكنولوجيات الاعلام و الاتصال، للرقي بمستوى الخدمات الحضرية وتوفير الرفاه للمواطن خاصة وأنها تمتلك الامكانيات الكافية لإحداث هذا التحول.

3.المدن الذكية أداة لتجسيد التنمية العمرانية المستدامة.

تتحقق المدن الذكية على أرض الواقع من خلال تطبيق بعض الآليات والوسائل الذكية من تكنولوجيا ومعلوماتية موجهة أساسا للإدارة المدن الذكية بهدف تحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية بما يكفل ويعزز كفاءة استخدام الموارد والحفاظ على البيئة، إلا أنه تواجهها بعض العقبات والصعوبات في سبيل تحقيق ذلك؛ لهذا ارتأيت أن أتناول في هذا المبحث آليات تجسيد المدن الذكية على أرض الواقع والتحديات للوصول إلى نموذج المدن الذكية.

1.3آليات تجسيد المدن الذكية على أرض الواقع.

[1] مداني شهرة : المدينة الجديدة سيدي عبد الله مدينة ذكية لجزائر حديثة ،أعمال المؤتمر الدولي حول المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة:واقع وآفاق ،المركز الديمقراطي العربي،سنة 2019، ص 187-194.

[2]أوكيل محمد الأمين ، بودراهم ليندة: إنشاء المدن الذكية في الجزائر وضرورة التحول الرقمي : الرهانات و التحديات ؟،مجلة التعمير و البناء تصدر عن جامعة ابن خلدون تيارت ، المجلد3 ، العدد4 بتاريخ 2019/12/12 ،ص ص 29-52.

تتميز المدن الذكية باستخدام تطبيقات تكنولوجية متطورة من شأنها الحفاظ على البيئة وعلى قاعدة الموارد الطبيعية من جهة وضمان تنمية إقتصادية واجتماعية من جهة أخرى، ذلك بموجب الإدارة الذكية للطاقة والنزوح إلى استخدام الطاقات المتجددة والاستثمار فيها،التسيير الذكي للنفايات،تنظيم النقل وتسهيل حركة المرور .

1.1.3ترشيد استعمال الطاقة و الطاقات المتجددة.

إن التطور الصناعي المستمر وعدم الاكتراث بالجانب البيئي، يهدد بنفاذ الموارد الطبيعية و يخل بالتوازن البيئيي وبالنظر إلي احتمال نضوب مصادر الطاقة المعتمد عليها اليوم بشكل رئيسيي فإنه يتطلب الاعتماد على الطاقات المتجددة كونها طاقات قابلة للتجدد وقادرة على تلبية احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية . لهذا فمن الأهداف الرئيسة للمدن الذكية التقليل من استعمال الطاقة واستهلاك المياه عن طريق شبكات الطاقة الذكية والتوجه إلى الاستثمار في الطاقات المتجددة وتعتبر هذه الأخيرة طاقة غير ناضبة، غير ضارة ومتوفرة في الطبيعة ومتجددة باستمرار، وتستمد من الرياح والمياه والشمس وحركة الأمواج، وتختلف عن مصادر الطاقة التقليدية مثل الوقود الأحفوري والنووي والبترول ومشتقاته وما تسببه هذه الأخيرة في إضرار بالطبيعة وحياة الكائنات[1] ، و تخدم بشكل فعال حماية البيئة من التلوث ولقد حضيت هذه الفكرة باهتمام الجزائر منذ الثمانينات.

تستخدم نظم إدارة الطاقة الذكية أجهزة الاستشعار، والعدادات المتطورة، ومصادر الطاقة المتجددة، وأجهزة التحكم الرقمية وأدوات تحليلية لتوزيع الطاقة و استخدامها بشكل آلي ومرصود وكل ذلك يستلزم عدد من الابتكارات في البنى التحتية للطاقة الذكية مثل التوليد الموزع للطاقة المتجددة و الشبكات بالغة الصغر وتكنولوجيا الشبكات الذكية، وتخزين الطاقة ونظام الاستجابة الآلية للطلب،والمخططات الافتراضية للطاقة وابتكارات جانب الطلب مثل المركبات الكهربائية و الأجهزة الذكية[2] ،كتلك التي من شأنها تحسن جودة الهواء.

