

دراسة مدى تأثير العوائق الطبيعية والفيزيائية على التمدد الحضري: حالة التجمع الحضري قسنطينة

صويلح ياسين، علقمة جمال

معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة قسنطينة 3، الجزائر
قسم الهندسة المعمارية، جامعة 08 ماي 1945 ، قالمة - الجزائر

تاريخ الإستلام 2017/10/20 – تاريخ القبول 2018/02/24

المخلص

إن لمدينة قسنطينة موقعها الفريد من نوعه و الذي يميزها عن غيرها من المدن، أهم عناصره الموضع و التضاريس التي تمارس تأثيرها في تشكيل مورفولوجية المدينة. وفي هذا السياق مسألة مورفولوجية التمدد الحضري من الناحية المادية والطبيعية هي التي دفعت بنا إلى الاهتمام بهذه الظاهرة ومختلف جوانبها.

ومن أجل الوصول إلى نتائج مثمرة استعمل الباحث طرق التحليل الزمني للديناميكية السوسيوإقليمية للتجمع الحضري لقسنطينة خلال فترة زمنية محددة، بغرض تحديد خصوصيات هذه الحركية الحضرية و ذلك بدراسة تطور الكثافات الحضرية بشتى أنواعها. كما تطرق الباحث إلى دراسة الماكروفرم عن طريق تحديد شكل البقعة الحضرية بعد إخضاعها إلى فحص كل من مؤشرات التمدد، مؤشرات إلتواء حدود البقعة الحضرية، مؤشرات امتلاء القرص الخارجي، التحليل متعدد المتغيرات والتحليل متعدد المتغيرات ذو مكونات رئيسية ، بهدف إجراء تحليل ذو بعد مجالي يسمح بإجراء تعديلات حضرية تسهل قراءة الكيان بمقياس كبير، كما أن هذا التحليل المورفولوجي يساعد على دراسة العلاقة بين التعمير و الموضع ، آليات تشكل و تشوه الشكل الحضري ، لاسيما الوظيفة و الترتيب الحضري.

الكلمات المفتاحية: الموقع ، الموضع ، المورفولوجية ، التمدد الحضري ، الديناميكية السوسيوإقليمية ، الماكروفرم ، البقعة الحضرية ، التحليل المورفولوجي ، الشكل الحضري ، الوظيفة الحضرية ، الترتيب الحضري.

Résumé

La situation de la ville de Constantine est unique en son genre, c'est ce qui la distingue des autres villes, cette situation caractérisé par son site et les reliefs qui jouent leurs rôles dans la formation de la morphologie de la ville.

Et dans ce contexte la question de la morphologie de l'étalement urbain du coté physique et naturel, c'es ce qui nous poussent a s'intéressé par ce phénomène et ses différents composants.

Pour aboutir a des résultats prometteurs nous avons utilisé la méthode de l'analyse diachronique de la dynamique socio-spatial de l'agglomération urbaine de Constantine afin de déterminé les caractéristiques de cette mobilité urbaine dans une période déterminé, a travers l'étude des différents types de densités urbaine.

Ainsi qu'on a élaboré l'étude de la macroforme pour déterminé la forme de la tache urbaine après avoir la soumettre a des calculs des indices de l'éirement , indice de contorsion du périmètre, indice de remplissage discal, l'analyse multi-variée, et l'analyse multi-variée a composantes principales, dans le but d'amené une analyse a dimension spatial qui permet de rapporté des régularisations urbaines qui facilitent la lecture de ce qui fait entité a grande échelle, cette analyse morphologique permet aussi a étudier les rapports entre l'urbanisation et le site , les processus de formation et de déformation de la macroforme, le fonctionnement et la configuration urbaine.

Mots clés : Situation, site, morphologie ,étalement urbain, dynamique socio- spatial , macroforme , tache urbaine , analyse morphologique , forme urbaine , fonctionnement urbain , configuration urbaine.

Abstract

The situation of the city of Constantine is unique in its kind, which distinguishes it from other cities, this situation characterized by its site and the reliefs that play their roles in the formation of the morphology of the city.

And in this context the question of the morphology of urban sprawl on the physical and natural side, this is why we are interested in this phenomenon and its different components.

We have used the method of diachronic analysis of the socio-spatial dynamics of the urban agglomeration of Constantine in order to determine the characteristics of this urban mobility in a given period, through the study of the different Types of urban densities.

As well as the study of the macroform to determine the shape of the urban spot after having subjected it to calculations of the stretching indices, perimeter contour index, disc fill index, multi- Varied analysis, and multi-variant analysis has main components, with the aim of bringing a spatial dimension analysis that makes it possible to report urban regularizations which facilitate the reading of what makes entity on a large scale, this morphological analysis also allows to Study the relationship between urbanization and the site, processes of formation and deformation of the macroform, functioning and urban configuration..

Keywords: Location, site, morphology, urban sprawl, socio-spatial dynamics, macroform, urban spot, morphological analysis, urban form, urban functioning, urban configuration.

المقدمة

المدينة هي عبارة عن نظام حيوي معقد ، ذات منظر غير متجانس له مورفولوجية اجتماعية و ثقافية مختلفة وهي وسط ذو خصوصيات معينة ، أين يتفاعل كل من الإنسان و الوسط فيتكون المجال [1]، هذا المجال الذي تحدث فيه حركية حضرية ذات وتيرة جد عالية من التمدد اللامتناهي نتيجة عوامل محفزة متعددة و تؤثر عليه بدرجات متغيرة و مقاييس زمنية مجالية مختلفة من أهمها (التطور السكاني ، وسائل النقل ، تكلفة العقار ، دور الفاعلين ، الإعانات المقدمة من طرف الدولة و سياسات التهيئة) [2]. إلا أن المدن الممتدة أفقيا تجابه مشكلة استعمال أراض جديدة حولها، و التي لا تخلو في كثير من الأحيان من العوائق الطبيعية و الفيزيائية التي تحيط بها. و موضوع هذا البحث هو دراسة مدى تأثير هذه العوائق خاصة الطبيعية منها على التمدد الحضري لمدينة قسنطينة .

