

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة صالح بونبندر-قسنطينة 03



معهد تسيير التقنيات الحضرية

قسم تسيير المدن

الرقم التسلسلي: .....

السلسلة: .....

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

**Etude de l'impact des contraintes naturelles et physiques sur  
l'étalement urbain cas de l'agglomération urbaine de  
Constantine**

أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه ل.م.د في تسيير المدن و التنمية المستدامة

تحت إشراف: أ.د. علقمة جمال

مقدمة من طرف : صويلح ياسين

لجنة المناقشة

رئيسا	جامعة قسنطينة 3 صالح بونبندر	أستاذ التعليم العالي	الأستاذ: بن ميسي أحسن
مشرفا	جامعة 8 ماي 1945 قالمة	أستاذ التعليم العالي	الأستاذ: علقمة جمال
ممتحنا	جامعة الحاج لخضر باتنة 1	أستاذ التعليم العالي	الأستاذ: ذيب بلقاسم
ممتحنا	جامعة سطيف 1 فرحات عباس	أستاذ محاضر -أ-	الأستاذ: عبد الحكيم كبيش
ممتحنتا	جامعة قسنطينة 3 صالح بونبندر	أستاذة محاضرة -أ-	الأستاذة: مبيروك حياة
ممتحنا	جامعة قسنطينة 3 صالح بونبندر	أستاذ محاضر -أ-	الأستاذ: بوزرح فؤاد

## شكر و تقدير

الحمد لله عز وجل على نعمه وعلى فضله وتوفيقه لي لإتمام هذا العمل ، و الصلاة و السلام  
على أشرف المرسلين نبينا محمد صلى الله عليه و سلم  
كما أتقدم بالشكر الخالص والتقدير للأستاذ الدكتور: علقمة جمال لأشرفه  
على البحث وتقديمه العون والتوجيهات الجادة التي كانت سندا لي في إكمال  
هذا العمل

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى كافة أساتذة معهد تسيير التقنيات الحضرية ،  
خاصة الأستاذ الدكتور : أحسن بن ميسي ، و الأستاذ الدكتور : عميرش حمزة مدير  
المعهد ، و الأستاذ : فاضل عبد الوهاب ، و الأستاذ : براقدي سليم وكل الأساتذة  
الذين قاموا بتدريسي سواء خلال مرحلة التدرج أو بعدها

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر الكبير إلى كافة عمال المصالح، الإدارات  
والمؤسسات التي كانت محل إستيقاننا للنسبة الكبيرة للمعطيات أشكرهم على  
الإستقبال، المساعدة والصبر

كما أشكر عائلتي و أخص بالذكر والدتي و والدي و زوجتي و إخوتي على الصبر و  
المساندة التي منحوني إياها طوال فترة البحث

و أصدقائي الذين شجعوني و ساندوني كثيرا

و لا أنسى زملائي في الدراسة خاصة بن يحوج محمد الهادي

وكل من لم يبخل علي بالمساعدة من قريب أو من بعيد  
إلى كل هؤلاء أتقدم بأسمى عبارات العرفان و التقدير

إهداء

أهدي ثمرة جهدي إلى: أمي و أبي

و زوجتي

لكل أفراد العائلة

كل الأصدقاء والزملاء

وكل من ساعدني في إنجاز هذا العمل

يا سين

الفهارس



فهرس المواضبع

1.....المقدمة العامة

المرحلة النظرية

الباب الأول مفاهيم عامة

الفصل الأول : التمدد الحضري

12.....مقدمة

12.....1-مراحل التطور الحضري

12.....1-1-التعمير

13.....1-2-التعمير على الأطراف

13.....1-3-تحضر الضواحي

14.....2-نماذج النمو الحضري

14.....2-1-نموذج الدوائر المرتكزة (بيرجس و ألونزو)

16.....2-2-نموذج القطاعات (هويت)

17.....2-3-نموذج النمو عبر المحاور

18.....2-4-نموذج الأنوية المتعددة (هاريس و هيلمان)

18.....2-4-1-العوامل التي تؤدي الى ظهور النوى المتعددة في المدن الكبر

19.....3-ميكانيزمات التمدد الحضري

20.....3-1-الحركية الفردية (السيارة)

- 20.....2-3- التحولات الاجتماعية - الثقافية
- 20.....3-3- الأشكال الجديدة لتموقع الأنشطة
- 20.....4-3- النمو الحضري
- 21.....5-3- سياسة التخطيط
- 21.....6-3- انتشار السكن الفوضوي و الغير شرعي
- 21.....7-3- أسباب التمدد الحضري
- 23.....4- مراحل التمدد الحضري من المركز إلى المجال الحضري
- 23.....5- المدينة المكثفة و المتكتلة
- 24.....1-5- مزايا المدينة المكثفة أو المتكتلة
- 24.....2-5- عيوب المدينة المكثفة أو المتكتلة
- 25.....6- الأشكال الحضرية و الاستدامة
- 25.....7- الفرق بين التمدد الحضري و التوسع
- 26.....8- التمدد الحضري في الجزائر
- 29.....خلاصة الفصل الأول

الفصل الثاني : النمو الحضري و الكثافة الحضرية و العلاقة بين الحراك و الديناميكية الحضرية

- 32..... مقدمة
- 33.....1-النمو الحضري
- 33.....1-2-النزوح الريفي
- 33.....2-2-النمو الطبيعي
- 34.....1-3-النمو المجالي
- 34.....أ-النمو المستمر
- 34.....ب-النمو المتقطع
- 34.....1-4-تعريف بعض المصطلحات في النمو الحضري
- 34.....1-4-1-قطب النمو
- 35.....1-4-2-المحطات المعيقة للنمو
- 35.....1-4-3-الحواجز
- 35.....1-5-عوامل النمو
- 36.....2-الكثافة الحضرية
- 37.....2-1-الكثافة و الإيكولوجية الحضرية
- 37.....2-2-مختلف العناصر المستعملة في قياس الكثافة الحضرية
- 37.....2-2-1-معامل شغل الأرض
- 38.....2-2-2-الكثافة المبنية

39.....	2-2-3-الكثافة الصافية.....
39.....	2-2-4-الكثافة الإجمالية.....
39.....	2-2-5-الكثافة السكنية.....
40.....	2-2-6-الكثافة البشرية.....
40.....	2-2-7-كثافة الاحتواء و كثافة المحتوى.....
41.....	3- الحراك الحضري.....
42.....	3-1-تنوع إشكالية الحراك.....
43.....	3-2- التفاعل بين التمدد و الحراك.....
45.....	3-3- المجال الحضري و الحراك في السياق الجغرافي.....
47.....	4-الديناميكية الحضرية.....
47.....	4-1-مفهوم الديناميكية.....
48.....	4-2-تعريف الديناميكية الحضرية.....
49.....	خلاصة الفصل الثاني.....

الفصل الثالث: الأشكال الحضرية كأداة لمقاربة ظاهرة التمدد الحضري

51.....	مقدمة
52.....	1-البقعة الحضرية.....
52.....	1-1-عناصر البقعة الحضرية.....
53.....	1-2-الماكروفورم.....
55.....	1-3-نشأة الماكروفورم.....
56.....	1-4-الماكروفورم و المجتمعات.....
56.....	1-5-الماكروفورم و التخطيط العمراني.....
57.....	1-5-1-مخطط الشبكة.....
57.....	1-5-1-1-مخطط الشبكة العام.....
59.....	1-5-1-2-مخطط الشبكة المفصلة.....
59.....	1-5-1-2-مخطط الشبكة و النصب التذكارية.....
59.....	1-5-1-3-مخطط الشبكة و شبكات الطرق و مختلف الشبكات (VRD).....
60.....	2-نبذة تاريخية عن تطور مؤشرات قياس الأشكال.....
60.....	2-1-وصف القياسات.....
61.....	2-2-العلاقة بين المحيط و المساحة في قياس الأشكال.....
63.....	2-3-خاصية الدوائر.....
65.....	2-4-المقارنة مع أشكال مرجعية.....

- 3-تعيين حدود التجمعات الحضرية انطلاقا من الصور الجوية .....68
- 3-1-كيفية تعيين حدود التجمع الحضري.....68
- 3-2-مراحل تعيين حدود التجمعات الحضرية المورفولوجية.....69
- 4-مؤشرات الأشكال الحديثة.....70
- 5-المقارنة بين مؤشرات أشكال الماكروفرم و مؤشرات أشكال افتراضية.....75
- 5-1-مقارن مؤشرات البقعة الحضرية فيما بينها.....75
- 5-2-مقارنة مؤشرات البقعة الحضرية مع مؤشرات أشكال افتراضية.....76
- 77.....خلاصة الفصل الثالث

الفصل الرابع: المقارنة الكسورية للأنسجة الحضرية

- تمهيد.....79
- 1-خصائص الفراكتال.....81
- 1-1- التشابه الذاتي Self-Similarity .....82
- 1-2- البعد الفراكتلي Fractal Dimension.....82
- 1-3-قابلية التوسع الانهائية infinite scalability .....83
- 1-4- قاعدة الأحلال Replacement Rule .....83
- 2- تصنيف نظرية الفراكتال .....84
- 2-1-الفراكتال في الهندسة.....84

- 84.....1-1-2- أنظمة الدوال المتكررة.
- 84.....1-1-1-2- منحنى كوخ.
- 85.....2-1-1-2- مجموعة كانتور.
- 86.....3-1-1-2- مجموعة سربينسكي.
- 87.....4-1-1-2- منحنى هيلبرت و مور.
- 87.....2-1-2- نظام هندسة الكسور.
- 89.....3-1-2- الكسور العشوائية.
- 89.....3- استخدام نظرية الفراكتال في مجال التهيئة العمرانية.
- 89.....1-3- التجمعات الحضرية الحالية (أنسجة حضرية معقدة).
- 91.....2-3- النماذج المرجعية (التجريبية).
- 91.....1-2-3- المجال المبني.
- 92.....2-2-3- تعدد النماذج المرجعية و تعدد طرق القياس.
- 92.....1-2-2-3- بساط سيربينسكي "le tapis de sierpinski".
- 92.....2-2-2-3- غبار فورييه "la poussière de fournier".
- 93.....3-2-2-3- التيراغون "le téragone".
- 94.....3-3- القياسات الكسورية.
- 94.....1-3-3- معنى البعد الفراكتالي.
- 95.....2-3-3- منحنى سلوك التحجيم.

95.....	3-3-3- التحليل الشعاعي.....
96.....	3-3-4- التحليل بالإرتباط.....
97.....	3-3-5- بعد التأطير أو التحليل باستعمال الإطارات.....
97.....	3-3-6- مؤشرات وصف الشكل المورفولوجي.....
99.....	3-3-7- مؤشرات أخرى من أجل وصف جيد للمجال.....
99.....	3-3-7-1- معامل التجزئة : $\phi$ .....
100.....	3-3-7-2- معامل التشتت ( $\delta$ ).....
101.....	3-3-7-3- مؤشر درجة التعقيد الملخص : $SI$ .....
102.....	خلاصة الفصل الرابع.....

### المرحلة التطبيقية

#### الباب الثاني : الدراسة التحليلية

#### الفصل الأول : الدراسة الطبيعية

105.....	تمهيد.....
105.....	1- الموقع.....
106.....	أ- الموقع الجغرافي.....
107.....	ب- الموقع الفلكي.....
107.....	ج- الموقع الإقليمي.....



108.....	د- الموقع الإداري
109.....	2-الموضع والتضاريس
109.....	أ- الخصائص الفيزيائية للموضع
110.....	ب- مورفولوجية الموضع
110 .....	ب-1- عناصر التضاريس
112 .....	ب-2- التوبوغرافيا
115.....	ب-3-التركيب الصخري
116.....	ب-4- هشاشة الموضع
119.....	3-المناخ.....
119.....	3-1 الحرارة
120.....	3-2 التساقط
123.....	خلاصة الفصل الأول

الفصل الثاني: التطور العمراني لمدينة قسنطينة عبر تاريخها

126.....	1- نشأة المدينة.....
126.....	2-قسنطينة في العهد الاستعماري.....
128.....	3-قسنطينة بعد الاستقلال.....
129.....	4-التمدد الأخطبوطي لمدينة قسنطينة.....

- 5-تغير الشكل الحضري لتجمع مدينة قسنطينة ..... 132
- 6-العوامل التي أثرت في تحول الشكل الحضري لتجمع قسنطينة (الماكرو فورم)..... 133
- 7-العوائق الطبيعية و محاور التعمير للتجمع البلدي لمدينة قسنطينة ..... 135
- 137..... خلاصة الفصل الثاني

الفصل الثالث: دراسة اجتماعية اقتصادية

- تمهيد..... 139
- 1-مجال نفود مهم ..... 139
- 1-1-السكن ..... 140
- 1-2-السكان ..... 141
- 1-2-1-التطور السكاني لمدينة قسنطينة..... 141
- 1-2-2-1-توزيع كثافة السكان عبر القطاعات الحضرية لبلدية قسنطينة سنة 2008 .... 142
- 2-دراسة الكثافة..... 143
- 1-2-1-معامل التركيز ( م ت)..... 143
- 2-2-ديناميكية الهجرة و تعمير الضواحي..... 144
- 1-2-2-1-تطور الكثافة البشرية (ك ب) بين (1977-2008)..... 145
- 2-2-2-2-تطور الكثافة السكنية (ك س) بين (1977-2008)..... 150
- 2-2-3-عدد رخص البناء الموزعة في بلدية قسنطينة حسب القطاعات..... 156

2-3- نمو مدينة قسنطينة خارج حدودها.....159

165..... خلاصة الفصل الثالث

الفصل الرابع : التحليل المورفولوجي للبقعة الحضرية للتجمع الحضري قسنطينة

1- تحديد البقعة الحضرية.....167

2- حساب مؤشرات الماكرو فورم.....168

2-1- مؤشر إتواء الحدود (indice de contorsion de périmètre).....169

2-2- مؤشر التمدد الخطي (indice d'étirement).....171

2-3- مؤشرات درجة امتلاء الدائرة (INDICE DE REMPLISSAGE DISCAL).....172

2-4- مؤشر تمدد الاطراف أو (التفرع) (INDICE DE DIGITATION).....175

3- مقارنة المؤشرات مع مؤشرات أشكال مرجعية.....176

3-1- تحليل متعدد المتغيرات (Analyse Multivariée).....176

3-2- تحليل متعدد المتغيرات دو مكونات رئيسية Analyse Multivariée en

180..... Composantes principales (ACP)

183..... خلاصة الفصل الرابع

الفصل الخامس : التحليل الكسوري L'analyse fractale

186..... تمهيد

1- التحليل الشعاعي (l'analyse radiale).....188

- 195..... « Analyse globale de corrélation » -2 التحليل الإرتباط الشامل
- 198..... 1-2 -درجة التجانس
- 198..... 2-2 -درجة التسلسل الهرمي أو الهيراركية
- 200..... 3-2 -درجة التعقيد
- 201..... 3- التحليل بالرتباط "Analyse de corrélation"
- 205..... خلاصة الفصل الخامس

الفصل السادس : تمدد المدينة و مسألة الاستدامة

- 207..... مقدمة
- 213..... 1-الظهير و الحلول المستدامة
- 213..... 1-1-هضبة عين الباي
- 214..... 1-2-مواضع التوسع جهة الخروب
- 218..... 1-3-مواضع التوسع جهة الحامة بوزيان
- 221..... 1-4-مواضع التوسع جهة ديدوش مراد
- 222..... 1-5-مواضع التوسع جهة عين السمارة
- 226..... 2- تقدير عدد السكان و السكن بالتجمع الحضري لمدينة قسنطينة
- 226..... 2-1-تقدير عدد السكان بالتجمع الحضري لمدينة قسنطينة لسنة 2041
- 228..... 2-2-تقدير عدد السكنات بالتجمع الحضري لمدينة قسنطينة لسنة 2041
- 229..... 3-حوض حياة حضري جديد و الديناميكية المجالية

230.....	3-1- توزيع التجهيزات ومختلف المرافق العمومية عبر حوض الحياة بقسنطينة.....
232.....	3-2- شبكة الطرق.....
234.....	خلاصة الفصل السادس.....
236.....	الخلاصة العامة.....
242.....	المراجع.....
249.....	الملاحق.....
274.....	الملخص.....