[1]نور الدين قالقيل: حوكمة المدن و التنمية المستدامة،رسالة دكتوراه ،كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة باتنة1 ،2018/2017،ص251.

[2]نزالي سامية، و عمروش الشريف: دور المدن الذكية بيئيا في حقيق التنمية المستدامة. مجلة الإدارة و التنمية و البحوث و الدراسات،صادرة عن كلية العلوم الاقتصادية ،جامعة البليدة، المجلد8 ،العدد ، 2019،ص ص 73-95 .

2.1.3الإدارة الذكية للنفايات.

تعد مشكلة النفايات من أهم وأبرز المشاكل التي تواجه الإنسان في العصر الحديث من حيث الحجم أو الكمية، ومن حيث احتوائها على مواد معقدة وسامة، تؤثر بشكل بالغ على الانسان والبيئة ، ولقد تزايدت كمياتها الكبيرة بصورة مضطردة مع تزايدعدد السكان والتوسع العمراني. بل بوتيرة أسرع من معدل

التحضر،مما يشكل صعوبة في تحديد مصادر مختلف أنواعها.الأمر الذي أدى إلى تطوير أساليب تخص نظم الإدارة الذكية للنفايات يتركز بالخصوص على القضاء نهائيا على النفايات وتحويلها إلى موارد يمكن إعادة استخدامها مجددا، وبالتالي تحقيق معادلة الاقتصاد الدائري[1] .

3.1.3 تنظيم النقل الذكي .

يعتبر النقل المستدام المحرك الأساسي للنمو والتكامل الإقتصادي مع إحترام البيئة في نفس الوقت، دون أن ننسى مساهماته في تسهيل تكيف المدن بين مراكزها الحضرية والريفية الخالية من الكاربون مع مراعاة السلامة والأمن البيئي، بإعتبارها جزءا من الجهود الدولية والمحلية للحكومات الرشيدة من أجل تحقيق مدن تتمتع بشبكات نقل ذكية. لقد أدى التزايد في درجات تلوث الهواء من جراء الإزدحام المروري والاستعمال المفرط لوسائل النقل الخاصة إلى إعادة التفكير في كيفية إيجاد سبل جديدة تضمن الصحة والسلامة البيئية في الوسط الحضري، وهذا ماسعى إليه المشاركون في مؤتمر ريو عام 1992 ، حيث تم تسليط الضوء على عدم استدامة نموذج النقل القائم على السيارات والذي يتسبب في 40% من إنبعاثات ثاني أكسيد الكاربون إلى غاية 2030 وقد يساهم وضع تدابير صارمة تتعلق بإستهلاك الوقود في الحد من هذه الإنبعاثات [2].

إن الاستفادة من تقنيات المعلومات والاتصالات في أنظمة النقل، يتم من خلال تطبيق نظم النقل الذكية التي تسهم في تحسين نوعية الحياة، وتقدم الحلول للعديد من مشاكل التنقل في المدن، كالازدحام المروري، ارتفاع مستويات التلوث، زيادة وقت التنقل، بالإضافة إلى استهلاك الطاقة، حيث توظف نظم

1. حرير أحمد ، المذن الذكية وعملية تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر أي مفهوم وأي دور،مجلة التعمير و البناء،جامعة تيارت،المجلد 4،العدد3،13 مارس 2020،ص58.

2. نزالي سامية ، و عمروش الشريف: ،المرجع السابق،ص86.

النقل الذكية تقنيات الاتصالات والإلكترونيات للحصول على معلومات عن أداء مرافق النقل، وعن الطلب على النقل والاتصال المتبادل بين المركبات وبينها وبين الأجهزة الموضوعة على جوانب الطرق،وأيضا عن حوادث التصادم الوشيكة الوقوع، وذلك لحل المشاكل المرتبطة بالنقل.