1-الإشكالية:

إن التمدد الحضري اليوم يعد من أكبر الرهانات في ميدان التعمير فهو في سياق جد متنامي نتيجة التطور الصناعي والتكنولوجي والنمو الاقتصادي وتحولات مرفولوجية ،سوسيو اقتصادية، ثقافية، يحفزها حراك عدة فاعلين كل هذه العوامل غيرت من شكل المدن (وضعها، وظيفتها، خصوصياتها) فطرات عليها تحولات في منظومتها الداخلية التي تشكل هذه الوحدة الحضرية [3]. فكل ما كان هناك عقار متوفر على أطراف المدينة فهي تنمو دافعة بذلك حدودها إلى أبعد مدى والتمدد الحضري كعملية توسع في المجال هو الذي يفسر ظاهرة التعمير هذه [4]. وإن مدينة قسنطينة لم تفر من هذا الواقع تحت تأثير قوى محركة باطنية وخارجية ذات طابع اجتماعي واقتصادي سواء محلية أو وطنية مسببة بذلك نمو مجالي جامح، هذه المدينة التي يعد موقعها كنقطة اتصال بين مجموعتين طبيعيتين مختلفتين عند أقدم السلسلة التالية، وانطلاقا إلى السهول العليا الجنوبية الشرقية بالإضافة إلى مركزها الذي يتربع على الصخرة التي أكسبها واد الرمال مناعة طبيعية على شكل خنادق تنطلق من سيدي راشد من الجهة الجنوبية إلى غاية سيدي مسيد بالجهة الشمالية الشرقية

للصخرة أين تليها الجروف الشاقولية يصل الفارق الراسي بها إلى 200م تطل على حوض الحامة، هذه الظاهرة عزلت الصخرة عن المناطق المجاورة ماعدا الجهة الجنوبية التي تتصل بهضبة الكدية على شكل لسان طبوغرافي عرضه 300م [5]. كما أن موضع مدينة قسنطينة تعج به عوائق طبيعية و اصطناعية مع مركز المدينة ذو كثافة عالية هذا ما جعل مجالها الحضري يتشعب، فمدينة قسنطينة اليوم تعرف مشاكل عديدة و بشكل جد متنامي نظرا لتشعب مختلف هياكل الاستقبال بها التي لم تعد توفر المتطلبات اللازمة لسكانها وفي الحقيقة إن ذلك يرجع في الأصل إلى عدة عوامل .هشاشة الأراضي ، هشاشة الإطار المبني تشعب المجال الذي يتسم بعوائق طبوغرافية و جيولوجية هذا ما يزيد من صعوبة التوسع إضافة إلى ندرة الأراضي الصالحة للتعمير نظرا لما تفرضه الطبيعة ، كل ذلك يعيق عملية التعمير ويمكن تلخيص مختلف هذه العوائق كما يلي : الجروف و المنكشفات الصخرية و توجد بمركز المدينة (الصخرة) ، الجبال المحيطة بها من الشمال ، الشرق و الغرب ، الأودية من الجنوب ، طبوغرافيا متنوعة في مدينة قسنطينة التي تحوي تلال و هضاب و أودية و خنادق ، حيث يظهر لنا تباين كبير بين القسمين ، الشرقي و الغربي ،التركيب الصخري تعتبر التركيبة الجيولوجية لمدينة قسنطينة من أهم العوامل التي تحكمت في نمو العمران في مجالها ، هشاشة الموضع ، الغابات في الجنوب الغربي و الشرق ، الغطاء النباتي ، لذلك نجد أن مدينة قسنطينة قد عرفت توسعا مجاليا كان في الأول ضمن الحوض الذي تشكله الجبال المحيطة بها ، حيث تطورت إلى أن بلغت أقصى حد من التوسع ، إلا أن الحاجز الذي تشكله هذه العوائق الطبيعية أوقف نموها الذي كان بشكل حلقي حول كل الجهات المحيطة بالصخرة ، فاضطرت إلى أخذ شكل جديد من التوسع عبر محاورها. إذا مدينة قسنطينة تتربع على موضع به عوائق وفي هذا السياق مسألة مورفولوجية التمدد الحضري من الناحية المادية والطبيعية هي التي دفعت بنا إلى الاهتمام بهذه الظاهرة ومختلف جوانبها، والأسئلة التي يمكن طرحها في ما يخص بحثنا هي:

-إظهار مدى تأثير العامل الطبيعي والجغرافي في تطور ونمو التجمع الحضري.

-وصف الحقيقة المورفولوجية للنسيج الحضري لمدينة قسنطينة بغيت الوصول إلى ترتيب الأنماط الحضرية الموجودة بهذا التجمع .

-تحديد و تسطير الآلية التي يتطور بها التمدد الحضري في مدينة قسنطينة ، و ترقب الآفاق المستقبلية لديمومة المدينة من ناحية نموها.

4-المنهجية:

المرحلة النظرية: ويتم فيها التطرق إلى شرح وتحليل المفاهيم المتعلقة بموضوع البحث من اجل فهم ظاهرة التمدد الحضري بكل مظاهره المتعددة.

المرحلة التحليلية: ويتم فيها تحليل حالة مدينة قسنطينة بمختلف تقنيات ونظريات البحوث . من اجل إثبات صحة أو عدم صحة الفرضيات التي قمنا بطرحها وتنقسم هذه المرحلة إلى ثلاثة محاور رئيسية:

الأولى: تخص الفرضيتين الأولى والثانية ونستعمل فيها تقنيات البحث في الوثائق (التعدادات العامة للسكن والسكان (RGPH) الإحصائيات الإدارية وبعض المراجع الأخرى) بالإضافة إلى الملاحظة على الميدان مع الاستعانة بالخرائط والوثائق الجغرافية والمصادر الكارتوغرافية.

الثانية: تخص الفرضية الثالثة: والتحليل فيها يكون بالاعتماد على تحديد البقعة الحضرية (la macroforme) الذي آل إليه شكل التجمع الحضري باستعمال مؤشرات الماكروفرم إضافة إلى طرق تحليل متعدد المتغيرات ذو مكونات رئيسية Analyse Multivariée en Composantes principales) ونماذج المقاربة الكسورية (l'approche fractal للنسيج الحضري باستعمال (طرق التحليل بالارتباط، التحليل الشعاعي، التحليل الشبكي).

الثالثة و تخص الفرضية الرابعة : و يكون التحليل فيها بالتطرق إلى دراسة استشرافية باستعمال مختلف طرق وأساليب تقدير حجم السكان و السكن ، و ذلك من أجل التأكد من صحة فرضيتنا .

- تحديد الكيفية التي تم بها التمدد الحضري من الناحية المجالية الاجتماعية على مستوى التجمع الحضري. ماهي الطريقة التي تمت بها هذه العملية مجاليا و زمانيا؟

- مواجهة مع التوسع الهائل للمدينة وتخطيها لحدودها الطبيعية .كيف استطاع الموضع وكل خصوصياته التأثير على الشكل الحضري (الماكروفرم) LA MACROFORME منذ نشأته؟

- داخل المنطقة الحضرية توجد تقطعات في المجال يتميز بها النسيج الحضري الحالي مشكلة بذلك تفاوتات في المجال أثرت على تجانسه . ماهي الحقيقة المورفولوجية للشكل الحضري حاليا؟ و ما هي الكيفية التي أثر بها على المنظومة الحضرية ؟

- هل هذا التمدد يشكل استدامة لمدينة قسنطينة و التجمع الحضري لمدينة قسنطينة؟

2-الفرضيات:

لضمان سيرورة جيدة لبحثنا وللإجابة على الأسئلة المطروحة في الإشكالية قمنا باقتراح بعض الفرضيات:

-التمدد الحضري يظهر بشكل حيوي في الضواحي و المدن المجاورة على غرار مركز المدينة

-موضع وموقع مدينة قسنطينة تمثل العوامل المتسببة في تغير مورفولوجية البقعة الحضرية لهذه المدينة.