قائمة الصور			
الصفحة	عنوان الصورة		رقم الصورة
	الفصل الأول	الباب الأول	
15	نموذج بيرجس و ألونزو		صورة رقم 01
17	نموذج هويت		صورة رقم 02
17	نموذج النمو عبر المحاور		صورة رقم 03
19	نموذج الأنوية المتعددة		صورة رقم 04
	الفصل الثاني	الباب الأول	
38	معامل شغل الأرض		صورة رقم 05
38	الكثافة المبنية		صورة رقم 06
39	الكثافة الإجمالية		صورة رقم 07
	الفصل الثالث	الباب الأول	
52	البقعة الحضرية للتجمع الحضري ليون		صورة رقم 08
61	العلاقة بين المحيط و المساحة في قياس الأشكال		صورة رقم 09
66	المساحة المشتركة و مساحة التقاطع		صورة رقم 10
67	مؤشر بويس و كلارك		صورة رقم 11
69	مراحل تعيين حدود التجمعات الحضرية		صورة رقم 12
70	مؤشر إتواء الحدود		صورة رقم 13
71	مؤشر التمدد أو الاستطالة في الشكل		صورة رقم 14
73	مؤشرات درجة امتلاء القرص		صورة رقم 15
74	مؤشر التفرع		صورة رقم 16

75	مقارنة مؤشرات الشكل للبقعة الحضرية	صورة رقم 17
76	مقارنة مؤشرات البقعة الحضرية مع مؤشرات أشكال افتراضية	صورة رقم 18
	الباب الأول	
	الفصل الرابع	
85	منحنى كوخ	صورة رقم 19
85	مجموعة كانتور	صورة رقم 20
86	مثلث سربينسكي	صورة رقم 21
86	بساط سربينسكي	صورة رقم 22
87	منحنى مور	صورة رقم 23
87	منحنى هلبرت	صورة رقم 24
88	مجموعة جوليا	صورة رقم 25
88	مجموعة ماندلبروت	صورة رقم 26
90	أشكال التجمعات الحضرية الحالية	صورة رقم 27
91	شكل الجزيرات المبنية	صورة رقم 28
92	نموذج بساط سربينسكي	صورة رقم 29
93	نموذج غبار فورنييه	صورة رقم 30
93	نموذج التيراغون	صورة رقم 31
94	البعد الفراكتالي و كيفية القياس	صورة رقم 32
95	منحنى سلوك التحجيم	صورة رقم 33
95	التحليل الشعاعي	صورة رقم 34
96	تعيين مناطق التقطعات	صورة رقم 35
96	التحليل بالارتباط	صورة رقم 36
97	التحليل بالتأخير	صورة رقم 37

## قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل		رقم الشكل
	الفصل الرابع	الباب الثاني	
168	ماكرو فورم البقعة الحضرية للتجمع الحضري لقسنطينة		الشكل رقم 01
168	حدود البقعة الحضرية للتجمع الحضري لقسنطينة		الشكل رقم 02
169	يوضح المعطيات التي تم استعمالها في حساب مؤشرات الماكرو فورم		الشكل رقم 03
169	تحديد مؤشر إتواء الحدود		الشكل رقم 04
171	تحديد مؤشر التمدد الخطي		الشكل رقم 05
171	تحديد مؤشر درجة امتلاء الدائرة i3		الشكل رقم 06
173	تحديد مؤشر درجة امتلاء الدائرة 4i		الشكل رقم 07
173	تحديد مؤشر درجة امتلاء الدائرة 5i		الشكل رقم 08
175	تحديد مؤشر تمدد الأطراف		الشكل رقم 09
177	سلم التحليل المتعدد المتغيرات		الشكل رقم 10
181	سلم التحليل المتعدد المتغيرات ذو مكونات رئيسية		الشكل رقم 11
182	سلم التحليل المتعدد المتغيرات ذو مكونات رئيسية ACP XLSTAT		الشكل رقم 12
	الفصل الخامس	الباب الثاني	



187	البقعة الحضرية للتجمع الحضري قسنطينة	الشكل رقم 13
188	المنحنى البياني لسلوك التحجيم للتجمع الحضري قسنطينة انطلاقاً من المركز التاريخي المدينة القديمة كنقطة عد	الشكل رقم 14
189	يوضح التدبدبات في منحنى سلوك التحجيم	الشكل رقم 15
190	قيمة البعد الشعاعي على بعد مسافة 410 م من مركز المدينة	الشكل رقم 16
190	قيمة البعد الشعاعي على بعد مسافة 1170 م من مركز المدينة	الشكل رقم 17
191	قيمة البعد الشعاعي على بعد مسافة 2490 م من مركز المدينة	الشكل رقم 18
191	قيمة البعد الشعاعي على بعد مسافة 3110 م من مركز المدينة	الشكل رقم 19
192	قيمة البعد الشعاعي على بعد مسافة 4310 م من مركز المدينة	الشكل رقم 20
192	قيمة البعد الشعاعي على بعد مسافة 5190 م من مركز المدينة	الشكل رقم 21
193	قيمة البعد الشعاعي على بعد مسافة 6050 م من مركز المدينة	الشكل رقم 22
196	التحليل الشامل للارتباط	الشكل رقم 23
197	تحليل الارتباط الشامل عبر عدة مراحل	الشكل رقم 24
199	منحنى سلوك التحجيم من خلال الارتباط الشامل	الشكل رقم 25
200	معامل الشكل من خلال الارتباط الشامل	الشكل رقم 26
202	قيمة بعد الارتباط للمجال الحضري لقسنطينة	الشكل رقم 27
202	قيمة بعد الارتباط للحدود العامة للتجمع الحضري لقسنطينة	الشكل رقم 28
203	بعد الارتباط لأكبر جزء رئيسي لمركز التجمع الحضري لقسنطينة	الشكل رقم 29

## قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول		رقم الجدول
	الفصل الثالث	الباب الأول	
54	التمدد الحضري و أهم الفضاءات الحضرية		جدول رقم 01
	الفصل الأول	الباب الثاني	
117	مدينة قسنطينة تصنيف الأراضي حسب الهشاشة		جدول رقم 02
119	متوسط درجة الحرارة السنوي لمدينة قسنطينة		جدول رقم 03
120	كمية التساقط السنوي لمدينة قسنطينة في الفترة 1975-2004		جدول رقم 04
121	معدل التساقط السنوي لمدينة قسنطينة		جدول رقم 05
	الفصل الثالث	الباب الثاني	
139	توزيع عدد السكان عبر التجمعات الحضرية الرئيسية لولاية قسنطينة 2008		جدول رقم 06
141	تطور عدد السكان بمدينة قسنطينة (1966-2008)		جدول رقم 07
144	معامل التركيز لبلدية قسنطينة		جدول رقم 08
146	تطور الكثافة البشرية عبر القطاعات الحضرية لقسنطينة في الفترة الممتدة بين (1977-2008)		جدول رقم 09

151	تطور الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية لقسنطينة في الفترة الممتدة بين (1977-2008)	جدول رقم 10
157	عدد رخص البناء الموزعة عبر القطاعات الحضرية لقسنطينة خلال سنتي 2013 و 2015	جدول رقم 11
160	عدد السكان و السكن في التجمع البلدي لقسنطينة (2010-1998)	جدول رقم 12
162	معدل نمو السكان بالتجمع البلدي لقسنطينة (1966-2008)	جدول رقم 13
163	معامل الهجرة بالنسبة للتجمع البلدي لقسنطينة (1987-2010)	جدول رقم 14
163	عدد السكان القادمين من بلدية قسنطينة نحو البلديات المجاورة	جدول رقم 15
164	تطور عدد السكان في المدن المجاورة لقسنطينة (2008-1977)	جدول رقم 16
	الفصل الرابع	الباب الثاني
170	تحديد مؤشر الإتواء الحدود	جدول رقم 17
171	تحديد مؤشر التمدد الخطي	جدول رقم 18
174	تحديد مؤشرات درجة امتلاء الدائرة	جدول رقم 19
175	تحديد مؤشر تمدد الأطراف	جدول رقم 20
178	مقارنة أشكال موضوع الدراسة مع أشكال افتراضية مرجعية	جدول رقم 21
	الفصل الخامس	الباب الثاني
195	بعد الارتباط الشامل للتجمع الحضري قسنطينة	جدول رقم 22
204	قيم أبعاد الإرتباط و المؤشرات المتعلقة بها	جدول رقم 23

	الباب الثاني	الفصل السادس	
جدول رقم 24	جدول ملخص لمساحات مواضع التوسع عبر التجمعات الرئيسية لقسنطينة الكبرى		224
جدول رقم 25	معدلات النمو عبر التجمعات الحضرية الرئيسية لقسنطينة الكبرى		227
جدول رقم 26	توزيع التجهيزات عبر التجمعات الحضرية الرئيسية لقسنطينة الكبرى		231

### قائمة المنحنيات البيانية

الصفحة	عنوان المنحنى البياني	رقم الشكل	
	الباب الأول	الفصل الرابع	
منحنى رقم 01	تصنيف أشكال البقع الحضرية الحديثة	90	
	الباب الثاني	الفصل الأول	
منحنى رقم 02	توزيع المساحات حسب فئات الانحدار على مستوى مدينة قسنطينة	114	
منحنى رقم 03	التمثيل البياني لمتوسط درجة الحرارة السنوي لمدينة قسنطينة	120	
منحنى رقم 04	كمية التساقط السنوي لمدينة قسنطينة في الفترة 1975-2004	121	
منحنى رقم 05	تبيين فترة الرطوبة و فترة الجفاف خلال السنة لمدينة قسنطينة	122	

	الباب الثاني	الفصل الثالث	
140	توزيع عدد السكان حسب التجمعات الحضرية الرئيسية ولاية قسنطينة		منحى رقم 06
149	نسبة تطور السكان في القطاعات الحضرية لقسنطينة ( 2008-1977)		منحى رقم 07
153	نسبة تطور السكن في القطاعات الحضرية لقسنطينة ( 2008-1977)		منحى رقم 08
158	مقارنة بين نسبة رخص البناء المسلمة في أحياء المركز و أحياء الضواحي		منحى رقم 09
161	تطور عدد السكان في التجمع البلدي بقسنطينة (1998-2010)		منحى رقم 10
161	تطور عدد السكنات في التجمع البلدي بقسنطينة (1998-2010)		منحى رقم 11
	الباب الثاني	الفصل السادس	
225	توزيع مساحة مواضع التوسع في قسنطينة الكبرى		منحى رقم 12

## قائمة الرسوم البيانية

الصفحة	عنوان الرسم البياني		رقم الرسم البياني
	الفصل الأول	الباب الأول	
22	أسباب التمدد الحضري		رسم بياني 01
23	مراحل التمدد الحضري		رسم بياني 02
	الفصل الثالث	الباب الأول	
58	مخطط الشبكة العام		رسم بياني 03
	الفصل الرابع	الباب الأول	
81	أهم خصائص الفراكتال		رسم بياني 04
84	تصنيف نظرية الفراكتال		رسم بياني 05

## قائمة الخرائط

الصفحة	عنوان الخريطة		رقم الخريطة
	الفصل الأول	الباب الثاني	
106	موقع مدينة قسنطينة		خريطة رقم 01
107	مدينة قسنطينة خريطة التضاريس		خريطة رقم 02

108	مدينة قسنطينة الموقع الإداري	خريطة رقم 03
112	مدينة قسنطينة خريطة الإنحدارات	خريطة رقم 04
116	مدينة قسنطينة خريطة صلابة الصخور	خريطة رقم 05
118	مدينة قسنطينة تصنيف الأراضي حسب قابليتها للبناء	خريطة رقم 06
	الفصل الثاني	الباب الثاني
127	توسع مدينة قسنطينة خلال الفترة الاستعمارية	خريطة رقم 07
131	التطور التاريخي للبقعة الحضرية للتجمع الحضري قسنطينة	خريطة رقم 08
134	اتجاه نمو و تمدد مدينة قسنطينة	خريطة رقم 09
136	العوائق الطبيعية و محاور التعمير للتجمع البلدي لمدينة قسنطينة	خريطة رقم 10
	الفصل الثالث	الباب الثاني
142	توزيع الكثافة السكانية عبر القطاعات الحضرية لبلدية قسنطينة سنة 2008	خريطة رقم 11
147	الكثافة البشرية عبر القطاعات الحضرية لقسنطينة سنة 1977	خريطة رقم 12
147	الكثافة البشرية عبر القطاعات الحضرية لقسنطينة سنة 1987	خريطة رقم 13
147	الكثافة البشرية عبر القطاعات الحضرية لقسنطينة سنة 1998	خريطة رقم 14
147	الكثافة البشرية عبر القطاعات الحضرية لقسنطينة سنة 2008	خريطة رقم 15
150	تطور الكثافة البشرية عبر القطاعات الحضرية لقسنطينة في الفترة الممتدة من (1977-2008)	خريطة رقم 16
152	الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية لقسنطينة سنة 1977	خريطة رقم 17

152	الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية لفلسطين سنة 1987	خريطة رقم 18
152	الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية لفلسطين سنة 1998	خريطة رقم 19
152	الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية لفلسطين سنة 2008	خريطة رقم 20
155	تطور الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية لفلسطين في الفترة الممتدة من (1977-2008)	خريطة رقم 21
156	رخص البناء عبر القطاعات لسنتي 2013 و 2015	خريطة رقم 22
	الباب الثاني	
	الفصل السادس	
211	موضع التعمير رقم 01 قسنطينة	خريطة رقم 23
213	موضع التعمير رقم 02 و 03 المدينة الجديدة علي منجلي	خريطة رقم 24
215	موضع التعمير رقم 01 الخروب	خريطة رقم 25
215	موضع التعمير رقم 02 الخروب	خريطة رقم 26
216	موضع التعمير رقم 03 الخروب	خريطة رقم 27
217	موضع التعمير رقم 04 الخروب	خريطة رقم 28
217	موضع التعمير رقم 05 الخروب	خريطة رقم 29
218	موضع التعمير رقم 01 و 02 الحامة بوزيان	خريطة رقم 30
219	موضع التعمير رقم 03 الحامة بوزيان	خريطة رقم 31

220	موضع التعمير رقم 04 الحامة بوزيان	خريطة رقم 32
220	موضع التعمير رقم 05 الحامة بوزيان	خريطة رقم 33
221	موضع التعمير رقم 06 الحامة بوزيان	خريطة رقم 34
222	موضع التعمير رقم 01 ديدوش مراد	خريطة رقم 35



222	موضع التعمير رقم 01 عين اسمارة	خريطة رقم 36
223	موضع التعمير رقم 02 عين اسمارة	خريطة رقم 37
230	حوض الحياة بقسنطينة الكبرى و توزيع مختلف التجهيزات	خريطة رقم 38
232	توزيع مواضع التوسع الحضري بقسنطينة الكبرى و أهم محاوير النقل التي تربطه	خريطة رقم 39

# المقدمة العامة

## المقدمة العامة

المدينة هي عبارة عن امتداد و تطور في المجال حيث تفرض إعادة حزم قوانين التوزيع و النمو الخاصة بها و هذا التمايز لا يأبى أن يتوقف عن التطور و التحول ، فالمدينة و المجتمع ليسو مجرد مجموعة من الأحياء و إنما هي مجموعة من النشاط الحركي الذي نطلق عليه اسم الجاذبية المركزية و الطرد المركزي ، الأول يؤدي إلى صنع أشكال من التركيز في الوظائف و تكثيف النشاطات و السكن ، و الثاني يحث على أشكال من التوسع و النمو باتجاه الضواحي و هو ما يعرف بالتمدد الحضري<sup>1</sup>.

و يعد التمدد الحضري في السنوات الأخيرة من أهم مواضيع الدراسة في المدينة ، و لقد تمت مقارنته من عدة جوانب و غالبا ما يكون عبارة عن انتشار المجال الحضري عن طريق توزيع السكان و المجال المبني على بعد مسافات طويلة انطلاقا من مركز المدينة ، إذا فالتمدد هو عكس الاكتناز الذي يعبر عن قرب المسافات من بعضها.<sup>2</sup>

و انتشار التمدد الحضري أدى إلى ظهور أشكال جديدة للمدن ففي نهاية القرن العشرين أصبحت المدن و خاصة الكبرى منها تواجه عدة مشاكل حيث تدهورت أوضاع المواطنين مواجهة من جهة مع الأشكال الحضرية و انفجار الأشكال التقليدية و من جهة أخرى ظهور التكنولوجيا الجديدة التي أدت إلى إعادة تنظيم المجال الحضري ، و كلمة شكل هي عبارة عن تراكم للتقاطعات السوسيو اقتصادية و المورفولوجية. و يتحمل هنا التعمير جزءا من المسؤولية ، خاصة و أن أخصائيي التعمير هم في خدمة السياسيين و أن القوى الاقتصادية و المصالح المالية هي التي تفرض قوانين اللعبة<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> A.MENDES,La recomposition socio-spatial et fonctionnelle des entités urbaines a mascara-mémoire magister université Oran 2014-2015.