يمكن القول أنه أصبح من الضروري تغيير آليات إدارة المدن لتوجيهها نحو الاستدامة،لذا يواجه القائمين على تسيير شؤون المدينة تحدي تجسيد كل هذه الوسائل الجديدة في إدارة المدن للتوجه نحو إنشاء مدن مستدامة ،ذكية وآمنة وقابلة للتكييف.

2.3 تحديات إقامة المدن الذكية.

إن إنشاء المدن الذكية القائمة على تكنولوجيات المعلومات و الاتصالات من أجل تحسين نوعية الحياة وإرضاءالمواطن بكفاءةالعمليات الحضرية،تعتريها عراقيل وصعوبات تحول من دون الوصول إلى نمط المدن الذكية المأمول وتحقيق الاستدامة العمرانية في الجزائر،نذكر منهاعدم فعالية الإدارة الالكترونية التمويل الضخم لإدارة المدن الذكية وانعدام توظيف الرقمنة في التخطيط العمراني والحضري.

1.2.3 عدم فعالية الإدارة الإلكترونية .

تعتبر الإدارة الالكترونية عنصرا أساسيا لتنمية المدن الذكية، فتطبيقاتها وتقنياتها تحدد آلية عمل المدينة، وتوفر بيئة ذكية للعمل، حيث تتطلب تنميتها تغيير في البنية الإدارية والتنظيمية في المدينة. يمكن تطبيق الحكومة الإلكترونية في تقديم المعلومات إلكترونيا والقدرة على التواصل وتبادل المعلومات وتأدية الخدمات الكترونيا.إلا أن تطبيقها يواجه العديد من التحديات منها التحديات التقنية كضعف البنية التحتية للمعلومات والاتصالات، وعدم قدرة الدولة على مواكبة التطور الهائل للتقنيات والبرمجيات الحديثة المستخدمة في تطبيق الشبكات، بّحكم التكاليف الباهظ التي تقتضيها هذه الآليات،حيث أضفى تدني المستوى القاعدي لتكنولوجيا الإعلام والاتصال إلى محدوديةاستخدام شبكة الأنترنت وّعدم انتشارها حتى في بعض المناطق الحضرية التي يصعب الحصول فيها على خط هاتفي، هذا ما نجم عنه بروز ما يعرف بالفجوة الرقمية[1].

[1] بلقايد معاد الدين ، المرجع السابق،ص48.

فضلا على التحديات الاجتماعية المتمثلة في نقص الموارد البشرية المؤهلة في مجال النظم الإلكترونية، إذ لا يزال مستوى الموظفين العموميين ،يسجل تأخرا ملموسا من، حيث مدى تحكمهم في التقنيات

الحديثة وإدارتها.خاصة أمام عدم تكثيف الدورات التكوينية الموجهة لتطوير قدارتهم من أجل استيعابهم للنظم المعلوماتيةالمستحدثة في ظل التحول الإلكتروني الهائل، الأمر الذي أدى إلى إنعدام بيئة إلكترونية محمية وفق ركائز الرقمنة [1] . فضلا على نقص الوعي لدى أفراد المجتمع الجزائري بالنظم المعلوماتية المستجدة والحاصلة في خضم التحول الالكتروني والرقمي المتزايد يوما بعد يوم.كل هذا يجعل من مساهمة الحكومة الالكترونية في مقاربة المدن الذكية يبدو ضعيفا جدا في الجزائر.

2.2.3:التمويل الضخم لإدارة المدن الذكية.

تتطلب المدن الذكية أرضية صلبة وبنية تحتية قوية لتزدهر، ويعتمد تجسيد البنية التحتية التي تعد معقدة ومكلفة على تثبيت الإنترنت عالي السرعة، وعلى تقنيات الاستشعار كالمجسات لجمع المعلومات وتحليلها في محاولة لتحسين نوعية حياة السكان،حيث تقوم المستشعرات بجمع بيانات عن كل شيء ،وبهذا يعد ضروريا تخصيص الموارد المالية والدعم الحكومي من أجل إحداث تغيير ناجح للبنية التحتية.وهذا بضمان توفر استثمارات طويلة الأمد ومستدامة، تشجع الاستغلال الفعال للموارد .