-النسيج الحضري لمدينة قسنطينة غير متجانس، ويحتوي حاليا على أشكال متعددة، مجزأة فيما بينها بتقطعات فيزيائية .

-عرف التجمع الحضري لمدينة قسنطينة توسعا كبيرا حيث تجاوز الحواجز المحيطة به مشكلا تجمعات ثانوية فوق مجالات تقع وراء هذه العوائق ، هذا يوفر حلول مستدامة لنمو المدينة .

3-الأهداف:

يتمحور بحثنا حول تقييم الخصوصيات والترتيب الحضري بين الاكتناز و التمدد وذلك بالاعتماد على المظهر المورفولوجي الذي يسمح لنا بتحديد هذه الأشكال ولذلك قمنا بتسطير الأهداف التالية:

-محاولة فهم الديناميكية الحضرية التي تترجم عملية التمدد الحضري.

5-منطقة الدراسة:

عرفته الأحياء المتواجدة بضواحي المدينة بمقابل تراجع ديموغرافي في أحياء المركز. و من خلال هذا التحليل المجالي سوف نحاول توضيح الديناميكية الحضرية التي تم بها النمو المجالي خلال العشرينات الثلاثة الأخيرة و ذلك بالمقارنة بين أحياء الضواحي و المركز و بالاعتماد على توزيع السكان عبر القطاعات بين الفترة 1977-2008 .

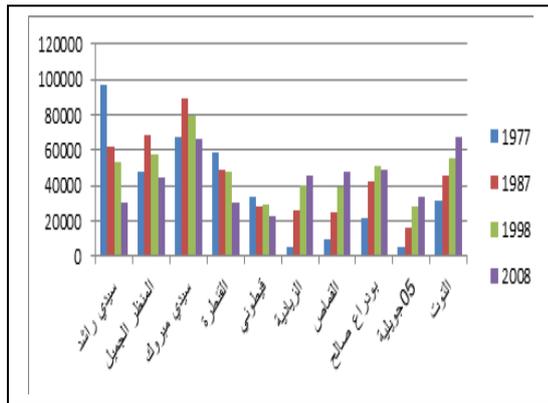
تعتبر مدينة قسنطينة من أهم المدن الجزائرية فهي مدينة تاريخية تعود نشأتها إلى 500 سنة قبل الميلاد. ولهذه المدينة موقعها الفريد من نوعه الذي يميزها عن غيرها من المدن ، أهم عناصره الموضع و التضاريس التي تمارس تأثيرها في تشكيل مورفولوجية المدينة ، حيث شيدت لغرض دفاعي بالدرجة الأولى ، و للقيام بوظيفتها الدفاعية اختير موضعها فوق الصخرة ، التي أكسبها واد الرمال السحيق حماية و حصانة طبيعية. و تتوسط مدينة قسنطينة.

6-1- تطور الكثافة البشرية (ك ب) بين (1977-2008)

الكثافة البشرية (ك ب) تمثل العلاقة بين عدد سكان المنطقة و مساحتها الإدارية (ساكن/الهكتار)

(ك ب) = عدد السكان (ساكن)/ المساحة (هكتار)

شكل رقم 2: تطور الكثافة البشرية (ك ب) بين (1977-2008):



المصدر: إنجاز الباحثين بالاعتماد على التعدادات العامة للسكن و السكان (الديوان الوطني للإحصاء ONS) [8]

6-2- تطور الكثافة السكنية (ك س) بين (1977-2008)

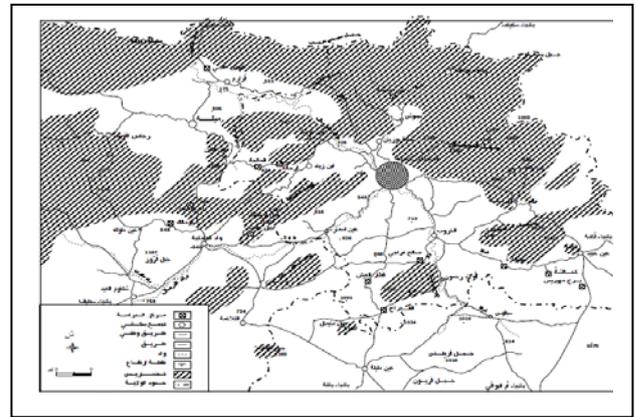
نتحصل على قيمة الكثافة السكنية بحساب العلاقة بين عدد السكان و المساحة الإدارية لمنطقة معينة بالهكتار

(ك س) = عدد السكان (سكن) / المساحة (هكتار)

تطور الكثافة السكنية يمكن من خلاله إيضاح مراحل نمو السكان الذي عرفتها مدينة قسنطينة.

إقليم شرق الجزائر ، و تبعد بمسافة 245 كم عن الحدود الشرقية الجزائرية التونسية ، و حوالي 431 كم عن الجزائر العاصمة غربا و 235 كم عن بسكرة جنوبا و 89 كم عن سكيكدة شمالا. فلكيا تقع على خط 36.23 ° شمالا و خط 7.35 ° شرقا وهي تحتل بذلك رقعة مميزة بالنسبة لشرق الجزائر. ويحدها من الشمال بلدية الحامة بوزيان و ديدوش مراد ، من الشرق بن باديس و عين عبيد و جنوبا الخروب و غربا كل من ابن زياد و عين السمارة و تعتبر هاته البلديات المناطق الحضرية لولاية قسنطينة[6].