<sup>2</sup> A. Bennisr. L'étalement urbain de Sfax. Revue Tunisienne de Géographie, 2003, pp.49-87.

<sup>3</sup> Les Cahiers du développement urbain durable Centralités, urbanisme durable et projet Numéro 11 - décembre 2010

لكن منذ بداية القرن الواحد و العشرين ظهر وعي كبير حيث تبين انه من الضروري اتخاذ مبادئ جديدة للتدخل على المجال و المستوحاة من أخلاقيات التنمية المستدامة ، كما أن المدينة ليست مستدامة بحد ذاتها و إنما يمكنها أن تساهم في الاستدامة<sup>4</sup>، نظرا لمورفولوجيتها و التي تعد العنصر المفتاحي لوظيفية المدينة لذلك فإنه من المنطقي أن نهتم بالشكل الحضري.

إذا توسع و تمدد المدن أصبح حقيقة تشهدها معظم مدن العالم، و لم تفر مدن الجزائر من هذه الظاهرة فاليوم نجد جل المدن عرفت نمو حضري كبير ناتج عن الانفجار الديموغرافي بعد الاحتلال ، والذي سببته الزيادة الطبيعية الهائلة والنزوح الريفي ، هذا ما جعلها تأخذ شكلا مغايرا والعوامل المحفزة على ذلك كثيرة و تختلف من مدينة إلى أخرى و من موقع جغرافي لآخر كل حسب الخصائص الفيزيائية و الطبيعية التي يمتلكها ذلك الموقع.

---

<sup>4</sup> Da Cunha, A., Knoepfel, P., Leresche, J.-P., et Narath, S. (2005). Enjeux du développement urbain durable. Transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance. Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

## صياغة الإشكالية:

عرفت المدن منذ نشأتها عدة تطورات و ذلك تحت تأثير مختلف العوامل التي تدفع بها إلى النمو، هذا الأخير الذي يظهر تحت شكلين، فمن جهة زيادة عدد السكان دون تغيير فعلي في مساحة المدينة ، هذا ما يخلق كثافة حضرية و تركيز كبير للسكان داخل مجال معين ، و من جهة أخرى نجد شكل آخر معاكس و هو أن نمو التجمعات الحضرية يكون أسرع من نمو السكان ، هذا ما يولد توسع كبير في المساحات المبنية ، و كلى الشكلين يؤدي في الأخير إما إلى نمو عمودي (الكثافة) أو نمو أفقي.

و إذا كانت ظهرت الكثافة من قبل هي المصطلح الأكثر انتشارا، فاليوم نحن نعيش نموا جامحا و منقطعاً للمجالات المبنية، فالتمدد الحضري أصبح رهان المجتمعات حيث نجد مساحات حضرية واسعة بدون حدود ذات كثافة متناقصة كلما اتجهنا نحو ضواحي المدن.

و التمدد الحضري الذي عرفته مدينة قسنطينة خلال العشريات الأخيرة جعلها تمر بمرحلة انتقالية ، هذه الأخيرة أثرت على طبيعتها المورفولوجية خاصة و أن موقعها يعد كنقطة اتصال بين مجموعتين طبيعيتين مختلفتين عند أقدام السلسلة التلية وانطلاقاً إلى السهول العليا الجنوبية الشرقية بالإضافة إلى مركزها الذي يتربع على الصخرة التي اكسبها 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 الرأسي بها إلى 200م تطل على حوض الحامة. هذه الظاهرة عزلت الصخرة عن المناطق المجاورة ماعدا الجهة الجنوبية التي تتصل بهضبة الكدية على شكل لسان طوبوغرافي طوله 300م. 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 :

-التضاريس الصخرية و الانحدارات الشديدة في المنطقة الشمالية و الشمالية الشرقية

-منطقة ذات إنزلاقات في الجهة الغربية .

-مناطق معرضة للفيضانات على حواف الأودية (واد بومرزوق و واد الرمال).

-أراضي فلاحية ذات مردودية جيدة حسب المناطق .

-وجود غابات خاصة في الجهة الشرقية و الجهة الجنوبية الغربية.

بالإضافة إلى الجبال المحيطة بها من كل الجوانب تقريبا (السلسلة النوميديّة من الشمال ، جبل الوحش من الشرق و جبال شطابة من الغرب ) لذلك نجد أن مدينة قسنطينة قد عرفت توسعا مجاليا كان في الأول ضمن الحوض الذي تشكله هذه الجبال ، 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 فنجد نموها من الجهة الشمالية الشرقية نحو جبل الوحش و الجهة الشمالية الغربية نحو بلدية الحامة بوزيان ، و خاصة من الجهة الجنوبية عبر الطرق الوطنية ،حيث عرفت مدينة قسنطينة نمو كبير من هذه الجهة ، إلا أن هذه الأخيرة هي الأخرى لا تخلو من العوائق نظرا لما تعرفه طبيعة الأرض بها من انزلاقات و التشعبات المنبثقة من واد الرمال و واد بومرزوق إضافة إلى التمايز الطبوغرافي الكبير نظرا للانتقال من منطقة جبلية إلى منطقة سهلية كل هذا جعل نمو المدينة من الجهة الجنوبية يأخذ شكلا مميزا ، أنتجت العوائق الطبيعية و الفيزيائية للمنطقة ، وكان له أثر كبير على نمو المدينة و التجمع الحضري ككل ، لما سببه من تحولات مورفولوجية ، اقتصادية ، اجتماعية ، داخل المنظومة الحضرية للمنطقة الحضرية كالمها (l'aire urbaine).

إذا عندما تكون لدينا عوائق تؤثر على استمرارية المجال المبني فمسألة قياس ظاهرة التمدد الحضري بكل هوامشه هي قضية جد حساسة، فكيف يجب التعامل مع ذلك:

- هل يكون بالتطرق إلى النمو السكاني ؟ أو باستعمال الكثافة الحضرية ؟ أو بقياس المساحات المبنية ؟ أو يجب انتهاج طرق أخرى ؟

العملية الانتقالية التي طرأ لها مجال الدراسة جراء التمدد الحضري أثرت عليه من الناحية المورفولوجية:

- كيف يمكن وصف هذا الانتقال ؟ ما هي مخلفاته ؟ و ما الذي نتج عنه ؟ ما هي الأدوات التي نستعملها في وصف هذا التحول ؟

انطلاقاً من الشكل الحضري الذي أنتجته ظروف هذا التمدد الحضري:

- هل يمكن تصنيفه من بين الأشكال الحضرية المستدامة ؟ و هل يخلق نوع من الاستدامة الوظيفية لمدينة قسنطينة و التجمع الحضري لقسنطينة ؟

### الفرضيات:

للإجابة على الأسئلة المطروحة في الإشكالية قمنا باقتراح بعض الفرضيات :

- إجراء تحليل سوسيو مجالي يتمثل في دراسة الكثافة الحضرية لمجال الدراسة من أجل التوصل إلى قياس ظاهرة التمدد الحضري.
- التجمع الحضري لقسنطينة أخذ شكلاً مغايراً ، و لوصف هذا التحول يجب إجراء دراسة تحليلية باستعمال أدوات و طرق جديدة تتوافق مع أشكال النمو العمراني الحديثة.
- عرف التجمع الحضري لمدينة قسنطينة توسعاً كبيراً حيث تجاوزت الحواجز المحيطة به ، مستغلاً ظهيره العمراني، بتشكيل تجمعات ثانوية فوق مجالات تقع وراء هذه العوائق ، هذا ما يوفر حلول مستدامة لنمو المدينة .

## الأهداف :

الهدف من البحث هو تحليل شكل البنية الحضرية و ذلك من خلال دراسة الشكل الحضري لمدينة قسنطينة ، و إعطاء فكرة حول إمكانات التمدد الحضري و كيفية قياسه من خلال إجراء نهج كمي باستعمال نماذج الكثافة الحضرية و مختلف أنماط التحليل المورفولوجي ، كما يجدر بنا تحديد أهم العوامل المحددة لهذا التمدد و خاصة محاور النقل التي تعتبر عنصرا مهيكلا في توجيه النسيج العمراني ، هذه العوامل التي ساهمت في تحويل الشكل الحضري لمجال دراستنا و اكسبته مميزات مختلفة سوف نوضحها من خلال دراستنا ، و في الأخير محاولة تقييم الشكل الحضري الذي آلت له مدينة قسنطينة من ناحية توفره على حلول مستدامة.

كما استعنا في دراستنا على بعض البحوث التي تم نشرها من قبل و التي لها علاقة مع موضوعنا ، حيث تم استعمال بعض طرق التحليل التي تناولها كل من الباحثين "دشيشة عسول" في رسالة الماجستير تحت عنوان "التمدد الحضري و العوائق الطبيعية و الفيزيائية حالة الدراسة مدينة بوسعادة" ، و كذا الباحث "ماريان قريقوا" في بحثه تحت عنوان " Les formes des villes européennes vues du ciel. Une contribution de l'image CORINE Land cover \_a la comparaison morphologique des grandes villes d'Europe occidentale.

## المنهجية :

لقد تم وضع هذا البحث في جزأين رئيسيين:

## المرحلة النظرية :

ويتم فيها التطرق إلى شرح وتحليل المفاهيم المتعلقة بموضوع البحث من أجل فهم ظاهرة التمدد الحضري بكل مظاهره المتعددة ، ومختلف المصطلحات التي استعملناها خلال البحث مثل : التمدد الحضري ، الحراك الحضري ، التوسع الحضري ، الكثافة الحضرية ، المورفولوجيا الحضرية ، الماكروفرم (la macroform) ، المقاربة الكسورية (l'approche fractale) .



## المرحلة التحليلية :

للإجابة على الفرضيات المقترحة نقوم في هذه المرحلة بإجراء دراسة تحليلية لمجال دراستنا حيث تنقسم إلى ثلاث محاور رئيسية :

### -المحور الأول :

تحليل سوسيو مجالي يتمثل في دراسة الكثافة الحضرية للسكن و السكان و نستعمل فيها مختلف التعدادات العامة للسكن و السكان ، بالإضافة إلى عدد رخص البناء الموزعة على أحياء المدينة خلال فترات زمنية مختلفة ، ومنه نقوم بتقديم النتائج المحصل عليها على شكل خرائط و منحنيات تسهل علينا عملية القراءة و التحليل.

### -المحور الثاني :

دراسة بنية الشكل الحضري لمجال الدراسة و إبراز أهم التحولات التي طرأت على البقعة الحضرية للتجمع الحضري في قسنطينة باستعمال مؤشرات الماكرو فورم و (سلم التحليل ذو المكونات الرئيسية ACP) ، و الذي يتم إنشائه بواسطة برنامج XLSTAT ، كما يتضمن كذلك هذا المحور التحليل الكسوري للبقعة الحضرية حيث يستعمل هذا التحليل لتصنيف النسيج الحضري لمجال الدراسة من بين مختلف النماذج المرجعية للأنسجة الحضرية كنموذج سجاد سيربينسكي tapis de Sierpinsky، نموذج غبار فورنيه la poussière de fournier، ونموذج التيراغون le téragone.

### -المحور الثالث :

و يكون التحليل فيها بالتطرق إلى دراسة استشرافية باستعمال مختلف طرق وأساليب تقدير حجم السكان و السكن ، بالاعتماد على مختلف المصادر الإدارية و الدراسات و الخرجات الميدانية و ذلك من أجل التأكد من صحة فرضيتنا .

## هيكلة البحث:

تم إدراج هذا البحث في بابين رئيسيين ، يحتوي الباب الأول على أربعة فصول ، و الباب الثاني على ستة فصول :

### الباب الأول :

الفصل الأول : " التمدد الحضري " تعريف مفهوم التمدد الحضري و مختلف مراحل و أشكاله ، نماذجه ، مقاييسه ، و مختلف العوامل المحفزة على هذه الظاهرة خاصة في الجزائر، إبراز أثره على التنمية المستدامة ، و في الأخير علاقته بالحراك الحضري و تفاعله معه.

الفصل الثاني : "النمو الحضري و الكثافة الحضرية و العلاقة بين الحراك و الديناميكية الحضرية" ، في هذا الفصل نحاول تعريف الكثافة الحضرية و الغرض منها في الدراسات ، كما نتطرق إلى البعد الجغرافي للكثافة الحضرية و دورها في هيكلية التعمير و علاقتها بالديناميكية المجال.

الفصل الثالث : "الأشكال الحضرية كأداة لمقاربة ظاهرة التمدد الحضري" ، في هذا الفصل نتطرق إلى البقعة الحضرية ، من الناحية المورفولوجية حيث يتم تعريفها ، ثم نستعرض مختلف العوامل الجيومورفولوجية التي تحدها.

الفصل الرابع : المقاربة الكسورية للبقعة الحضرية " **l'approche fractale de la tache urbaine** " ، هذا الفصل نخصه للتعريف بالمقاربة الكسورية و قبل ذلك نتطرق إلى نشأة البقعة الحضرية و تطورها من خلال تمددها الحضري عبر عدة مراحل من الزمن ، وصولا إلى المظهر المجزئ (fragmenté) ، و العشوائي ، الذي تظهر به التجمعات الحضرية ، و بما أنه لا توجد مراجع هندسية لوصفها ، لذلك فإن "المقاربة الكسورية" ظهرت كمقاربة هندسية بديلة تستعمل في التنظيم المجالي للتجمعات الحضرية.

## الباب الثاني :

**الفصل الأول :** "الدراسة الطبيعية"، هذا الفصل خصص للدراسة الطبيعية لمجال الدراسة ، حيث بيننا الموقع الجغرافي الذي يشغله التجمع الحضري لقسنطينة ، و كذا مختلف الخصائص الفيزيائية التي يتميز بها الموضع ، و التي كانت العامل الرئيسي في تحول شكلها الحضري.

**الفصل الثاني :** "التطور العمراني لمدينة قسنطينة عبر تاريخها" ، من خلال هذا الفصل نوضح المراحل التاريخية التي مر بها عمران مدينة قسنطينة ، انطلاقا من الفترة ما قبل الاستعمارية مروراً بمرحلة الاستعمار و وصولاً إلى الفترة الحالية ، والشكل الحضري الذي آل له التجمع الحضري الحالي لمدينة قسنطينة ، نتيجة تعرضه لمختلف العوامل .

**الفصل الثالث :** " دراسة اجتماعية اقتصادية " ، الغرض من هذه الدراسة هو توضيح الكيفية التي يتوزع بها السكان و المجال المبني في الأحياء المركزية و أحياء الضواحي ، بالإضافة إلى عدد رخص البناء الموزعة في كل حي ، هذا ما يساعد على تحديد المناطق التي عرفت ديناميكية حضرية و التي تساعدنا في ما بعد في معرفة طبيعة الشكل الحالي لمجال الدراسة إذا ما كان على شكل تمدد أو تكتل.

**الفصل الرابع :** " التحليل المورفولوجي للبقعة الحضرية للمجال الدراسة " ، باستعمال مختلف مؤشرات الأشكال نقوم بتحليل شكل البقعة الحضرية للتجمع الحضري لقسنطينة و مقارنته مع أشكال مرجعية مقترحة ، باستعمال سلم التحليل ذو المكونات الرئيسية الذي نستطيع من خلاله تصنيف الشكل الحالي و معرفة إذا ما كان يتمدد بشكل خطي أو متفرع أو متكتل.

**الفصل الخامس :** " التحليل الكسوري L'analyse fractale " إجراء التحليل الكسوري على البقعة الحضرية لمجال الدراسة هو آخر مرحلة من مراحل دراستنا التحليلية حيث يعتبر بمثابة المحدد الأكثر فعالية في تحديد الأشكال الحضرية ، خاصة و أنه يتم الوصول من خلاله إلى تصنيف الشكل المدروس مع أحد النماذج المرجعية المشهورة (كسجاد سيربينسكي tapis de Sierpinsky ، أو غبار فورنيه poussière de fournier ، أو التيراغون le téragone )

**الفصل السادس :** " تمدد المدينة و مسألة الاستدامة " ، في هذا الفصل تتم دراسة ظهير مجال الدراسة من خلال النتائج التي تم الوصول إليها من خلال الدراسة التحليلية التي أجريناها في الفصول السابقة ، و مع الاستعانة بمواضع التعمير المسطرة من طرف المسؤولين ، و من تم محاولة إبراز أهم ما يوفره من حلول مستدامة.

### الخلاصة العامة :

حيث ننهي بحثنا بخلاصة عامة نلخص فيها أهم النتائج التي توصلنا إليها، مع بعض التوصيات التي تساعد البحوث المستقبلية.