إن عدم قدرة الدولة على مواكبة التطور الهائل للتقنيات و البرمجيات الحديثة المستخدمة في تطبيق الشبكات، بحكم التكاليف الباهظة التي تقتضيها هذه الآليات مقارنة بالوضعية المالية لقطاع البريد وتكنولوجيا الاعلام و الاتصال الذي يعاني من نقص في الاعتمادات المالية المخصصة له في ميزانية التسيير،يضعف من فكرة تجسيد المدن الذكية على أرض الواقع باعتبار أن هذه التقنيات تشكل البنية التحتية الرقمية التي تعد القاعدة التي تقوم عليها أي مدينة ذكية.

إن الاعتماد الكلي على التكنولوجيا المتطورة في بناء مدن ذكية تستجيب لمعايير الاستدامة، يجعل منه عائقا أمام الدول الفقيرة لما لهذه التكنولوجيا من تكاليف عالية، فالتكلفة تعتبر العائق الرئيسي

[1] ..أوكيل محمد الأمين، بودراهم ليندة ، المرجع السابق، ص31.

أما توسع إنشاء المدن الذكية. في هذا السياق ورد في تقرير الدورة الثانية لعام 2020 للمجلس التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (UN.HABITAT)النص على تمويل الابتكار الحضري

الرقمي من خلال زيادة الاستثمار والتمويل للمدن الذكية التي تركزعلى تطبيق أهداف التنمية المستدامة مع التركيز بشكل خاص على البلدان النامية والمدن الصغيرة و المتوسطة

3.2.3. انعدام توظيف الرقمنة في التخطيط العمراني والحضري.

يشكل المخطط الوطني لتهيئة الاقليم و تنميته المستدامة المرجعية القانونية للرقمنة من خلال فكرة رقمنة الأقاليم التي جاء بها والتي تم أخذها بعين الاعتبار في المخطط التوجيهي للخدمات و هياكل المواصلات و الاتصالات والاعلام لآفاق 20 سنة المقبلة.ففي هذا الصدد نص القانون المتعلق بالمصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الاقليم 02/10 على تسريع استعمال تكنولوجيات الاعلام و الاتصال من طرف الإدارة و إدماجها في القطاع الاقتصادي،من أجل تحقيق تنافسية أفضل وتنمية صناعة تكنولوجيات الاعلام والاتصال عن طريق خلق أقطاب التنافسية والجاذبية،وإنشاء هياكل اتصال مؤمنة ذات نوعية عالية، تضمن الحصول على التدفق العالي والتدفق العالي جدا للجميع والتحسيس بدور هذه التكنولوجيات في تحسين نوعية حياة المواطنين والتنمية الاجتماعية والاقتصادية ،فضلا على تأهيل الإطار القانوني مع متطلبات مجتمع المعلومات[1].

لقد تعددت آليات وأدوات التخطيط العمراني و الحضري نذكر منها على سبيل المثال المخطط الوطني لتهيئة الإقليم ،المخطط الجهوي لجهة البرنامج، المخططات التوجيهية لتهيئة فضاءات الحواضر الكبرى، المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير ومخطط شغل الأراضي وغيرها ، إلا أنها بقيت محصورة في أهدافها الكلاسيكية المتمثلة في تحقيق التوازن الحضري و تقسيم العقارات الحضرية واستشرافها في المستقبل،حيث أغفلت هذه المخططات عن التفصيل في أطر وآفاق الرقمنة التي تؤهل المدينة الجزائرية للانفتاح على التقنيات الحديثة، إذ اكتفت غالبيتها بالإشارة إلّى إقامة شبكات للاتصالات السلكيةواللاسلكية فحسب ،دون أن تنصيصها على التدابير الإلكترونية المنتشرة في الفضاء الرقمي،وهذا يتنافى مع أهم مقومات التخطيط الحضري الذي يرتكز على مبدأ المرونة، فنجاعة أسلوب التخطيط

[1]. مخلوف عمر، الحاجة إلى المدن الذكية لتحقيق التنمية المستدامة:الفرص و التحديات ،مجلة التعمير و البناء،جامعة تيارت،المجلد4،العدد1،13 مارس 2020،ص43.