شكل رقم 1 : قسنطينة الموقع الجغرافي

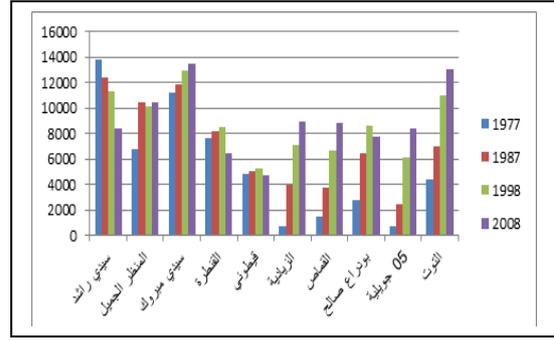


المصدر: الخريطة التوبوغرافية 1/200000 ورقة قسنطينة [7]

6-ديناميكية الهجرة و تعمير الضواحي :

عرفت مدينة قسنطينة وتيرة نمو ديموغرافي كبير خلال العشرينات الأخيرة . فالمقارنة بين الإحصائيات الأخيرة للتعدادات العامة للسكان و السكن (RGPH) لسنوات 1977-1987-1998-2008 يوضح النمو الكبير الذي

شكل رقم 3: تطور الكثافة السكانية (ك س) بين (1977-2008):



المصدر: إنجاز الباحثين بالاعتماد على التعدادات العامة للسكن والسكان (الديوان الوطني للإحصاء ONS) [8]

من خلال التحليل الزمني للديناميكية السوسيو مجالية لمدينة قسنطينة، أردنا فحص مختلف أنماط النمو المجالي للتجمع الحضري لمدينة قسنطينة بغرض تحديد خصوصيات هذه الحركية الحضرية و ذلك بدراسة تطور الكثافات الحضرية بنوعها: الديموغرافية و التي تكون بدراسة الكثافة البشرية، و السكنية و تمثلها بتطور كثافة السكنات و النتائج المستخلصة كما يلي:

- عرفت المدينة القديمة انخفاضا كبيرا في عدد السكان و السكنات خاصة خلال الفترة الممتدة بين 1987-1998 و الفترة الممتدة بين 2008-1998 حيث أنها في كل فترة تفقد ما يقارب 50% من سكانها، و هذا يعود إلى ترحيل السكان نحو الأحياء الجديدة المتواجد بالضواحي و هدم بنايات المدينة القديمة.

- سجلت الأحياء المحيطة بالمركز مثل (المنظر الجميل، باب القنطرة، سيدي مبروك) ارتفاعا ملحوظا في عدد السكان و السكنات، إلى حد سنة 1987 ثم عرفت نوعا من الركود بين سنة (1987-1998)، ثم عرفت انخفاض ضئيلا في كثافة السكان في الفترة الممتدة بين (1998-2008)، وذلك لأنها عرفت رحيل بعض سكانها نحو أحياء الضواحي الجديدة مثل (زواغي سليمان، بو الصوف، بن تشيكو، سيساوي) حيث أن هذه الأحياء عرفت ارتفاعا كبيرا في الكثافة البشرية و السكنية خاصة خلال الفترة الأخيرة و الممتدة بين سنة (1998-2008)، و لزال تشهد نموا عمرانيا إلى يومنا هذا.

على العموم فإن النتائج المستخلصة من هذا التحليل تشير إلى أن التطور الحضري لمدينة قسنطينة خلال العشريتين الأربعة الأخيرة يتميز ب: تمدد مجالي للنسيج الحضري خارج حدوده الطبيعية عن طريق تكثف الضواحي، يزامن انخفاض في الكثافة السكانية داخل مركز المدينة و الأحياء المحيطة بالمركز. هذا ما يؤكد الفرضية المطروحة حول النمو الحضري الذي يظهر بشكل حيوي في الضواحي على غرار مركز المدينة.

7- العوامل التي أثرت في تحول الشكل الحضري لتجمع قسنطينة (الماكرو فورم)

في الحقيقة الشكل الحضري (الماكرو فورم) لمدينة قسنطينة تأثر بسبب عدة عوامل طبيعية و فيزيائية تفاعلت فيما بينها لتنتج الشكل الحضري الحالي للمدينة.

إنه من الصعب دراسة كل عامل على حدى لذلك أجرينا تحليلا شاملا حاولنا من خلاله إبراز الكيفية التي تم بها التأثير على البقعة الحضرية و تحولها من نسيج متماسك في المرحلة الأولى (الصخرة) إلى أن أصبحت مدينة حاضرة تمتد إلى خارج حدودها العمرانية على شكل أطراف.

من الشمال و الشرق عرفت مدينة قسنطينة توقف في التوسع نظرا للجروف الصخرية و صعوبة التضاريس التي تشكلها (السلسلة النوميديية) يصل ارتفاع أعلى نقطة بها إلى 1281 م، و التي تحيط بها من الشمال إلى الشرق، باستثناء حي (جبل الوحش) الذي استطاع التوسع على طول الطريق الولائي رقم: 51، و (حي بكيرة) من الشمال الشرقي.

وكذلك الوضع بالنسبة للجهة الغربية فجال (شطابة) على ارتفاع 1316 م، صنعت حاجزا أمام الامتداد العمراني و وجهته نحو الشمال الغربي باتجاه الحامة بوزيان مثل (حي بورداع صالح، و بن الشرقي) [9].

من الجنوب جاء توسع المدينة على شكل تمددات على طول الطرق الوطنية أين يظهر ذلك بشكل واضح، هذا نظرا للحاجز الذي تشكله طبيعة المنطقة الفلاحية و كثرة التشعبات التي تنتج عن (واد الرمال) من الجنوب الغربي، و (واد بومرزوق) من الجنوب الشرقي لذا فهي تعتبر أراضي غير صالحة للتعمير (خطر الفيضانات) مما أدى إلى توغل العمران عبر الممرات التي شقتها الطرق الوطنية خاصة الطريق الوطني رقم

دراسة مدى تأثير العوائق الطبيعية والفيزيائية على التمدد الحضري: حالة التجمع الحضري قسنطينة

جدول رقم 01 : تحديد مؤشر إتواء الحدود [13]

I 1	الحدود(كم)	المساحة(كم ²)	
0.19	56.68	47.84	التجمع الحضري الحالي
0.76	2.84	0.49	النواة القديمة
1.00	$2\pi r$	πr^2	دائرة

المصدر: إنجاز الباحثين

حيث أن (I1) يقارن بين الحدود الحقيقية لشكل البقعة الحضرية مع الحدود الافتراضية لدائرة ما و يمكن من خلاله التعرف على نوعية الشكل هل هو ممتد أو مكثف حيث أن $I1=1$ بالنسبة للدائرة.

و النتائج المسجلة قد تم تلخيصها في الجدول رقم (1) بالمقارنة مع القيم المرجعية للشكل الدائري .

من النتائج المسجلة في الجدول (1) نلاحظ أن هناك فرق كبير بين قيمة النواة القديمة و قيمة التجمع الحضري الحالي.

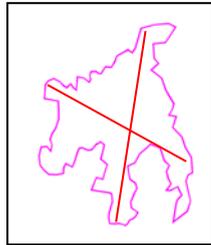
-التجمع الحالي بقيمة 0.19 و هي قريبة من 0 هذا ما يدل على أن شكل البقعة الحضرية يعرف التواء كبير .