المرحلة النظرية

الباب الأول

الفصل الأول

التمدد الحضري

## المقدمة

ظاهرة التمدد الحضري معقدة و من الصعب التمييز بين أسبابها و تأثيراتها ، فمبدئيا التمدد العمراني هو توسع المدينة على حساب المناطق الزراعية و الغابية أي تحويل المناطق الطبيعية إلى مناطق مبنية سواء كان ذلك يتمثل في البنايات ، الطرقات ، محاور النقل ، السكك الحديدية ، المساحات الحضرية....إلخ ، ثم هناك درجة ثانية من التحليل هي أن التمدد الحضري هو أيضا عملية التمايز الوظيفي و الاجتماعي للمدينة الذي يؤدي إلى توزيع غير متجانس بالاستجابة إلى معايير اقتصادية للأنشطة و السكان في المجال ، وهذا التوزيع ينتج عنه حركية فردية مهمة و التي تتطلب بناء التجهيزات القاعدية و محاور النقل لتلبية رغباتها ، هذا ما يساهم في التمدد الحضري<sup>5</sup>.

قبل التوغل أكثر في موضوعنا يجب أولا أن نتطرق إلى مراحل التنمية الحضرية التي أدت إلى الوضع الحالي من التمدد.

**1-1-مراحل التطور الحضري:****1-1-1-التعمير:**

كانت الثورة الصناعية في بادئ الأمر هي السبب الأول في توسع المدن نتيجة النمو الاقتصادي الذي يوفر فرص العمل في المدينة و هذا ما جعل عملية التعمير تتسارع بها خاصة منذ منتصف القرن 19 ، فقد عرفت المدن في هذه الفترة تركيزا كبيرا للسكان و مختلف النشاطات.

ثم مع نهاية القرن 19 بدأت المدن بالتوسع وفي نفس الوقت عرفت انخفاضا في كثافة المراكز مع ظهور مختلف وسائل النقل من سكك حديدية ثم السيارة فيما بعد، فأصبحت التنقلات باستعمال المحركات هذا ما سهل عملية التنقل أكثر مما كان عليه الحال في مدينة المشاة، عرفت مرحلة التعمير نمو ديموغرافي كبير في المدن يتميز بانخفاض التركيز في مراكزها و التوجه نحو أطرافها.

<sup>5</sup>Forum environnement : « développement urbain durable » Impacts de l'étalement urbain Prof. Von Ungern-Sternberg et Da Cunha ,Mai 2003 p3-7.

**1-2- التعمير على الأطراف:**

بعد الحرب العالمية الثانية أخذ تطور المدن منعطفا مهما، فمع ظهور السيارة أصبح التفكير في كل شيء وفقا للحركات الفردية المزودة بالمحركات ، مع الأخذ بعين الاعتبار التطور الديموغرافي و النمو الاقتصادي و تحسين ظروف المعيشة للسكان.

في هذه المرحلة شهدت المدن انفجارا واسعا فالكثير من الناس يغادرون المركز للعيش في الضواحي هذا الأخير ينمو باستمرار فنحن في مرحلة التعمير على الأطراف الذي يتميز بلامركزية السكان و النشاطات داخل التجمعات الحضرية.

إذا فالنسيج الحضري يصل إلى الحدود السياسية للمدن و لكن بطبيعة الحال لن يتوقف عندها بل سوف يتجاوزها و هذا التطور للأنسجة الحضرية هو ما أدى إلى ظهور التجمعات الحضرية التي تضم عدة بلديات ، و عملية تحضر الأطراف هذه أنتجت تنوع وظيفي ، فالوظائف الحضرية التي كانت في السابق مجتمعة في مجال محدد عرفت تدريجيا تباعد جغرافي و ظهر تخصص في المناطق فأصبح هناك ما يعرف بالمناطق السكنية ، المناطق التجارية ، المناطق الصناعية ، كما أن عدد كبير من السكان أصبح يقطن في الضواحي و يعمل في مركز المدينة للتجمع الحضري.

**1-3- تحضر الضواحي:**

منذ سبعينيات القرن الماضي ظهرت مرحلة أخرى من التنمية الحضرية و هي تحضر الضواحي، فتوسع المناطق الحضرية مستمر و لكن بطريقة موزعة و مشتتة، فلم تعد الخصائص الحضرية هي التي تعرف المدينة كاستمرارية المجال المبني و غيره، ولكن نمط حياة السكان هو الذي يحدد المناطق الحضرية فالكثافة لا زالوا يحتفظون بنمط الحياة الحضرية و لكن يقطنون بعيدا عن مركز المدينة، كما أن أماكن الترفيه و التسوق عرفت تطور كبير في ضواحي المدن، بالمقابل ظهور الفضاءات الحضرية الشاغرة، و المناطق المهجورة و الغير مستعمل في المركز.



و من هنا العلاقة الموجودة بين الضاحية و المركز و التي لطالما كانت تعرف حركة الهجرة اليومية تحولت شيئاً فشيئاً إلى علاقة بين ضاحية و ضاحية أخرى و فقد المركز جاذبيته تدريجياً خاصة و أن هذا الأخير يعرف اختناق كبير بداخله و سعر العقار به جد مكلف.

لاسيما أن سكان هذا النوع من التجمعات الحضرية يتوجب عليهم التنقل لقضاء حاجياتهم اليومية من ( عمل، تسوق، ترفيه، سكن) لكن الوظائف الحضرية نجدها جد متباعدة و من الصعب توفير النقل العمومي خاصة و أنه في هته الحالة يصبح جد مكلف و غير مريح لذلك نجد أغلب التنقلات تكون باستعمال السيارة<sup>5</sup>.

## 2- نماذج النمو الحضري

إن الانعكاسات المتعددة لتطور المدن دفعت المجتمع العلمي إلى وضع بعض نماذج النمو الحضري و تتمثل في نماذج توضيحية تهدف إلى إلقاء الضوء على جوانب مختلفة من النمو و تحديد الأشكال الحضرية التي ظهرت إلى حد اليوم<sup>6</sup>.

### 2-1- نموذج الدوائر المرتكزة : (بيرجس و ألونزو)

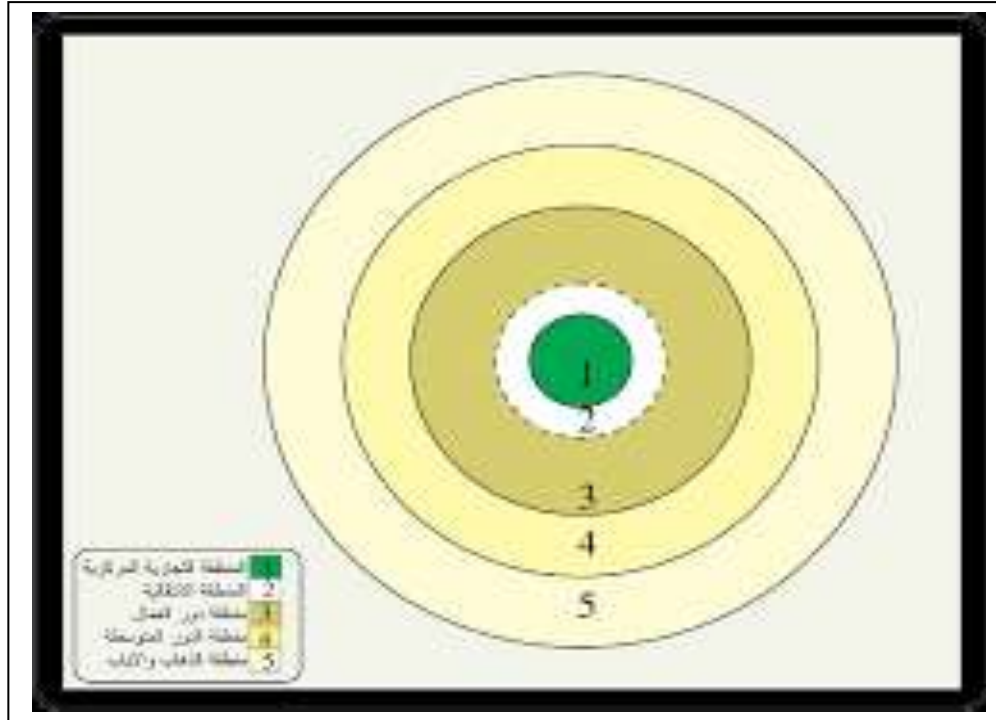
و يحدد هذا النموذج التنظيم المجالي الحضري في الحلقات المركزية المتتالية انطلاقاً من مركز المدينة إلى محيطها مثل ما هو موضح في الشكل و يتم تشكيل هذه الحلقات عن طريق المنافسة بين مختلف طبقات المجتمع أو حسب ثمن الإيجار ، إذا فهذا النموذج يتسم بكثافة متناقصة تنتج جراء المنافسة بين الوظائف حيث تصور (بيرجيس) المدينة على شكل 5 حلقات متحدة المركز و هي بالترتيب كالآتي:

المنطقة التجارية المركزية : تحتل قلب المدينة وتمثل ملتقى الطرق الرئيسية وتتركز فيها معظم الدوائر الرسمية والمؤسسات المالية والتجارية و الثقافية، وتأخذ المؤسسات توزيعاتها التخصصية في المدن الكبيرة، بينما في المدن الصغيرة تختلط هذه المؤسسات مع بعضها وتتداخل في المكان

<sup>6</sup> Synthèse bibliographique « L'étalement urbain, contexte et impacts » Projet tuteuré, année universitaire 2009-2010, Tuteurs universitaires : Tannier Cécile, Tourneux François-Pierre, p15-19

الواحد ، وتتصف هذه المنطقة بارتفاع مبانيها ، لأن سعر الأرض فيها مرتفع كلما ابتعدنا عن مركز المدينة.

### صورة رقم 01 : نموذج بيرجس و ألونزو



المصدر: الجغرافية البشرية

المنطقة الإنتقالية: تجمع هذه المنطقة خصائص المنطقة الأولى والثالثة ، وهي التي تكون عرضة لغزو المنطقة التجارية و مبانيها السكنية التي أمست قديمة وغير صالحة للسكن عمرانيا، إذ تمثل منطقة مختلطة بين السكني والتجاري مما يؤدي إلى تدني المستوى الاجتماعي للمنطقة التي تعد مساكنها المتبقية أكثر ملائمة لاستئجار الطلبة أو العائلات الفقيرة، وبعض هذه المساكن يتحول إلى فنادق متواضعة ذات أسعار رخيصة، وتضم هذه المنطقة تجارة الجملة، ويبقى سعر العقار بها مرتفع رغم ذلك، لأنها تعد المنطقة الخلفية للمنطقة التجارية التي تمثل مساكنها مخازن للبضائع التي تعرض في السوق الرئيسي<sup>6</sup>.

منطقة سكنات العمال : يستقر في هذه المنطقة العائلات ذات المستوى الاقتصادي والاجتماعي الأفضل نسبيا من سكان المنطقة الانتقالية ، وسكان هذه المنطقة يمثلون اليد العاملة في القطاع

التجاري ولهم فرص عمل أفضل من غيرهم كونها قريبة من منطقة العمل وهذا يقلل من كلفة النقل للعاملين مما يعزز من قيمة الأجور التي يتقاضونها.

منطقة السكنات المتوسطة النوعية: يسكن هذه المنطقة أصحاب الأعمال التجارية الصغيرة و المهنيون ، والأثرياء منهم يسكنون في بيوت مستقلة ذات مساحات واسعة، إلا أن أكثرهم يعيشون في شقق ضمن أبنية متعددة الطوابق، و يظهر في هذه المنطقة فنادق ذات مستوى جيد، كما تظهر فيها مؤسسات تقدم الخدمات المحلية مثل صالونات التجميل وغسل الملابس وكيها والصيدليات وباعة الخضروات<sup>6</sup>.

منطقة الذهاب والإياب: تقع هذه المنطقة خارج حدود المدينة وعادة ما تسمى بالضواحي وتصلها مساحات شاغرة تماما عن باقي المناطق، و سكان الضواحي هم على الأغلب جماعات يربطها العمل داخل المدينة، مما يؤدي إلى وجود رحلة يومية إلى المدينة صباحا باتجاه العمل و في المساء العودة إلى المنازل<sup>7</sup>.

## 2-2- نموذج القطاعات (هويت)

أنشأ (هويت) هذا النموذج في إطار عمله على الفوارق الاجتماعية المجالية و هذا العمل في الحقيقة هو امتداد لنموذج (بيرجيس) ، و يتم تصنيف القطاعات كما هو موضح في الشكل حيث كل مساحة و بحجم مختلف مخصصة لنشاط معين أو حالة اجتماعية ، ومع ذلك أضاف (هويت) فكرة الدوام إلى مساحات معينة التي تتميز بجاذبيتها القوية و قربها من شبكات النقل<sup>6</sup>.

<sup>7</sup> جغرافية المدن المرحلة الثالثة، محاضرة الأستاذ: رويده فواد، التركيب الداخلي للمدينة والنظريات الخاصة به، ص 2 - 7

## صورة رقم 02 : نموذج هويت

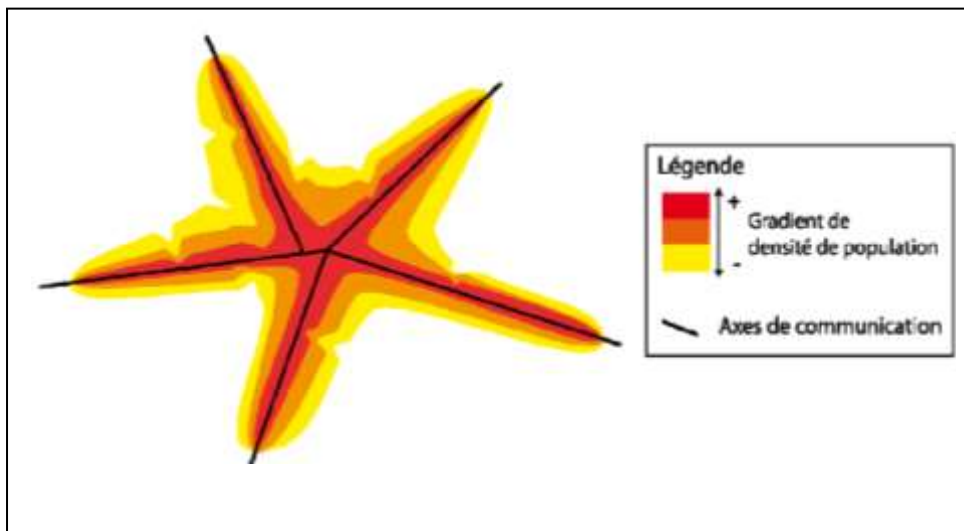


المصدر: Kartel et Herbert 1972

## 2-3- نموذج النمو عبر المحاور

وفقا لهذا النموذج، فإن شبكة النقل هي التي تهيكّل المدينة انطلاقاً من المركز و بالنمو على شكل نجمة و يكون تركيز السكان فيه على طول محاور النقل كما أن المساحات الخضراء التي تتوغل داخل النسيج الحضري عبر تفرعات هذه المحاور تساهم في خلق تواصل بين المناطق الحضرية و الريفية و يكون هذا التواصل أفضل كلما كانت حدود النسيج الحضري مسننة<sup>6</sup>.

## صورة رقم 03 : نموذج النمو عبر المحاور



المصدر: Joannes.p, Hirtzel.j, 2009

## 2-4- نموذج الأنوية المتعددة (هاريس و هيلمان)

يقوم هذا المفهوم على أساس من أن المدن الكبرى تتكون من عدد من الأنوية تمثل مراكز ثانوية بالإضافة إلى المركز ( المنطقة التجارية الرئيسية) . وقد تم تطوير هذا المفهوم فيما بعد، حيث وجد أن هذه الأنوية تختلف عن بعضها البعض من حيث الوظيفة كما يوضح ذلك النموذج للنوى المتعددة<sup>7</sup>.

إن الفكرة الأساسية لهذا النموذج هي أن استعمال المجال الحضري يتركز حول نوى متعددة بدلا من مركز واحد، ولا يفترض وجود المنطقة المركزية عند المركز الهندسي للمدينة.