يقتضي إعادة هيكلة أدواته وتكييفها مع الظروف المستجدة . وعليه يظل رهان رقمنة الأوساط الحضرية في الجزائر انطلاقا من أدوات التخطيط العمراني و تهيئة الاقليم رهانا جديدا، تحفه العديد من الصعوبات والعوائق، مما يحول دون بعث وسائط رقمية متعددة للتحول نحو المدن الذكية و على الرغم من تبني المشرع و بوضوح لمفهوم الرقمنة إلا أن الارادة للتوجه نحو هذا النمط من المدن وحدها لا تكفي دون حشد الامكانيات المالية و البشرية والتكنولوجية في سبيل تحقيق ذلك.

4. خاتمة:

لقد أضحى التحول نحو نموذج المدن الذكية أكثر من ضرورة ملحة لاسيما مع التعمير المتسارع و ماتفرزه المدينة التقليدية من آثار سلبية على البيئة ، لهذا فدراسة هذا الموضوع تعد محاولة جادة ، لتسليط الضوء على أسس ومقومات إنشاء المدن الذكية و دورها في تحقيق الاستدامة العمرانية ، و ضرورة ترقية المدن الجزائرية إلى مدن ذكية ، إلا أن واقع الحال لا يعكس ذلك ،فالمدن الجزائرية مازالت بعيدة كل البعد عن العصر الذي يزداد فيه الجنوح إلى الاستدامة و الذكاء و الرقمنة ، لتبقى هذه الأخيرة ، تجابه جملة من الصعوبات والتحديات تجعلها تمشي بخطوات محتشمة نحو هذا التوجه. وعليه توصلت من خلال هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

– إن المدن الذكية تجسد عصارة الذكاء البشري في التعامل مع البيئة الحضرية، و رسم ملامح عمرانية، تعكس تطور المجتمع الإنساني وتلبي جميع مفاهيم الاستدامة، وبالتالي فالتحول نحو المدن الذكية هو تحول ضمني للمدن الخضراء المستدامة و المدن الصديقة للبيئة .

–كما تعتبر البنية التحتية للاتصالات هي الركيزة الأساسية للمدن الذكية وأن الانتقال الرقمي هو الدعامة الأساسية لهندستها،إذ يعتمد على بنية تحتية صلبة و قوية للمعلومات والبيانات.إلا أنها غير كافية لوحدها لقيام مدينة ذكية من دون تظافر باقي العناصر(المواطن – الإدارة – الاقتصاد –البيئة) .

–تجابه المدن الذكية العديد من الصعوبات و العراقيل ،التي لا يمكن تذليلها إلا بالإرادة السياسية القوية للتوجه نحو هذا النموذج مع تعزيز الوعي الجماهيري بأهمية ذلك، وعليه أقترح مايلي:

-تكييف المنظومة القانونية للعمران في الجزائر مع مستجدات أنظمة تكنولوجيا المعلومات وتعديد وسائط الرقمنة وترقية المدينة الجديدة الجزائرية إلى مصاف المدن الرقمية تحقيقا للاستدامة العمرانية.

-وإعادة تكييف أدوات تخطيط السياسة العمرانية مع مستجدات الرقمنة و جعلها أكثر مرونة و الانفتاح على الاستثمار في الجانب الرقمي و الاعتماد على تجارب الدول الرائدة في هذا المجال لتحقيق نقلة نوعية في الاستدامة عمرانيا.

- تأهيل الموارد البشرية في ميدان التكنولوجيا والمعلوماتية من خلال دورات التكوين و الاستعانة بالخبرة الأجنبية في هذا المجال.

-العمل على تخفيض التكاليف المرتبطة بإنشاء المدن الذكية بيئيا من خلال تطوير مراكز البحث في شتى المجالات.

- تذليل الصعوبات التي تواجه الكفاءات المحلية للاستثمار في مختلف التكنولوجيات.

- الاعتماد على الديمقراطية التشاركية من خلال إشراك الجمهور من قبل الجماعات الإقليمية (الولاية و البلدية) في مشروع المدن الذكية ، مع تحسيس المواطن بضرورة المشاركة في صناعة وتحقيق أهداف تسيير المدن الذ كية لاسيما ما تعلق منها الأهداف بالبيئة والتنمية المستدامة.