-النواة القديمة 0.76 و هي قريبة من القيمة القصوى 1 هذا ما يدل على أن حدودها غير ملتوية .

"علي بناصر" [14] يقول (مؤشر يساوي 1 يعني شكل دائري منتظم ، وإنما مؤشر يقترب من 0 معناه شكل يعرف إتواء كبير)

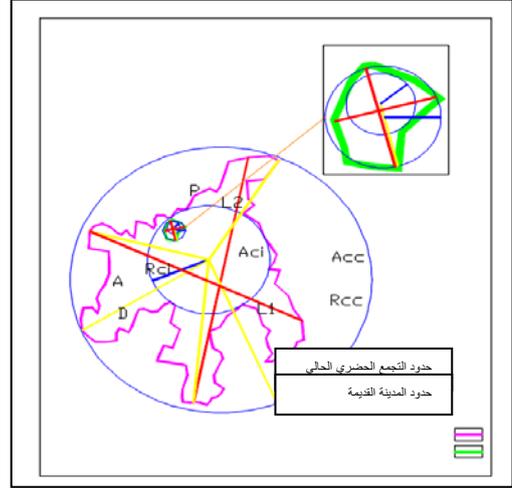
9-1-2- مؤشر التمدد الخطي indice d'étirement

$$I2=L2/L1$$



ولكي نتمكن من تحديد شكل البقعة الحضرية للتجمع الحضري الرئيسي لمدينة قسنطينة قد تطرقنا إلى استعمال عدت مؤشرات قياس الأشكال مع الاعتماد على مختلف العلاقات الهندسية بين ، الحدود ، المساحة ، و أطوال محاور التمدد.

شكل رقم 07: توضح المعطيات المتناولة لحساب مؤشرات الماكرو فورم

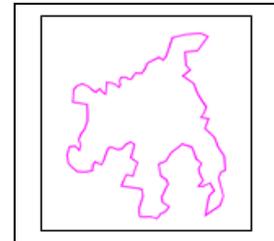


المصدر: إنجاز الباحثين

- A : مساحة الشكل
- P: حدود الشكل
- L1: أطول محور يقطع الشكل
- L2: ثاني أطول محور يعامده
- ACi: مساحة أكبر دائرة داخل الشكل
- ACC: مساحة أصغر دائرة محيطة بالشكل
- Rci: نصف قطر الدائرة المحتواة
- RCC: نصف قطر الدائرة الخارجية
- D: أطول مسافة من مركز الدائرة الداخلية إلى أبعد نقطة في الشكل

9-1-1- مؤشر إتواء الحدود indice de contorsion de périmètre

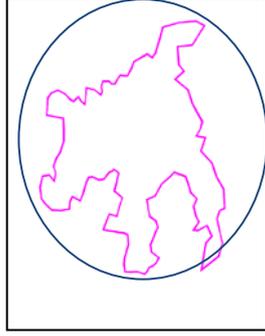
$$I1 = 4\pi A / p^2$$



I5*

جدول رقم 02 : تحديد مؤشر التمدد الخطي

$I5 = A/\pi(Rcc)^*$
: يقارن بين مساحة الشكل ، و أصغر دائرة ممكنة محيطة به ، يمكن من خلاله التعرف على درجة امتلاء البقعة الحضرية (من ناحية المجال المبني) بالنسبة للدائرة الخارجية المحيطة بها.



	المحور 1 (كم)	المحور 2 (كم)	I2
التجمع الحضري الحالي	11.45	9.50	0.82
النواة القديمة	0.92	0.78	0.84
دائرة	ق	ق	1.00

المصدر: إنجاز الباحثين

حيث أن في كل من 13,14,15 = 1 شكل دائري و كلما اقتربنا من 0 فشكل البقعة الحضرية يعرف فراغ أكبر دلالة على وجود تمزق و تشوه في الشكل.

جدول رقم 03 : تحديد مؤشرات درجة امتلاء الدائرة

I5	I4	I3	(نق) الدائرة المحيطة (كم)	(نق) الدائرة المحتواة (كم)	المساحة (كم ²)	
0.42	0.4	0.38	6.0	2.4	47.84	التجمع الحضري الحالي
0.74	0.6	0.5	0.46	0.28	0.49	النواة القديمة
1.00	1.00	1.00	نق	نق	2π	دائرة

المصدر: إنجاز الباحثين

من نتائج الجدول رقم (3) يمكن القول :

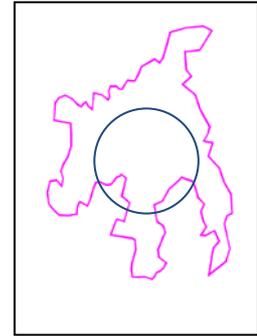
-بالنسبة للتجمع الحضري الحالي لمدينة قسنطينة كل من قيم 14-15-13 هي قيم متقاربة و تقترب أكثر من 0.5 أي أنها قيم متوسطة و بالتالي يمكن تفسير ذلك بأن شكل البقعة الحضرية يعرف إمتلاء و تلاحم في الحلقة المركزية و التي تمثل تقريبا 40% من المساحة الكلية ، ثم يأتي بعد ذلك تمزق في الشكل على الأطراف و الضواحي .

-بالنسبة للنواة القديمة تمثل قيم متوسطة إلى قريبة من 1 ، لاحتوائها على حلقة مركزية واسعة 75% من المساحة الإجمالية ، مع امتداد طفيف من الجهة الجنوبية .

9-1-3- مؤشرات درجة امتلاء الدائرة INDICE DE

REPLISSAGE DISCAL

$I3 = \pi(Rci)^2/A^*$
يقارن بين مساحة أكبر دائرة محتواة داخل الشكل ، و مساحة الشكل الإجمالية و بالتالي مدى أهمية المجال المبني خارج الدائرة المحتواة. من خلال هذا المؤشر يمكن أن نصنف شكل البقعة الحضرية من حيث درجة تكاملها أو تقطعها.

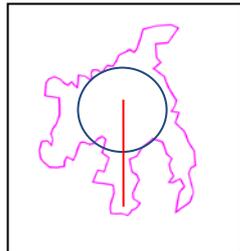


I3*

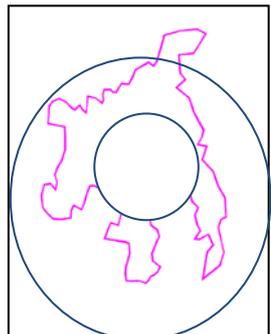
9-1-4- مؤشر تمدد الأطراف أو (التفرع) INDICE DE

DIGITATION

$I6 = 1/1+D$



$I4 = Rci/Rcc^*$
: يقارن بين أكبر دائرة محتواة و أصغر دائرة محيطة بالشكل. و يعتبر هذا المؤشر وسيط بين I3 و I5 .