## 2-4-1- العوامل التي تؤدي الى ظهور النوى المتعددة في المدن الكبرى

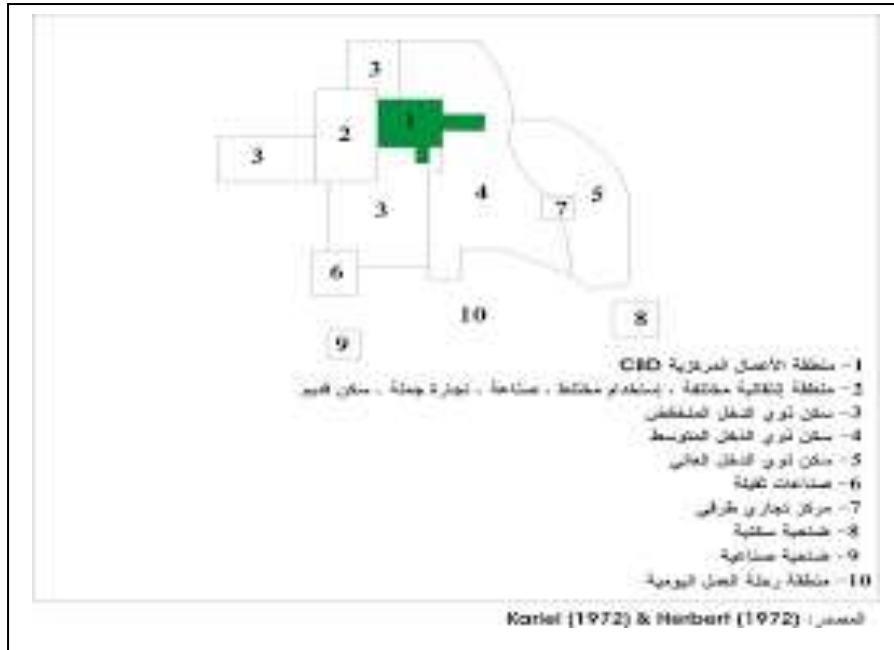
- الحاجة إلى التقارب بين بعض المؤسسات أو النشاطات، فالمناطق الصناعية تحتاج إلى مساحات واسعة لتمارس نشاطاتها و تسهل عملية النقل سواء عن طريق السكك الحديدية أو عبر الطرقات.

- تميل بعض النشاطات إلى بعضها بسبب تبادل المنفعة بينها مثل المخازن التجارية للبيع بالتجزئة التي نجدها مجتمعة في منطقة واحدة للتسهيل على الزبائن.

- تنافر بعض النشاطات عن بعضها فمن الغير معقول أن نجد الصناعات الثقيلة و الأحياء السكنية في منطقة واحدة، لذلك نجد كل منها يشكل نواة منفصلة عن الأخرى.

- يؤدي الارتفاع في سعر الأرض إلى طرد بعض المؤسسات التي لا تستطيع دفع إيجار مرتفع لانخفاض دخلها فتختار تلك المؤسسات المنطقة المناسبة لها وهذا يجعلها تتجمع في مكان واحد وتشكل نواة في داخل المدينة.<sup>7</sup>

## صورة رقم 04 : نموذج الأنوية المتعددة



المصدر: Kartel et Herbert 1972

## 3-ميكانيزمات التمدد الحضري:

يتم تعريف التمدد الحضري على أنه تطور مبعثر خارج المراكز الحضرية ، على طول الطرق والمناطق الريفية ، يتميز بالاستهلاك المفرط للأرض ، وانخفاض الكثافة ، والاعتماد الشديد على السيارات ، تجزئة المساحات مما يؤدي إلى انفصال مكاني كبير بين المناطق الحضرية والمناظر الطبيعية، وفصل مختلف الوظائف عن بعضها البعض في مناطق معزولة ، نقص في المساحات العامة و أماكن التجمع، هذا التمدد الحضري هو في الواقع نتاج النمو السريع لتحضر الضواحي منذ النصف الثاني من القرن العشرين ، و هناك عدة عوامل كانت وراء تضاعف آثار هذه الظاهرة من بين هذه العوامل:

**3-1- الحركية الفردية (السيارة):**

ظهرت السيارة و تطورها السريع ، سمح بتقديم خدمات أكبر و أهم بكثير من النقل الجماعي ، فهي تسهل الوصول إلى كل الأماكن المتاحة ، بأقل تكلفة وأكثر بعدا من مراكز المدينة، إذا تطور شبكة النقل وانتشار السيارات يلعب دوراً رئيسياً في توضيح التغيرات في الأشكال الحضرية.

**3-2- التحولات الاجتماعية - الثقافية:**

مع تطور تركيبة الأسر التي أصبح عددها أكثر و قل عدد أفرادها، و تغير نمط معيشتها، و صارت تبحث عن طريقة أخرى للحياة ، و البحث عن السكن الفردي ، بعيدا عن الضجيج الناتج عن مركز المدينة ، كل هذا أدى بشكل عام إلى البحث عن نوعية حياة معينة ، و زيادة في احتياجات السكن ، هذا ما يترجمه التوسع الهائل للمجال الحضري، و ظهور ظاهرة التعمير على الضواحي.

**3-3- الأشكال الجديدة لتموقع الأنشطة:**

نظرا إلى تعدد أشكال التموقع و تعقدتها أكثر خاصة في السنوات الأخيرة، هذا ما أدى إلى تطور وتحول في أنشطة الخدمات ، فبالإضافة إلى تلك النشاطات التي نجدها في مراكز المدن ، ظهرت مواقع أخرى موازية بضواحي المدن بعيدة عن المركز ، أكثر ملائمة ، أكثر استجابة لاحتياجات السكان و أحسن ولوجية ، زيادة على ذلك فهي تمتاز بمساحات كبيرة نظرا لتوفر العقار و قلة كلفته، هذا ما ساهم بشكل كبير في تمدد المساحات الحضرية.

**3-4- النمو الحضري:**

تشهد المدن حاليا نموا حضريا هائلا بمعدل مرتفع يصل أحيانا إلى +3% و معدل تحضر حوالي 70% ، نتيجة الانفجار الديموغرافي خاصة بعد الحرب العالمية الثانية إضافة إلى عامل الهجرة من الريف إلى المدينة بهدف الحصول على المزايا و الإمكانيات التي توفرها هذه الأخيرة من

(العمل ، سكن و رفاهية). و إن هذا النمو ساهم في توسع التجمعات الحضرية و جعلها تعرف تمدا كبيرا في مجالها الحضري<sup>8</sup>.

### 3-5- سياسة التخطيط:

إن سياسة التخطيط التي يقوم بها المسؤولين يمكنها أن تلعب دورا فعالا في عملية التمدد الحضري ، من خلال تعزيز تنمية الضواحي بتطبيق مختلف برامج الإسكان من جهة و من ناحية أخرى دعم البنية التحتية في هذه المناطق مثل (الطرق ، المرافق العمومية ، المدارس ، الطرقات السريعة) هذا ما يجعل عملية التنقل أسرع و أسهل و أكثر أريحية ، و بالتالي يصبح الولوج إلى المناطق الضاحية سهلا ، و تمكن السكان من العيش بعيدا عن مركز المدينة دون فقدان الإمكانية من الاستفادة بما يقدمه هذا الأخير من مزايا<sup>5</sup>.

### 3-6- انتشار السكن الفوضوي و الغير شرعي:

عادة ما تكون البنائات الغير قانونية والغير منظمة والغير مصرح بها مذهلة سواء من حيث حجمها أو وفرتها خاصة في العواصم الكبرى والحواضر. في القاهرة على سبيل المثال ، أحياء سكنية غير قانونية تغطي 50% من المساحة الحضرية ، في المغرب والجزائر ، 30% ، و انتشار مثل هذه الأحياء العفوية التي تتميز بكثافتها و التي تعاني من نقص في الخدمات العمومية و شبكات المياه والصرف الصحي يؤدي بتمدد كبير للمدينة ، و لكن يعد مضيعة للعقار ، وتدهور المناظر الطبيعية و بيئة الحياة الحضرية و خاصة الفقدان الأبدي للأراضي الزراعية<sup>8</sup>.

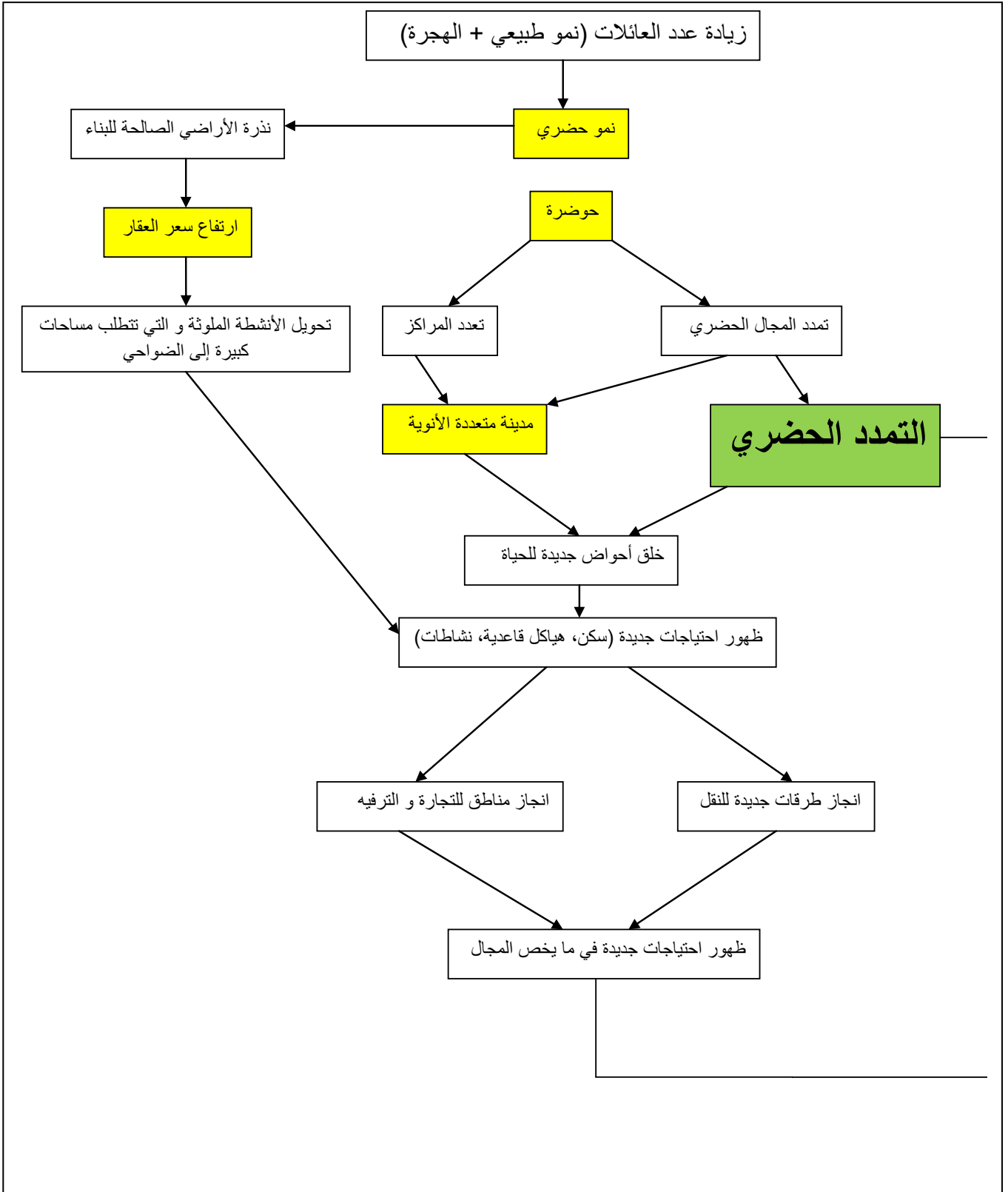
### 3-7- أسباب التمدد الحضري:

يمكن تلخيص كل أسباب التمدد الحضري في الرسم البياني رقم 01 :

<sup>8</sup> N. DJELAL ,« Morphologie urbaine et développement urbain durable : cas d'Alger. » Colloque de l'Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable.« Développement urbain durable, gestion des ressources et gouvernance ». , Université de Lausanne, 21-23 septembre 2005.



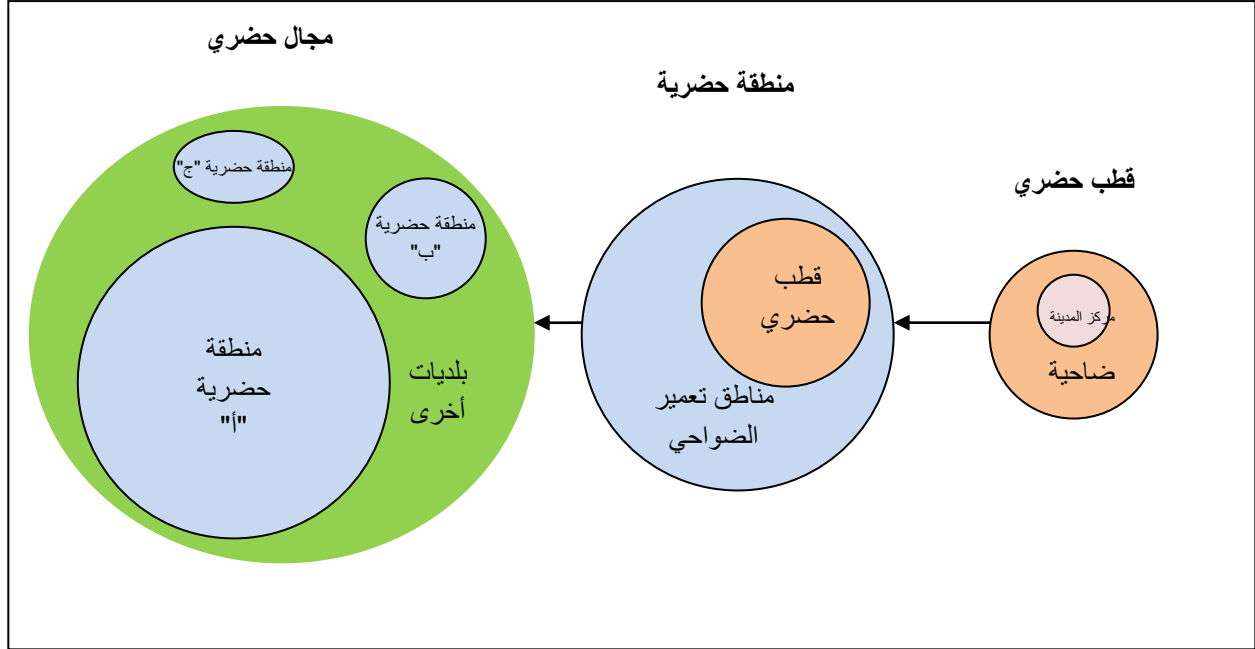
رسم بياني رقم 01 : أسباب التمدد الحضري



المصدر: INSEE

## 4-مراحل التمدد الحضري من المركز إلى المجال الحضري:

رسم بياني رقم 02 : مراحل التمدد الحضري



المصدر: INSEE

انطلاقاً من المدينة القديمة التي تعد النواة الرئيسية لكل مدينة و بعد تشبع مجال هذه النواة و عدم قدرتها على الاستيعاب، تظهر بمحاذاتها الضاحية و هي أول مرحلة من التوسع، تنمو هذه الضاحية بدورها لتصبح قطب حضري يضم المركز القديم و الضاحية ، ثم تأتي مرحلة تعمير الضواحي أين تبرز تجمعات صغيرة على الأطراف التي تنمو بدورها و تصبح منطقة حضرية، تضم كل من القطب الحضري و مناطق تعمير الضواحي ، و هذا التمدد الحضري لا يتوقف هنا فحسب بل يجتاح كل البلديات المجاورة و التي يمكن أن تحدث عملية تلاحم حضري معا في بعض الأحيان.

## 5-المدينة المكثفة و المتكتلة:

هي تلك المدينة التي نجد بها نوع من الاستمرار و التلاحم في المجال المبني ، هذا ما يجعل التنقلات اليومية التي يمارسها السكان بداخلها تكون بقطع مسافات قصيرة و غير مكلفة باستعمال النقل العمومي ، و هو ما يساعد على الحد من استهلاك الأراضي، وبذلك الحد من التمدد

الحضري، و تعتمد في ذلك على مختلف أنماط التدخل على الأنسجة الحضرية من إعادة الهيكلة، التجديد ، و إعادة التأهيل الحضري ، بالإضافة إلى تطوير شبكة النقل العمومي و جعله بديل للسيارة ، لا سيما تثمين الإطار المبني ، كل ذلك يؤدي إلى ظهور أشكال حضرية مثالية و مستدامة<sup>8</sup>.

### 5-1-مزايا المدينة المكثفة أو المتكتلة:

- التوفير في الأراضي الغير معمرة.
- أقل استهلاك للمجال.
- حماية البيئة الطبيعية و الأراضي الزراعية.
- تعمير أقل تكلفة نظرا لقرب المسافات خاصة في ما يخص شبكات (المياه ، الصرف الصحي ،الكهرباء و الغاز).