5. قائمة المراجع:

الأطروحات:

- معاذ الدين بلقايد ،(2016/2015)، المدن الذكية وموقعها في المشاريع المستقبلية دراسة ميدانية للخدمات الالكترونية (بنوك مدينة معسكر)، شهادة ماستر، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة عبد الحميد بن باديس،مستغانم،الجزائر.

المقالات:

-أحمد حرير ،(13 مارس 2020)،المذن الذكية وعملية تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر أي مفهوم وأي دور،مجلة التعمير و البناء،جامعة تيارت،المجلد 4،العدد3 ،ص50-63.

-بوبكر حربوش (2017)، النمو الحضري بالجزائر ورهان التنمية الحضرية المستدامة ، مجلة الآداب و العلوم الاجتماعية، تصدر عن جامعة سطيف،العدد الصادر بتاريخ 24 جوان 2017،ص ص 193-209.

- رابح هزيلي(2015) ، استراتيجية التنمية المستدامة في تخطيط المدن الجديدة:الجزائر نموذجا،مجلة الآداب و العلوم الاجتماعية، تصدر عن جامعة سطيف ،العدد الصادر بتاريخ 21 ديسمبر 2015،

-سامية نزالي، والشريف عمروش،(2019) دور المدن الذكية بيئيا في حقيق التنمية المستدامة. مجلة الإدارة والتنمية و البحوث و الدراسات،صادرة عن كلية العلوم الاقتصادية ،جامعة البليدة،المجلد8 ،العدد ، ص ص 73-95.

-عمر مخلوف،(1 مارس2020)، الحاجة إلى المدن الذكية لتحقيق التنمية المستدامة:الفرص و التحديات ،مجلة التعمير و البناء،جامعة تيارت،المجلد4،العدد،13،ص ص 24-49.

- محمد الأمين أوكيل ، بودراهم ليندة(12 ديسمبر 2019)، إنشاء المدن الذكية في الجزائر وضرورة التحول الرقمي : الرهانات والتحديات ؟،مجلة التعمير والبناء ،تصدر عن جامعة ابن خلدون تيارت ، المجلد3 ، العدد4 ،ص ص 29-52.

-محمد الهادي لعروق (2008)،" التحسين الحضري :"آلية للإرتقاء بجودة الحياة في المدينة الجزائرية"،مجلة التهيئة العمرانية صادرة مخبر التهيئة العمرانية ،كلية علوم الأرض ،جامعة قسنطينة ، العدد9 ، ص ص 09-25.

-مفيد احسان شوك (2017)، أحمد حداد ، طالب حميد، و حسام جابر عباس: مفهوم المدن الذكية حلا لمشكلة التدهور البيئ و الحضري ، جلة جامعة بابل للعلوم الهندسية، تصدر عن جامعة العراق ، المجلد 25، العدد6،ص ص 2034،2018.

المداخلات:

-سميحة لعقابي وشمس الدين بشير الشريف(2019) المدينة الذكية و أسئلة الرهانات القانونية و الديمقراطية ،أعمال المؤتمر الدولي حول المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة:واقع وآفاق ،المركز الديمقراطي العربي، ص 240-247.

-شهرة مداني (2019)،المدينة الجديدة سيدي عبد الله مدينة ذكية لجزائر حديثة ،أعمال المؤتمر الدولي حول المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة:واقع وآفاق ،المركز الديمقراطي العربي ،ص ص 187-194.

مواقع الانترنيت:

-.نشرة التنمية الإجتماعية K ESCWA للأمم المتحدة :"التوسع العمراني و التنمية المستدامة في المنطقة العربية"، 2014،ص1. تاريخ الاسترداد 03/ 12/ 2020، من الموقع :

https ://sustainabledevelopmentun.org/content/documents/7891Transforming%2 Our%20World.pd.

-les caractéristiques d'unes ville intelligente .SMART GIRDS-CRE. (2020). Consulté le 11. 27, 2020, sur: https://www.smartgrids-CRE.FR.