I4*

9-2- مقارنة المؤشرات مع مؤشرات أشكال مرجعية

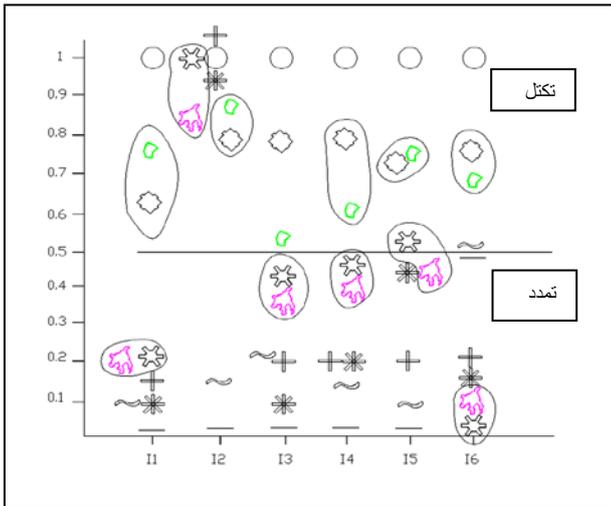
9-2-1- تحليل متعدد المتغيرات Analyse Multivariée

إن كل هذه المؤشرات التي تم التطرق إليها ليست كافية وحدها لاستخراج الشكل الحقيقي للبقعة الحضرية فكثير من الحالات تعطي نفس النتائج لشكلين مختلفين و لذلك يجب مقارنتها مع مؤشرات أشكال مرجعية ذات قيم ثابتة و هي كالاتي :

شكل دائري ، شكل دائري ذو حدود جد مسننة ، شكل دائري به ستة تفرعات ، شكل متقاطع ذو أربع فروع ، شكل متقاطع ذو ثمانية فروع ، شكل خطي سميك ، شكل خطي تماما

و بناء من هذه الأشكال قمنا بإنشاء سلم مرجعي افتراضي (شكل رقم 08) و الذي يسمح بمقارنة وضعية كل مؤشر من مؤشراتنا السابقة بالنسبة لقيم مؤشرات هذه الأشكال.

شكل رقم 08: سلم التحليل المتعدد المتغيرات



المصدر: إنجاز الباحثين

بالتذكير فان الشكل الدائري يمثل القيمة القصوى لكل مؤشر ويدل على الشكل المتلاحم المستمر والمرجعي، على عكس الخط المستقيم يسجل دائما أقل القيم.

من خلال الشكل رقم (08) نلاحظ أن شكل التجمع الحضري الحالي يتوضع دائما في منطقة التمدد الأقل من 0.5 ما عدى المؤشر 12 والذي يبين أن نمط التمدد ليس بشكل خطي إنما تمدد من كل الأطراف ، كما أنه يأخذ في كل مرة نفس وضعية الشكل الدائري ذو ستة تفرعات الذي تم اقتراحه كشكل مرجعي.

و يمثل المسافة من مركز الدائرة المحتواة إلى ابعد نقطة في حدود البقعة الحضرية، يمكن من خلاله المقارنة بين طول نصف قطر الدائرة المحتواة و أطول محور ينطلق من مركزها إلى حدود البقعة و بالتالي التعرف على درجة تفرع الشكل و تمدد أطرافه.(قيمة $I6=1$ شكل دائري ، $I6$ يقترب من 0 تفرع) ، ومن خلال شكل البقعة الحضرية للتجمع الحالي لمدينة قسنطينة استطعنا أن نتوصل إلى النتائج الممثلة في الجدول رقم 4.

جدول رقم 04: تحديد مؤشر تمدد الأطراف

D5 (كم)	D4 (كم)	D3 (كم)	D2 (كم)	D1 (كم)	التجمع الحضري الحالي
6.57	6.04	5.00	5.37	7.00	
ID1	ID1	ID1	ID1	ID1	
0.13	0.14	0.16	0.15	0.12	
ID		D (كم)			النواة القديمة
0.63		0.58			

المصدر: إنجاز الباحثين

من خلال نتائج الجدول نلاحظ:
-بالنسبة للتجمع الحضري الحالي كل من قيم ID (1,2,3,4,5) قيم متقاربة و تتجه نحو 0 أي أن هناك 5 فروع ذات أطوال هائلة تتفرع من الحلقة المركزية و تتوزع على أطرافها من كل الجهات .
-أما بالنسبة للنواة القديمة $ID=0.63$ توجي بأن لها شكل ليس به تفرعات.

ما يمكن استخلاصه حتى الآن من مؤشرات الماكروفرم أن كل من التجمع الحضري الحالي لمدينة قسنطينة و النواة القديمة ليس لهم نفس القيم ، فالأول ذو قيم متباينة تارة قريبة من 0 و تارة متوسطة إلى فوق متوسطة مثل $I2=0.65$ مؤشر التمدد الخطي ،و حسب التحليل الأولي فإنها تعرف تكتل في الحلقة المركزية ثم تغير من شكلها في الأطراف حيث تتشكل بها فروع تحيط بها من عدة نواحي . أما النواة القديمة فكل القيم المسجلة كانت فوق 0.5 إلى 1 إذا لدينا شكل متكامل فيما بينه ليس به أي تمزقات أو تفرعات.

اتخذ التجمع الحضري لمدينة قسنطينة نموذج النمو على شكل أخطبوطي أو بالتطور عبر محاور النقل ، كما سبق و بياناه.حيث يعتبر هذا النموذج كمثل على المدينة ذات النمو بطريقة مستدامة [11]، نظرا لتوسع بتقادي سلبيات النمو على الضواحي ، تحسين العلاقة بين المجال الحضري و الريفي و ذلك بالاحتفاظ بالمساحات الخضراء و المجال الطبيعي الذي يتوغل بين محاور نمو المجال المبني ،حيث نرى ذلك بشكل واضح في الجهة الجنوبية من مدينة قسنطينة على طول محاور الطرق الوطنية الثلاثة (ط.و 79 ، ط.و 03 ، ط.و 05)، كما أن لهذا النوع من التمدد عدة جوانب إيجابية يمكن إدراجها في ما يلي :

-من الناحية البيئية : هذا الشكل من التمدد خلق نوع من التوازن بين المجال الحضري و الريفي كما حافظ على الأراضي الفلاحية ذات المردودية الجيدة بتلك المنطقة ، إضافة إلى تجنب تدمير الغابات الموجودة بالجنوب الغربي والجنوب الشرقي ، الشيء الذي ساعد على احتفاظ المدينة بمناظرها الطبيعية و الجمالية زيادة على الاستفادة من المزايا التي يوفرها هذا التنوع البيئي من زيادة جودة الهواء و الحفاظ على التوازن البيئي.