### 5-2-عيوب المدينة المكثفة أو المتكتلة:

- تركيز كبير للسكان و مختلف النشاطات يؤدي إلى:
  - التحغن.
  - أثر على البيئة (التلوث).
  - تدهور النوعية الحضرية.
- و انطلاقا من هذه العيوب يتوضح أن المشكل الرئيسي هو تركيز السكان و النشاطات في مجال ضيق ، هذا ما يحث على البحث على أشكال حضرية أخرى توفر نوع من الاستدامة<sup>8</sup>.

## 6- الأشكال الحضرية و الاستدامة:

من أجل التوصل إلى شكل حضري يستجيب إلى معايير الاستدامة يبدو أنه من الأفضل التركيب بين المدينة الممتدة و المدينة المتكثلة ، و أحسن مثال على ذلك هو المدينة المتعددة المراكز ، فهي تجمع بين كل ما توفره المدينة المتكثلة و المدينة الممتدة من مزايا ، فنجد بها توزيع في مختلف النشاطات بين مراكزها و هذه الأخيرة تكون مرتبطة ببعضها بشبكات نقل محكمة، كما أن هذا التوزيع في النشاطات و مختلف الوظائف يساعد على تخفيف الضغط على المركز و تقادي التحقن ، و من جهة أخرى تجمع هذه النشاطات في مراكز متعددة بترك مسافات يسهل عملية التحكم في التمدد الحضري و التوفير في المجال و حماية البيئة و الأراضي الفلاحية<sup>8</sup>.

## 7 - الفرق بين التمدد الحضري و التوسع

في معناه العام التمدد الحضري هو توسع مساحة تجمع سكاني على المجال المجاور له، ويعني كذلك التوسع الأفقي للمجال المبني للمدينة، كما عبر عنه بأنه العمران في توسع « l'urbain en expansion » يختلف مصطلح التمدد "étalement" عن مصطلح التوسع كون التوسع يعني "عملية زيادة أبعاد المجال المبني ويعتبر بيار ميرلان "Pierre Merlin" توسع المجال المبني هو النتيجة المنطقية لعملية التنمية العمرانية"<sup>9</sup> أما التمدد فهو يؤشر لتراجع درجة شغل المجال الحضري من خلال عملية الانتشار على مساحة بشكل سطحي<sup>10</sup> ، و من المؤشرات الدالة على التمدد ظاهرة النمو الديموغرافي الكبير الذي يكون في صالح الأطراف والضواحي على حساب المركز.

كل هذه التعاريف ركزت على الجانب النظري لظاهرة التمدد، أما كميًا فالتمدد هو نمو للمساحة المبنية يفوق في وتيرته نسبة زيادة السكان ، مما ينعكس على الكثافة السكانية بحيث أنها تقل بشكل حقيقي كلما ابتعدنا عن مركز المدينة.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> P. MERLIN, Les banlieues des villes françaises, La Documentation Française, Paris, 1998.

<sup>10</sup> Dictionnaire de l'académie française, opcit

<sup>11</sup> ع.كبيش ، التمدد الحضري و الحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، 2011 رسالة الدكتوراه ص 17

8- التمدد الحضري في الجزائر<sup>8</sup>:

خضعت الديناميكية الحضرية في الجزائر خلال العشرين سنة الأخيرة إلى تأثير عدة عوامل و مختلف الفاعلين حسب الوضع الاقتصادي و السياسي للبلاد، هذا ما جعل المجال الحضري بمدنها يعرف تمدا حضريا هاما يرافقه تجزئة في المجال المبني و تدهور إطار المعيشة و البيئة و هشاشة البنى التحتية.

و في ما يخص مدن الجزائر يمكننا استخلاص فترتين مختلفتين حسب استراتيجيات الفاعلين في العمران:

- من سنة 1962 إلى نهاية 1980 مرحلة التخطيط الحضري العمومي و الاقتصاد و التخطيط الموجه من طرف الدولة.

- منذ سنة 1990 إلى اليوم ، مناخ اقتصادي جديد مع الانفتاح على اقتصاد السوق و ظهور الاستثمارات الخاصة في إنتاج المدينة.

- من سنة 1962 إلى نهاية 1980 بعد الاستقلال حافظت الجزائر على الإرث العمراني للاستعمار خلال طيلة سنوات 70 و حتى بداية سنوات 80 ، فلم تعرف هذه الفترة أولوية على مستوى التخطيط و التهيئة الحضرية ، و تطورها كان يتم في غياب مخطط حضري حقيقي، فقد تميزت بامتداد حضري هائل دون أي نوعية حضرية أو هندسة معمارية ، وخالية إلى حد كبير من التجهيزات و المرافق العمومية.

ولكن مع نهاية السبعينيات ظهرت مختلف المشاكل الحضرية كندرة السكنات و المرافق العمومية، لذلك اضطرت السلطات و الهيئات المسؤولة على توفير الحلول ، فخلقت ما يسمى بالمناطق السكنية الحضرية الجديدة (ZHUN) و هي عبارة عن مجمعات سكنية جماعية كبيرة أنشأت فوق الاحتياطات العقارية للبلديات و التي تقع في ضواحي المدن ، حيث تكفلت الدولة بتمويل هذه

<sup>8</sup> N. DJELAL ,« Morphologie urbaine et développement urbain durable : cas d'Alger. » Colloque de l'Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable.« Développement urbain durable, gestion des ressources et gouvernance ». , Université de Lausanne, 21-23 septembre 2005.

البرامج مواجهتها مع النمو الحضري الكبير الذي عرفته المدن الجزائرية في تلك الفترة بهدف الإجابة على متطلبات المجتمع من ناحية السكن و التجهيزات.

عرفت المناطق السكنية الحضرية الجديدة (ZHUN) تطورا كبيرا بين سنة 1974 و 1990 ، حيث كانت المحرك الرئيسي للتعمر خلال هذه و أحد من العوامل الأساسية للتمدد الحضري ، فإن كانت من قبل قد بادرت في تحقيق أهداف إنمائية طموحة، تتوافق مع خيارات التخطيط الحضري السائدة في ذلك الوقت ، أي تقسيم المناطق على نطاق واسع لا سيما عمليات التعمر والإسكان، إلا أنها عرفت تأثيرات سلبية مثل: إهدار العقار ، ظهور أشكال التحضر العشوائية ، ضعف التجهيزات ، تدهور البيئة ، وعدم وجود رؤية مستدامة للمدينة.

في هذه الأثناء كذلك أطلقت الدولة الجزائرية أيضًا عمليات الترقية العقارية و إنشاء المناطق الصناعية (ZI) التي في كثير من الحالات ما يكون حجمها أكبر من حجم المدينة القائمة، هذا ما زاد الطين بله حيث تضاعفت أحجام المدن.

منذ سنة 1990 حتى الوقت الحاضر: الانخفاض الحاد في أسعار النفط حيث انخفضت عائدات النفط بنسبة 43% في سنة 1988 مقارنة مع عام 1985 ، و الوزن المفرط للديون الخارجية (الدولة لا تزال تقترض على المدى القصير لتغطية احتياجات الاستيراد) ، و الوضع الاجتماعي المتدهور بشدة (26.8 % من السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 16 و 24 عاطلين عن العمل سنة 1987) ، أحداث الشغب الخطيرة التي شهدتها البلاد في شهر أكتوبر عام 1988. كل ذلك جاء برد فعل السلطات على هذا الوضع الجديد من خلال اعتماد سلسلة من الإصلاحات التي ستؤثر على جميع القطاعات، فانطلاقا من سنة 1990 انتهجت الدولة طريق اقتصاد السوق نظرا لإدراك حدود نظام السياسة الاشتراكية ، وكذلك التخطيط الموجه للدولة ، وبالتالي الانفتاح الديمقراطي والانتقال إلى اقتصاد السوق.

على المستوى العمراني من بين العناصر الجديدة التي ستسمح للمساحة الحضرية أن تخضع إلى تحولات جذرية وعميقة ، هي أدوات التعمر الجديدة (مخطط التوجيه العقاري PDAU و مخطط شغل الأراضي POS ) و قانون التوجيه العقاري 90-25 لسنة 1990 .

فمن جهة كان لأدوات التعمير الجديدة PDAU و POS دور كبير في عقلنة أو ترشيد الاستعمال في العقار، كما أن قانون التوجيه العقاري أعاد تأهيل الملكية العقارية و تعويض التسيير المركزي للدولة بتسيير يعتمد على سوق العقار الحر و الذي لم تعد فيه الدولة هي الفاعل الوحيد.

بعد أن أصبحت الدولة ليست هي الوحيدة التي تستثمر في المشاريع الحضرية و تعدد الفاعلين في هذا المجال ، و التوسع كبير الذي عرفه المجال الحضري و الذي سبب ندرة العقار و ارتفاع سعر الأراضي الصالحة للبناء ، كل ذلك أدى إلى ظهور أشكال جديدة من السكنات و هي السكنات الفوضوية أو الغير شرعية و التي بدورها تلتهم مساحات كبيرة غالبا ما تكون فوق أراضي فلاحية.

## خلاصة الفصل

عرف التمدد الحضري تطورا كبيرا في السنوات الأخيرة لذلك و من خلال هذا الفصل حاولنا شرح هذه الظاهرة انطلاقا من مراحل التنمية الحضرية التي مرت بها المدن ، و كان من الضروري العودة إلى الوراء و إلقاء نظرة على تاريخ هذه التطورات.

حيث كانت مرحلة التعمير خلال منتصف القرن 19 هي مهد كل التطورات العمرانية التي شهدتها المدن حاليا فمع ظهور الثورة الصناعية عرفت المدن نموا اقتصاديا هائلا جعل منها مراكز استقطاب تجلب السكان إليها بغيت الاستفادة من كل ما تقدمه هذه الأخيرة من مزايا ( العمل ، السكن.... إلخ) ، هذا ما أدى إلى تركيز كبير للسكان و النشاطات بداخلها ، الأمر الذي جعل السكان يفكرون في التوجه إلى المناطق الضاحية للعيش بها خاصة و أن هذه المرحلة تزامنت مع ظهور السيارة التي سهلت عملية التنقل و سمحت بالوصول إلى أماكن لم تكن سهلت الوصول من قبل ، فأخذت هذه المناطق الضاحية بالنمو هي كذلك و عرفت تطورا كبيرا و نحن هنا نتكلم عن مرحلة تعمير الأطراف و التي كانت بعد الحرب العالمية الثانية، و كانت هذه المرحلة تتميز بعلاقة كبيرة بين المركز و الضاحية نظرا للحركة اليومية للسكان بينهما (سكن في الضاحية و عمل في المركز)، إلا أنه انطلاقا من سبعينيات القرن الماضي عرفت هذه العلاقة تحولا تدريجيا، فبع تطور ضواحي المدن و تعزيزها بشبكات الطرق التي تصل بين الضواحي خلقت علاقة بينها فأصبحت التنقلات بين ضاحية و أخرى الشيء الذي جعل المراكز تفقد جاذبيتها خاصة و أن هذه الأخيرة تعرف اختناقا كبيرا زيادة على كلفة العقار المرتفعة.

كل هذه التنقلات بين المركز و الضاحية و بين الضاحية و ضاحية أخرى خلقت ديناميكية حضرية أدت إلى ظهور أشكال مختلفة من الأنسجة الحضرية ، فكل مدينة لها شكلها الخاص حسب ما يفرضه عليها موقعها و محدداتها هذا ما دفع المجتمع العلمي إلى وضع بعض نماذج النمو الحضري لإلقاء الضوء على مختلف جوانب النمو و تحديد الأشكال الحضرية التي ظهرت، مثل نموذج الدوائر المرتكزة ( ألونزو و بيرجس) ، نموذج القطاعات (هويت) ، نموذج النمو عبر المحاور ، نموذج الأنوية المتعددة (هاريس و هيلمان).



كما تناولنا في هذا الفصل مختلف العوامل و الميكانيزمات التي كان لها دور كبير في تطور ظاهرة التمدد الحضري ، و كانت من بين أهم هذه العوامل: التحولات الاجتماعية الثقافية ، التي طرأت على المجتمعات العصرية و تغير تركيبة الأسرة التي أصبحت تبحث عن نمط حياة جديدة ، كذلك موقع الأنشطة في المناطق الضاحية أيضا ساهم في تمدد المجالات الحضرية خاصة و أنها تستحوذ على مساحات كبيرة، سياسات التخطيط المنتهجة من طرف الفاعلين التي عززت من تنمية الضواحي ، وانتشار السكن الفوضوي ، و لا ننسى عامل الديموغرافي و الهجرة ، كل هذه العوامل كان لها دور في تمدد المدن.

بالنسبة لمدن الجزائر فخلال العشريتين الأخيرتين عرفت تمدا حضريا مهما نظرا للعوامل المختلفة و الوضع الاقتصادي و السياسي للبلاد في هذه الفترة، و قد تمكنا من استخلاص فترتين مختلفتين ، فترة ما بعد الاستقلال و حتى أواخر سنوات 80 و التي كانت تعرف بمرحلة التخطيط الموجه حيث كانت الدولة هي الفاعل الوحيد في كل المجالات لا سيما مجال التعمير، و شهدت هذه الفترة تراجعاً كبيراً في نوعية الإطار العمراني، الفترة الثانية منذ 1990 حتى يومنا هذا ، هذه المرحلة عرفت نوع من الاستفاقة و استرجاع الوعي حيث أدركت المصالح المسؤولة الوضعية المزرية التي صار عليها العمران في الجزائر مما جعلها تتخذ بعض الإجراءات، خاصة بعد تغيير المنهج الاقتصادي من الاشتراكي إلى الرأس مالي و تحرير سوق العقار و ظهور قانون التوجيه العقاري و أدوات التعمير.

## الفصل الثاني

النمو الحضري و الكثافة الحضرية و

العلاقة بين الحراك و الديناميكية

الحضرية

## مقدمة

عرفت المدن نموًا حضريًا كبيرًا خاصة بعد الحرب العالمية الثانية ، حيث شهدت انفجارًا ديموغرافيًا غير مسبوق بالإضافة إلى عامل الهجرة من الريف إلى المدينة بدافع الحصول على العمل و الاستفادة من مزايا هذه الأخيرة ، و هذا النمو جعلها تتعرض إلى تركيز كبير في السكان و النشاطات ، وظهرت مختلف الكثافات المتفاوتة بين أحيائها ، هذه الكثافة التي تعبر عن تنوع في التركيز بين مجال و آخر و بين وظيفة و أخرى.

وإن مصطلح الكثافة الحضرية اليوم أصبح متداول في المعجم الحضري ويستعمل بشكل كبير في الخطابات السياسية و المهنية .

التمدد الحضري إذا ليس مجرد توسع للمجال المعمر وإنما هو ترجمة مجالية معاصرة لعملية النمو الحضري والذي يتميز بتطور مساحة التجمعات اكبر من تطور عدد السكان ويتم قياسه انطلاقًا من الكثافات الحضرية .

كما أن التقاطع بين الكثافة والحركة له أهمية كبيرة ، وذلك عن طريق فهم وتحديد الميكانيزمات التي تربط بين الكثافات الحضرية والممارسات اليومية للحركة و ما تنتجها هذه الأخيرة من ديناميكية حضرية<sup>12</sup>.

من خلال هذا الفصل سوف نحاول إبراز العلاقة الموجودة بين الكثافة الحضرية والحراك و الديناميكية الحضرية و أثرهما على التمدد الحضري، و ذلك بالتطرق أولاً إلى شرح كل مصطلح على انفراد و محاولة توضيح كل ما يتعلق به ، و قبل التطرق إلى الكثافة الحضرية يجدر بنا الالتفات حول النمو الحضري.

<sup>12</sup> POUYANNE G., 2004, *Forme urbaine et mobilité quotidienne*, Thèse de doctorat, université Montesquieu-Bordeaux IV, p. 13

## 1-النمو الحضري

بالموازات مع التغيرات الاقتصادية، السياسية الديموغرافية عرف المجتمع تحولات جذرية ارتفاع مستوى الحياة وظهور تعاملات جديدة وذلك في كل الدول المتصدرة و في طريق التصدر كما أن هناك عاملين يتسببان في هذه الدفعة الحضرية<sup>13</sup>.

1-2-النزوح الريفي: ( بسبب نقص الأراضي) وصعوبة الحياة ونقص التجهيزات الصحية، التعليمية كل هذه العوامل تدفع بالفلاحين للالتحاق بالمدن.