-من الناحية الاقتصادية : حيث أن هذا الشكل من التمدد على طول المحاور أدى إلى نمو بالتوجه نحو مناطق حضرية موجودة أصلا هذا ما يقود إلا أحد عناصر النمو الحضري الذكي حسب ما جاء به [15] (ERIC DAMIAN KELLY)

في كتابه (MANAGING COMMUNITY GROWTH) و الذي يتكلم فيه عن أهمية توجيه النمو نحو مناطق حضرية موجودة أصلا و يعتبر ذلك من المبادئ الأساسية للنمو الحضري الذكي و ذلك بتدعيم و توجيه التطور نحو الجماعات المحلية المجاورة التي تكون مجهزة أصلا بالهياكل القاعدية و الخدمات اللازمة ، بغرض الاستفادة من هذه الثروات ، مع الاحتفاظ بالثروات الطبيعية المحيطة بالبقعة الحضرية ، بالإضافة إلى ما توفره الأراضي الفلاحية بالضواحي من توفير الاستقلالية في التنمية الذاتية لتوفير حاجيات سكان المدينة بدون اللجوء إلى مدن أخرى، لاسيما الثروة الحيوانية والتي نجدها بشكل متنامي موزعة عبر العديد من المناطق كترابية الدواجن .

متفرع على الأطراف و الضواحي ، وهذا بعد إخضاعها إلى فحص كل من مؤشرات التمدد ، إلتواء حدود البقعة الحضرية ، مؤشرات إمتلاء القرص المحيط الخارجي ، أما المدينة القديمة فإخضاعها إلى نفس الفحص يبين أن شكلها متكامل و متلاحم ذات حدود دائرية مسننة .

كما أن مقارنة أشكال دراستنا مع أشكال مرجعية حسب التحليلات الخاصة (التحليل متعدد المتغيرات و التحليل متعدد المتغيرات ذات مكونات رئيسية) التي تطرقنا إليها أكدت في كل مرة وضعية هذه الأشكال و تصنيفها ضمن الفئة التي تتوافق معها و بالتالي استطعنا أن نثبت نوعية شكل البقعة الحضرية للتجمع الحالي الذي آلت إليه مدينة قسنطينة والذي يأخذ شكل ذات حلقة مركزية واسعة بها تفرعات طويلة تحيط بها من كل الجهات تقريبا هذا ما يقربها من الشكل الأخطبوطي .

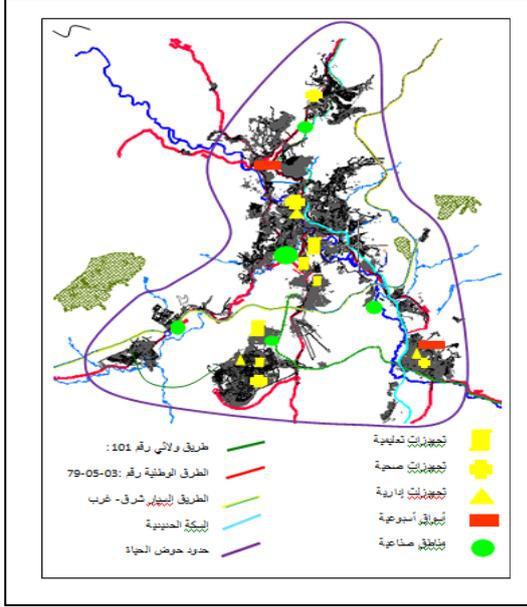
و تطور ماكرو فورم المدينة بهذا الشكل تفسره عدت عوامل مؤثرة التي تشكلها التقطعات الجيومورفولوجية للموضع ،و التي تعيق استمرارية النمو الحلقي الذي كانت تنتهجه المدينة خلال تطورها العمراني في الفترات الزمنية الأولى و ذلك لإمكانية توسعها بشكل متلاحم وحلقي ما لم تكن موجودة أي حواجز تمنعها من ذلك ، إلى أن تشعب مجال توسعها الحالي من العوائق الطبيعية و الفيزيائية ، وظهر ذلك خاصة في فترة التسعينات أين عرفت قسنطينة نمو هائلا ، ولإشباع حاجتها و تلبية متطلبات السكان فأخذت المدينة شكلا مغايرا من التمدد و الذي وجهته هذه العوائق بالإضافة إلى محاور النقل التي لعبت دورا كبيرا كذلك حيث أنها تمثل العامل الأساسي في هيكلة و توجيه التعمير و تؤيدها القوى الاقتصادية و الاجتماعية بفرض الخيارات العمومية و الفردية .

و إن هذه النتائج تؤدي بنا إلى تأكيد الفردية المطروحة حول تغير الماكرو فورم من نمط متكامل و متلاحم ذو نمو حلقي كما بينا ذلك في شكل المدينة القديمة ، إلى نمط متفرع الأطراف وحدود ملتوية .

10- نموذج النمو الحضري الجديد و تأثيره على التجمع الحضري

ذات أغراض متنوعة ، و إن تجمع كل هذه العوامل ساهم في إبراز مدينة قسنطينة التي تؤدي دورها كمدينة حاضرة في إقليمها .

شكل رقم 10 : حوض الحياة للتجمع الحضري بقسنطينة



المصدر: إنجاز الباحثين بالاعتماد على : 1-المخطط العام للتهيئة و التعمير [10]

2-تحقيق ميداني شخصي سنة 2016

الخلاصة:

عرفت مدينة قسنطينة تطورا عمرانيا هائلا خاصة خلال العشريتين الأخيرة إلا أن موضعها الذي تعج به عوائق طبيعية متعددة كصعوبة التضاريس ، هشاشة الأراضي ، المناطق المعرضة للفيضانات ، الإنزلاقات ، الجروف الشاقولية ، الغابات ، والتوبوغرافية الجد متميزة كل هذه العوامل أرغمت النمو الحضري على اتخاذ شكل مغاير حيث كان توسعها في المرحلة الأولى على شكل حلقي أو على شكل قطاعات متجاورة تشكل كتلة متماسكة ، إلا أن هذه الكتلة اصطدمت بهذه العوائق التي أوقفت هذا الشكل من النمو و أرغمته على اتخاذ شكل مغاير ، و دفعت به إلى التوجه حسب الممارسات التي تفرضها عليه هذه العوائق ، فأخذ بذلك شكلا مغايرا على هيئة أسنة متفرعة من البقعة الحضرية ، و كان لهذا الشكل الجديد من التوسع دورا هاما حيث استطاعت المدينة من خلاله استغلال مناطق حضرية جديدة تقع خلف تلك العوائق الطبيعية ، و سمح لها بمتابعة نموها و توفير