2-2- النمو الطبيعي: ( زيادة عدد الولادات) إذن النمو الحضري هو حقيقة وعامل كبير في زمننا هذا ويكون هناك نمو حضري بفعل ثلاث مؤشرات:

• النمو الديمغرافي : ويمكن تلخيصه في (الزيادة الطبيعية، النزوح الريفي)

• النمو الاقتصادي: النمو السكاني يتسبب في تغيرات اقتصادية (سكن، عمل، ترفيه)

بالإضافة إلى تطور في مستوى الهياكل القاعدية والتجهيزات المختلفة كما أن النزوح الريفي والذي تسبب في مغادرة الفلاحين أراضيهم مقابل الحصول على فرص عيش في المدينة ينتج عنه نقص في قطاع الفلاحة والصناعة التي ترتبط بشكل أساسي مع القطاع الأول فلذلك اليوم تسجل تطور كبير في القطاع الثالث وهو (الخدمات والتجارة) والذي يمثل 70% من إجمالي العمال. إذا نمو ديمغرافي يرافقه نمو اقتصادي<sup>14</sup>.

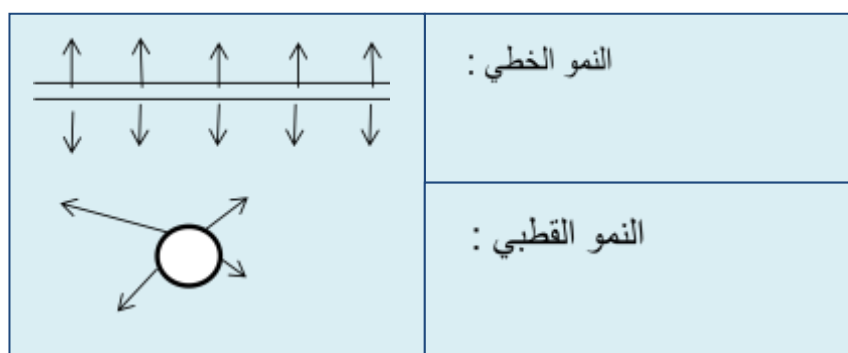
<sup>13</sup> Chérif Rahmani : « la croissance urbaine en Algérie, coût de l'urbanisation et politique foncière », Office des publications universitaires, Alger. 1982. p 87.

<sup>14</sup> Encarta 2005.

### 1-3- النمو المجالي :<sup>15</sup>

تفاعل كل من المؤشر الأول والثاني ليتشكل لدينا ما يسمى بامتداد المدن أنواع النمو المجالي :  
لدينا نوعان من النمو : المستمر والمنقطع:

أ-النمو المستمر: في مثل هذا النوع نجد أن التوسع يكون مباشرة في الأجزاء المبينة ومن خصائصه انه يحافظ على شكل متلاحم للتجمع الحضري، كما أن الحدود يمكن تعيينها و يوجد نوعان من النمو المستمر.



ب-النمو المتقطع :

وتمثل تقطيع عام لمجال ما يمتاز بوجود عوائق فيزيائية بين الأجزاء المبينة القديمة للمجال والجديدة وبهذا ينتج ما يسمى انفجار المدينة في العمران .

### 1-4-تعريف بعض المصطلحات في النمو الحضري:

<sup>15</sup> P.Panerai, J.C. Depaule, M. Demorgon, M. Veyrenche :Les éléments de l 'analyse urbaine, Archives d'Architecture Moderne, Bruxelles, 1980.

**1-4-1- قطب النمو :** وهو التجمع الأصلي الذي تنطلق منه عملية التوسع الحضري كما انه النقطة المرجعية لهذا التطور والذي يسمح بنمو النسيج ونمو الأقطاب الثانوية والتي غالب ما تكون على شكل خطي.

إذا في الامتداد أو التمدد الحضري لمدينة ما نجد مركز الأساسي أو نواتها القديمة تلعب دورا هاما. كما يمكن إيجاد بعض المعالم مثل: (النصب التذكارية، مفترقات الطرق، الجسور، المحطات ) هي التي تلعب دور القطب المهيكل.

#### **1-4-2-المحطات المعيقة للنمو :**

وهو عائق أمام نمو خطي مثل حوادث المرور تشكل محطة معيقة في مكان ما وفي زمن محدد ومن الأمثلة التي تشكل محطات أمام النمو الحضري نذكر: (الجسور، مفترقات الطرق، الشبكات، النصب التذكارية، المحطات).

#### **1-4-3-الحواجز:**

وغالبا ما يكون عائق لنمو حضري بشكل أو مجموعة من التوسعات الخطية ومن أنواعه :

- الحاجز الجغرافي: مثل: التضاريس، مجاري المياه، تغير طبيعة الأرض.
- الحاجز المصطنع: مثل اللافتات، الخنادق، الشبكات، الطرق، السكك الحديدية، والخطوط ذات الجهد العالي.

#### **1-5- عوامل النمو:**

خلال العشرية الأخيرة سكان العالم تضاعف وبلغ أكثر من 6 ملايين ما بين سكان الحضر وعدد سكان الأرياف ونظرا للنمو الديمغرافي ظهر ما يسمى بـ تزايد نسبة التحضر والذي نجده في كل بلدان العالم خاصة بعد الحرب العالمية الثانية<sup>16</sup>. في بداية الأمر كان الاقتصاد العالمي يعتمد

<sup>16</sup> <http://www.cnes.dz/cnesdoc/cneshtm/ville>. Rapport sur la ville algérienne ou le devenir urbain du pays.

على الصناعة فكل التركزات كانت حول مناطق استخراج الفحم والمواد الأولية حيث أصبحت الصناعة هي المحفز الأول لخلق توسعات المدن. أما حالياً فالتحضر عرف عوامل جديدة (القطاع الثالث) أي أن المرور من رأسمالية صناعية إلى رأسمالية خدماتية وتجارية أعطى نمو جديد لمدن بغض النظر عن الصناعة حيث انه هناك عاملين أساسيين في هذا النمو الحضري الفريد من نوعه النزوح الريفي والزيادة الطبيعية<sup>17</sup>.

## 2- الكثافة الحضرية:

إن الإختلالات الناتجة عن التمدد الحضري أدت إلى طرح التساؤلات حول كثافة مراكز المدن و أشكالها الحضرية<sup>18</sup>.

تحتل الكثافة مكانة هامة في تاريخ التطبيقات و النظريات العمرانية ، فهي أصل التخطيط الحضري و تعتبر مؤشر الصحة العمومية بالنسبة لمختلف الفاعلين في المدينة ،حيث ساهمت في تأسيس مختلف أنواع التخطيط و عقلنت استعمال الأرض و نرى ذلك من خلال سياسات التنطيق الوظيفي.

نجد الكثافة في مختلف مخططات شغل الأرض ، و من خلالها يمكن التمييز بين الأماكن التي تعرف بنايات كثيرة أم قليلة ، كما تشكل مؤشر دقيق يساعد على التحكم في توزيع مختلف التجهيزات العمومية.

و لكن مع مرور الوقت أصبحت مصطلح الكثافة أكثر تقنية و يستعمل كأداة قياس و تقييم ، تستخدم في عمليات التعمير الكبرى<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Emmanuel Gapyisi : « Le défi urbain en Afrique », édition L'Harmattan, Paris, P33.

<sup>18</sup> Certu l'essentiel la densité urbaine, Département Urbanisme Habitat Mai 2010.

<sup>19</sup> La densité urbaine Du programme au projet urbain par PASCAL AMPHOUX (resp. scientifique) avec GILLES GROSJEAN et JOELLE SALOMON Juin 2001 (2ème tirage) Rapport de recherche no 142 p 6-7

## 2-1-الكثافة والإيكولوجية الحضرية:

استرجعت الكثافة في السنوات الأخيرة أهميتها في مختلف المجالات خاصة بعد التطور في الوعي الإيكولوجي و الذي يعتبر مسألة التكثيف و الحد التنقلات باستعمال السيارة أو تركيز التجهيزات ، هي العوامل المتسببة في تطور المدن ، من جهة الأثر على توسع المجال و الذي أصبح يظهر بشكل "بقعة زيت" ، و من جهة أخرى التركيز الشديد و تجزئة المجال الحضري.

## 2-2-مختلف العناصر المستعملة في قياس الكثافة الحضرية<sup>20</sup>:

الكثافة هي العلاقة بين كل ما هو كمي (السكان ، الشغل...إلخ) في مسافة مرجعية معينة ، و مسألة الكثافة معقدة فلا يوجد كثافة واحدة و إنما كثافات: الكثافة الإجمالية ، الكثافة الصافية ، كثافة الإحتواء ، كثافة المحتوى ، الكثافة الحقيقية ، الكثافة الواقعية ، و الكثافة الملحوظة ، كما تتشكل من عدة عوامل : حسب مقياس المجالات و كيفية تشكلها و أهدافها ، لذلك فالكثافة يتم حسابها بطرق متعددة.

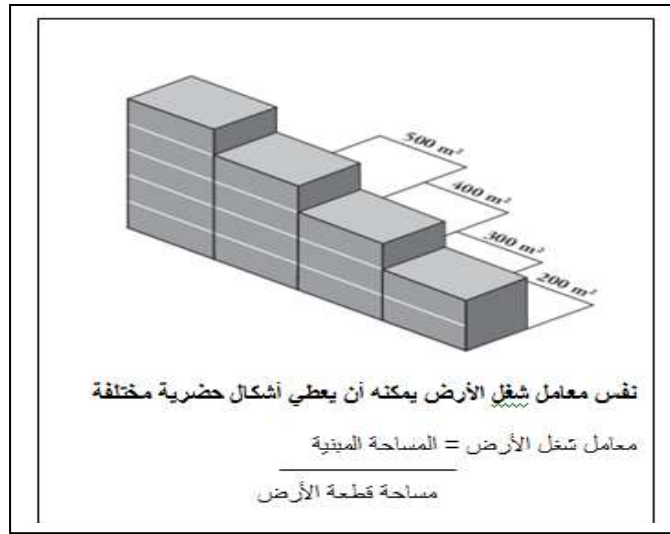
## 2-2-1-معامل شغل الأرض:

معامل شغل الأرض COS هو أداة قانونية محكمة و تسمح بتحديد المساحة المبنية فوق قطعة أرضية ، و نعبر عنها بالعلاقة بين المساحة القابلة للبناء على المساحة الكلية لقطعة الأرض ، كما أن هذه المساحة يمكن أن تتضاعف بتوزيعها فوق بعضها في عدة طوابق.

<sup>20</sup> DENSITE ET FORMES URBAINES Vers une meilleure qualité de vie Septembre 2013LEFEBVRE Mégane-mémoire de fin de cycle-Master 2 Science de l'immobilier, université paris ouest Nanterre la défense p11-15.



## صورة رقم 05 : معامل شغل الأرض

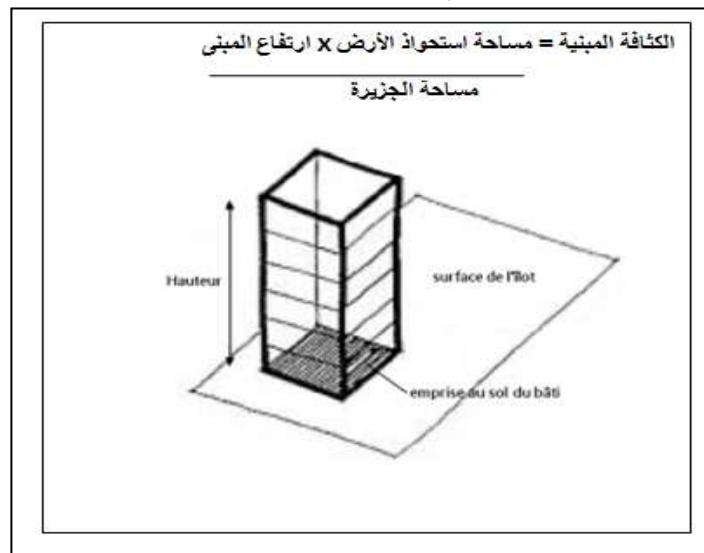


المصدر: LEFEBVRE Mégane

## 2-2-2- الكثافة المبنية:

وهي العلاقة بين معامل استحواذ الأرض CES أي العلاقة بين استحواذ الأرض الكلي للبنىات و مساحة الجزيرة التي تتوضع عليها هذه البنيات مضروبة في متوسط عدد الطوابق و نعبر عنها بعدد الأمتار المربعة للمساحة المبنية في الهكتار.

## صورة رقم 06 : الكثافة المبنية



المصدر: LEFEBVRE Mégane

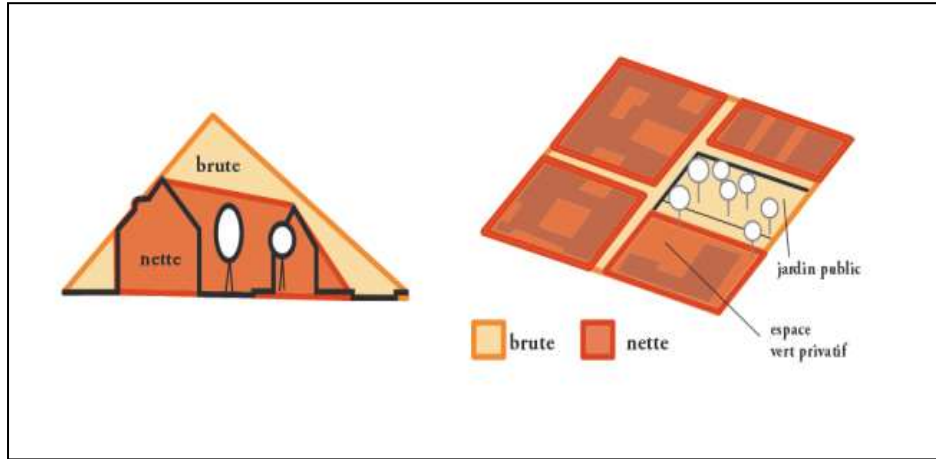
### 2-2-3- الكثافة الصافية:

و يمكن قياسها على مستوى قطعة أرضية أو جزيرة و تتمثل في مجموع المساحات المشغولة لما نزيد قياسه (سكن ، نشاط ، تجارة ، تجهيزات ...إلخ) دون الأخذ بعين الاعتبار المساحات العمومية.

### 2-2-4- الكثافة الإجمالية:

على عكس ما نجده في الكثافة الصافية ، الكثافة الإجمالية تأخذ بعين الاعتبار المساحة التي تحتلها مختلف التجهيزات سواء كانت ( تعليمية أو إدارية...إلخ) ، بالإضافة إلى الطرقات ، و المساحات الخضراء.

### صورة رقم 07 : الكثافة الإجمالية



المصدر: LEFEBVRE Mégane

### 2-2-5- الكثافة السكنية:

الكثافة السكنية هي العلاقة بين عدد السكنات و المساحة المبنية بالهكتار و يتم قياسها بالعملية الحسابية التالية:

$$\frac{\text{الكثافة السكنية} = \text{عدد السكنات}}{\text{المساحة المبنية بالهكتار}}$$

## 2-2-6-الكثافة البشرية:

هي العلاقة بين عدد السكان و المساحة بالهكتار و تمكنا من معرفة درجة تركيز السكان في قطاع معين.

$$\frac{\text{الكثافة البشرية} = \text{عدد السكان}}{\text{مساحة القطاع بالهكتار}}$$

و تمكنا الكثافات السكنية و البشرية في الهكتار من تحديد قدرة استيعاب الأشكال الحضرية الناتجة لهؤلاء السكان و السكنات.

## 2-2-7-كثافة الاحتواء و كثافة المحتوى:

يجب معرفة الفرق الكبير بين هاتين الكثافتين ، فكثافة الاحتواء تتعلق بكل ما هو مبني ( مساكن ، تجهيزات ..إلخ) ، و كثافة المحتوى تتعلق بالمستعملين لهذه البنايات ( السكان ، العمال ، المشترية ...إلخ) ، و معرفة كثافة الاحتواء لا تكتمل إلى بمعرفة كثافة المحتوى لذلك تم وضع الكثافة الهجينة و تتمثل في عدد السكان الذي نضيف له عدد مناصب الشغل في مساحة معينة ، و هي تمكنا من حساب كثافة استعمال المجال مع الأخذ بعين الاعتبار عدد الأشخاص المحتمل أن يكونوا متواجدين في ذلك المكان ، و هذا النوع من الكثافة ليس مثاليا بعد و لكنه يسمح بمقارنة كثافة مختلف الأنسجة الحضرية و بالتالي توضيح أفضل للكثافة الحضرية.