من الناحية الاجتماعية : هذا النوع من التمدد خلق العديد من المجالات الشاغرة التي من شأنها توفير قاعدة عقارية لتوفير مساحات مهياة و كذا المساحات الخضراء و أماكن الترفيه و التنزه التي لم تأخذها السلطات المحلية و الفاعلين المسؤولين عن تهيئة المجال بقسنطينة بمأخذ الجدية نظرا لما توفره من فرص إنشاء مساحات عمومية ذات جودة عالية ، بخلاف بعض الجهود المحتشمة مثل تهيئة المريج و بناء مسرح الهواء الطلق، و تهيئة بعض المساحات الخضراء باتجاه (مطار محمد بوضياف) و بعض المشاريع التي لم يتم تحقيقها إلى غاية اليوم ، بالرغم من ذلك فنجد توجه غزير من طرف المواطنين نحو هذه المساحات المهياة ، بالإضافة إلى التوجه إلى بعض المناطق الغير مهياة مثل أراضي بلحشر المقابلة للمطار ، كما أن هذه المساحات و الفضاءات الشاغرة تلعب دور ثنائيا في استعمالها كأسواق موسمية مثل السوق السنوي لعيد الأضحى .

11- من مدينة مختنقة إلى حاضرة :

إذا طبيعة الموضع الذي يشغله التجمع الحضري الرئيسي لمدينة قسنطينة شكل عائقا كبيرا أمام تمدد هذا الأخير و أرغمه على التوجه حسب ما تفرضه مختلف الحواجز الطبيعية و الفيزيائية الموجودة به ، كما شكلت عائقا أمام نموه بالإضافة إلى تشبع مجاله هذا ما جعله لا يوفر حلولا مستدامة من ناحية توفير فرص التعمير و التوسع ، ولاستكمال نموها وتوسعها أخذت المدينة تمتد على شكل أروقة عبر الفتحات التي تخلقها المحاور الرئيسية بحثا عن مجالات شاغرة خلف هذه الحواجز متجهتا نحو ما يسمى بالهينترلاند (arrière pays) أو (hinterland)، هذا المجال الذي عرف نمو عمرانيا كبيرا سواء على شكل مدن جديدة التي انطلقت من عدم (ex-nihilo) ، أو بتوسع المراكز الحضرية الثانوية أو بإملاء الفضاءات الشاغرة بين هذه الأخيرة و مركز المدينة ، هذا ما أضفى خصوصيات جديدة على المنطقة الحضرية حيث أصبحت تشكل حوض حياة (bassin de vie) مترابط فيما بينه بشبكة نقل محكمة تصل بين مركز المدينة و أطرافها ، و الأطراف فيما بينها ، وتساعد على ربح الوقت رغم بعد المسافات ، هذا ما ساهم في خلق ديناميكية كبيرة داخل حوض الحياة الذي تنشط به تدفقات كبيرة في كل الاتجاهات

دراسة مدى تأثير العوائق الطبيعية والفيزيائية على التمدد الحضري: حالة التجمع الحضري قسنطينة

[9] الخريطة التوبوغرافية مقياس 1/50000 لقسنطينة المعهد الوطني للجغرافيا سنة 2005.

[8] الديوان الوطني للإحصاء، التعداد العام للسكن و السكان [2008/1998/1987/1977].

[10] المخطط العام للتهيئة و التعمير لقسنطينة .

[11] REMY A., *Morphologie urbaine : Géographie, aménagement et architecture de la ville*, Armand colin, Paris ,2004.

[12] Guérois M., les formes des villes européennes vues du ciel. Université Panthéon-Sorbonne-Paris I, 2003 , p 169-178.

[13] Les surfaces et les périmètres sont calculés à l'aide du logiciel *AutoCad*(v. 2012) .

[14] BENNASR A ., 2011. L'étalement urbain de Sfax, Université de Sfax. Faculté des lettres et Sciences humaines. Département de Géographie. p 08.

[15] Kelly E.D., *Managing Community Growth*, 2nd Edition, 1993.

فرص للتعمير الذي كان في الأساس عبر الممرات التي تفتحها الطرق الوطنية ، فكان تمعدا متفرا على شكل أخطبوطي ، تاركا مجالات شاغرة بين الأطراف ، و متجها نحو مراكز حضرية ثانوية تقع على ضاحية المدينة ، آخذتا بذلك أحد نماذج النمو الحضري الأساسية و هو على شكل نجمة و التي تعتبر كمثال على نموذج ذات نمو بطريقة مستدامة له عدة جوانب إيجابية من الناحية البيئية والاجتماعية و الاقتصادية ، نظرا لتوسع بتقادي سلبيات النمو على الضواحي ، تحسين العلاقة بين المجال الحضري و الريفي و ذلك بالاحتفاظ بالمساحات الخضراء و المجال الطبيعي الذي يتوغل بين محاور المجال المبني ، كل هذه العوامل خلقت نوعا من التوازن على مستوى التجمع الحضري لقسنطينة ، مكوناتها حوض حياة جديد يتوفر على كل التجهيزات اللازمة و المرافق العمومية و كذا مختلف الخدمات موزعتا بين المراكز و الضواحي ، تخلق ديناميكية حضرية ذات حدود مرتبطة بمجال نفوذ المدينة و ليس الحدود الإدارية ، مرتقية إلى مدينة حاضرة على مستوى إقليمها .

المراجع :

[1] COSINSCHI M. et RACINE J.B, « Géographie urbaine », Les Concepts en géographie humaine, 4e éd., A.S. Bailly et al. (éds.), Masson, Paris, 1998., P.1.

[2] CNES, 1998, *Rapport Sur La Ville Algérienne Ou Le Devenir Urbain Du Pays*, 2008.

[3] CERTU, 2009, *Observations urbaines*, fiche n° 3, mai 2009, Certu. www.observationurbaine.certu.equipement.gouv.fr.

[4] NICOT B., 1996, « Une mesure de l'étalement urbain en France 1982-1990 », *Revue d'économie régionale et urbaine*, n°1, p. 71-98.

[5] الصادق مزهود، أزمة الإسكان بمدينة قسنطينة، رسالة ماجستير في التهيئة العمرانية، معهد علوم الأرض ، جامعة قسنطينة 1990/1989.

[6] محمد الهادي لعروق-مدينة قسنطينة-دراسة في جغرافية العمران-ديوان المطبوعات الجامعية. 1984 -ص14.

[7] الخريطة التوبوغرافية مقياس 1/200000 ورقة قسنطينة .