الكثافة الهجينة = عدد السكان + عدد مناصب الشغل

المساحة بالهكتار

### 3- الحراك الحضري<sup>21</sup>:

الحراك صفة مرتبطة بالكائن الحي، يعني قدرة الإنسان على التنقل من نقطة إلى أخرى، من مكان إلى آخر أو من مستوى إلى آخر... يمكن الحديث عن الحراك المجالي، الاجتماعي، المهني... وكلها تقترن ضمناً بإيجابية الحركة عكس السكون (اللاحركة) التي تقترن بالعزلة والتخلف في مختلف الميادين.

النقل والحراك من المواضيع البحثية التي بدأت تعرف بروزاً متزايداً في إشكاليات المدينة، وهي أكبر المحاور إثارة للعديد من المداخلات والتساؤلات في الملتقيات والندوات العلمية الوطنية والدولية. فمواضيع الحراك اليومي والحراك الحضري بدأت تستقطب بشكل أكبر المتخصصين في التهيئة الحضرية، الجغرافيين، رجال الاقتصاد والباحثين في علم الاجتماع الحضري، ويتجلى ذلك من خلال أطروحات التخرج المنجزة في مختلف هذه التخصصات على المستوى العالمي والإقليمي .

يرجع السبب الرئيسي في هذا الاهتمام البحثي المتنامي، كون النقل من خلال دوره في هيكلة المجال -باعتباره أداة في تحقيق مبادئ التهيئة الحضرية- يسمح بالتحكم في التوسع المجالي المفرط والنمو غير المتوازن والعشوائي للمدن. والحراك اليومي يحتل مكانة خاصة في نمط حياة المجتمع المعاصر، فالقدرة على الحراك هي التي تسمح بالولوج والاستفادة من الخدمات المختلفة، ويسمح بنمو ، المدينة والأطراف. والحراك اليومي فرض نفسه تدريجياً ليصبح بحق "ضرورة حضرية معاصرة" والمجتمع اليوم يعيش تحولات جذرية في أسلوب الحياة اليومية. فعدد التنقلات

<sup>21</sup>ع. كبيش، التمدد الحضري و الحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، 2011 رسالة الدكتوراه ص 18- 22

اليومية للفرد في تزايد مستمر خاصة بالنسبة للتنقلات بهدف التنزه والتسوق والزيارات وغيرها، وأغلب التنقلات تتم بماكانات مستفيدة من تطور حظيرة السيارات وانتشارها السريع في الاتجاهين رأسيا باتجاه الفئات ذات الدخل المنخفض وانتشارها أفقيا لتعم كل أفراد الأسرة وكل الفئات العمرية .

### 3-1- تنوع إشكاليات الحراك<sup>21</sup>

تطرح إشكالية تنظيم وتسيير الحراك في الدول المتقدمة من منظور "مسألة الحياة اليومية" التي تستدعي فهم التغيرات التي تطرأ على نمط العيش والاستهلاك و التنقل ... وغيرها، للوصول إلى قياس هذه التغيرات. ويتأتى ذلك من خلال تحليل عميق للدوافع والمحركات الأساسية للتنقل والعادات التي تميز مجتمع عن آخر، بعيدا عن الدراسة السطحية لإشكالية الحراك لأن "هذا العالم ليس مكون من وحدات إدارية أو طبيعية فقط، ولا من دمي متراسة فوق بعضها البعض." بل من مجتمعات تحكمها الكثير من القيم تعيش في مجالات تتفاعل معها باستمرار. يتم تحديد نشاط النقل بواسطة قياس حراك الأفراد والسلع ، ومصطلح الحراك يعني مجموع التنقلات التي يقوم بها الفرد أو مجموعة من الأفراد في فترة معينة ، والحراك اليومي هو متوسط عدد التنقلات التي يقوم بها كل فرد - يزيد عمره عن الخمس سنوات يقطن في محيط معين -في يوم واحد من أيام الأسبوع باستعمال مختلف وسائل التنقل . (عادة يؤخذ اليوم السابق ليوم التحقيق كعينة لتحديد عدد التنقلات). و للحراك بعده المجالي والاجتماعي، فكل تحركات الأفراد سواء كانت اليومية العادية والتلقائية أو الأخرى الإرادية والمبرمجة، تخضع دائما للبناء العمراني لمجال الحراك وخصائصه الفيزيائية والموروث الاجتماعي والثقافي للمجتمع المعني بالدراسة .

اتخذ البعد الاجتماعي للحراك مكانة مهمة في الدراسات الأخيرة التي غيرت مفهومه واعتبرته لا يقتصر فقط على الدراسة التقنية، لأن الفرد لا يتحرك من أجل الحركة فقط، بل لغاية محددة، ليتفاعل عمليا مع فرد آخر في مكان آخر ، والحراك باعتباره انتقال من نقطة انطلاق لبلوغ نقطة

<sup>21</sup>ع.كبيش، التمدد الحضري و الحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، 2011 رسالة الدكتوراه ص 18- 22

وصول يتأثر بكل مكونات مجال التنقل من توزيع للمساكن ومراكز الخدمات وكذا مناطق العمل والتسوق والترفيه...والإنسان من خلال تنقله يقوم بربط العناصر المشتتة في المجال لأن التنقلات حسب "سلفاتور" هي همزات وصل بين عناصر المجال حيث يكون الإنسان أهم عنصر فيه ويوافقه في هذا الطرح باحث آخر حيث يعتبر الحراك التنقلي عامل في وصل كل ما هو يميل إلى التقطع والانفصال . وكلما ابتعدت مناطق السكن عن مناطق العمل ومراكز الخدمات تتغير مورفولوجية المدينة ويتوسع مجال الحراك ليصبح من الصعب التنقل دون استعمال السيارة. وبفعل التمدد الحضري أصبح السكن في الضاحية يعني العيش بنمط حضري يرتكز على الحراك، إلى درجة أن الحراك أصبح ضرورة والذي لا يتنقل يبقى معزولا عن المجتمع الذي يعيش فيه.

### 3-2- التفاعل بين التمدد و الحراك:

إن التفاعل المتبادل بين التحضر والحراك يجعل من الصعب التمييز بين ما ينتجه التعمير من حراك أو ما ينتجه الحراك من عمران، ويمكن لإبراز العلاقة بين العناصر الثلاثة الإشارة إلى الحلقة المفرغة التي تضم التمدد الحضري، تحضر الضواحي والحراك، حيث تشجع سهولة التنقل ظاهرة التحضر في الأطراف التي تؤدي بدورها إلى توسيع مجال تأثير واستقطاب المركز، الأمر الذي يعمل على تعزيز دوره من خلال توفيره للشغل والخدمات، وفي نفس الوقت يوفر عرضا عقاريا مهما للسكن في الضواحي للمشتغلين في التجمع. ويفرض السكن في الأطراف واستعمال السيارة الفردية. كما تطرح الكثير من الدراسات هذا التفاعل المتبادل بين المدينة والحراك فيها من زاوية من يجب أن يتكيف مع الآخر؟ للوصول إلى النتيجة كون المدينة هي التي تكيفت مع السيارة من خلال تهيئة المجال الحضري لتسهيل حركة وتوقف السيارات. فنظام السيارة قد فرض نفسه لينتج " نمط مدينة السيارة".

ولأن الحراك يعكس نوعية الحياة نظرا لارتباطه الوثيق بدخل الأسرة الذي يسمح بتغطية تكاليف التنقل من الناحية الاقتصادية، أما من الناحية الاجتماعية فقد ساد مبدأ تجسيد الحق في الحراك

لأنه يقود بشكل معين إلى الحقوق الأخرى، فالنقل يسمح بتكريس حق التعلم والعلاج وغيرها من الحقوق، مما يفرض ضرورة بناء نظام نقل جماعي وتوسيع البنية التحتية وتخطيط وتسيير الحراك. إن فهم الحراك هو فهم للمدينة، وهذا الفهم يتطلب دراسة المجال الذي يتم فيه التنقل ومعرفة العلاقة بين العمران والتنقل. فمن الخطأ أن تقتصر دراسة النقل في جانبه التقني أي بمعزل عن الظروف التي تحيط به والإطار الذي يحتضنه وبعده الاجتماعي والسلوكي الذي يميزه .

لم تعد المدينة ذات أبعاد مترية فقط بل هي ذات أبعاد شبكية و يتم التعبير عن هذا بالتميز بين المسافة الجغرافية "الطبيعية و المسافة الزمنية لأن الحراك أصبح يرتبط أكثر فأكثر بالسرعة أي ثنائية مجال/ زمن ومنه جاءت العلاقة المشهورة باسم صاحبها "زهافي" التي تركز على فرضية ثبات الزمن المخصص للتنقل مقابل تمدد في مسافات التنقل بحكم استعمال وسائل نقل أكثر سرعة.

يتم التركيز إذن على تأثير التمدد الحضري للمدينة وتوزيع استخدامات الأرض فيها وفي إقليمها الحضري الذي يضم الضواحي والتجمعات التابعة للمدينة في تمديد مسافات التنقل اليومي للأفراد .

فمدينة المشاة سابقا كانت صغيرة المساحة لا يتعدى قطرها 500 متر تتم فيها الرحلات اليومية بين مناطق السكن والعمل أو التسوق أو الترفيه سيرا على الأقدام، وبظهور السيارة في النصف الأول من القرن العشرين بدأت المدن تتوسع وتتمدد في مرحلة أولى ضمن التجمع العمراني وليس بعيدا عن مركز المدينة، ولكن بفضل التقدم الصناعي والتكنولوجي الذي سمح بزيادة سرعة المركبات وتطور شبكات الطرق، تطورت المدن في إقليمها الجغرافي لتتشكل الأطراف والضواحي مما استلزم تدخلا للدولة لإنجاز طرق سريعة وهياكل مرور جديدة استدعت التخطيط والتنظيم. فتشكل ذلك المحيط الذي أصبح الآن يستوعب كثيرا من عناصر المدينة من مساكن وخدمات ومرافق، والذي أصبح يمثل بدوره ظهيرا عمرانيا وبيئيا له وظائفه وأنشطته التي تتكامل مع المدينة ويشكل معها وحدة عمرانية واحدة إن النمو السريع الحاصل والمرتبب في الحراك والتطور الكبير في وسائل النقل من شأنه تغيير كثير من المفاهيم العمرانية المألوفة، مثل علاقات المسكن

بالاستخدامات الأخرى والمرافق كالمؤسسة التعليمية أو المستشفى وغيرها من الخدمات وهو ما سينعكس على أسلوب ونظام العيش وسلوكياته وعلى نمط الحياة الاجتماعية بشكل عام<sup>21</sup>.

إذا كان التمدد هو نتيجة منطقية لظاهرة التحضر التي سادت في القرن العشرين، فإن مدن اليوم تتمدد وفق ظاهرة تحضر الأطراف ما يؤدي إلى تشتت العمران الذي تغذيه حركة التجهيز بالمركبات وبالتالي زيادة الحراك، وهذه الوضعية تطرح الكثير من المشاكل للمدن جعلت الكثير يعتبرون أن تسيير الحراك يعني التحكم في التمدد الحضري .

### 3-3- المجال الحضري و الحراك في السياق الجغرافي:

المجال هو "أداة الدراسة الجغرافية التي لا يمكن الاستغناء عنها" والمجالات الحضرية هي مجالات صنعتها المدينة بامتياز ، فهي تتميز بتنوعها و بقابليتها الكبيرة للتحول، مما جعل مواضيع الاقتصاد الحضري تنتقل من دراسة المدينة كوحدة معزولة إلى دراسة الأشكال الحضرية التي تتخذها، ولم يعد الاهتمام بوظائف المدينة بقدر ما أصبح الاهتمام بحركيتها ومدى تأثيرها في إقليمها لأن المدينة تفرض وجودها إذا كانت قادرة على تنظيم مجالها المحيط "، وهو ما يعرف بالمجال الشبه حضري الذي يتكون من "أجزاء من المدينة تتناثر في الوسط الريفي، فهي ليست مدينة ولكن هو خليط أو هجين يعيش تحت تأثيرها ، فهو "ذلك المحيط الذي أصبح الآن يستوعب كثيرا من عناصر المدينة من مساكن وخدمات ومرافق، والذي أصبح يمثل بدوره ظهيرا عمرانيا و بيئيا له وظائفه وأنشطته التي تتكامل مع المدينة ويشكل معها وحدة عمرانية واحدة".

وإذا كانت الدراسة العمرانية بالنسبة لكل من المعماري وعالم الاجتماع تتم داخل الهيكل الحضري للمدينة وضواحيها، فإن مجال الدراسة لدى الجغرافي يتسع ليشمل النطاق الذي يؤثر ويتأثر بالمدينة مكونا ما يعرف بإقليم المدينة الذي يصعب تحديده بدقة، وفي هذا الإطار قام مارك كوت بوضع ثلاثة مستويات للبحث الجغرافي: المستوى الأول يتعلق بالمحيط العمراني للمدينة (القابل للتمدد)، والمستوى الثاني يتعلق بالنطاق الحضري ثم المستوى الثالث بالإقليم الحضري .

<sup>21</sup>ع.كبيش، التمدد الحضري و الحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، 2011 رسالة الدكتوراه ص 18- 22



1-المستوى الأول يخص الامتداد العمراني للمجال المبني للمدينة الذي يتميز باستمرارية البناء، يمكن التعبير عليه بمصطلح "البقعة الحضرية التي تتكون من حلقة أولى ذات نسيج عمراني متراص وحلقة ثانية تضم المرافق والخدمات ومناطق الأنشطة والصناعة، تتميز بكثافة أقل للبناء، وبوجود فراغات وجيوب يتم شغلها تدريجيا. يسمح هذا المستوى بدراسة كثافة البناء وتوزيع الخدمات وخصائص الحراك والتنقل واستهلاك الأراضي الزراعية .

2-المستوى الثاني يخص النطاقات الحضرية: النطاق الحضري حسب كوت هو مجال الحراك وهو مجال العلاقات الاجتماعية كذلك، فهو المجال الذي يعيش في تناغم مع المدينة، يقوم فيه الأفراد بالتنقلات قصيرة من حيث المسافة لكنها يومية فهي تحمل صفة الاستمرارية. ويستعمل عادة مصطلح حوض الحياة، حوض العمل، للتعبير عن مدى ترابط النطاق الحضري لتوفير العمل وعناصر الحياة. تتم وفق هذا المستوى الدراسة الكمية للحراك اليومي أي التنقلات اليومية بين مناطق السكن ومناطق العمل<sup>21</sup>.

يضم النطاق الحضري بالإضافة للمدينة تجمعات سكانية أساسية وأخرى ثانوية ترتبط ببعضها، كما يتشكل النطاق الحضري من عدة بلديات وقد يضم بلديات الولاية .

يشكل النطاق الحضري حسب أحد الباحثين حلا للكثير من مشاكل المدينة حيث " أنه يمكن أن يستثمر أو يوظف في حل كثير من المشاكل العمرانية التي تعاني منها المدينة، وفي مقدمتها مشكلة المرور والنقل، لأن ذلك النطاق الجغرافي يفسح المجال أمام العديد من الوظائف والأنشطة و يتيح لاستعمالات الأرض التي يمكن أن يتم توطينها فيه والخروج بها من الحيز العمراني المكتظ للمدينة آفاقا أرحب في محيطها الجغرافي بغرض الوصول إلى حلول عمرانية أو بيئية بدلا من تكديسها داخل الهيكل العمراني القائم للمدينة " .

3- المستوى الثالث يتعلق بالإقليم الحضري: هو المجال الوظيفي أي المجال الذي تربطه علاقات اقتصادية وخدمانية بالمدينة وتعتمد الدراسة هنا كذلك على التدفقات: الأشخاص، البضائع، الأموال

<sup>21</sup>ع.كبيش، التمدد الحضري و الحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، 2011 رسالة الدكتوراه ص 18- 22

والقرار... هذه التدفقات هي أقل عددا مقارنة بالتدفقات اليومية في النطاقات الحضرية لكنها أكثر قوة وتأثيرا لأنها تمثل التدفقات التي ترسم مجال التأثير أو الجذب للمدينة.

إذا التمدد الحضري هو ناتج عن عملية التحضر التي عرفتها المدن خلال القرن الماضي ، حيث تمتد وفق ظاهرة تحضر الأطراف، أي وجود عمران على الضواحي تربطه حركة النقل بين المركز و الضاحية هذا ما يخلق الحراك الحضري ، و هذه الوضعية أدت إلى التفكير بأن "تسيير الحراك يعني التحكم في التمدد"<sup>22</sup>.

#### 4-الديناميكية الحضرية

تشكل الديناميكية الحضرية الخاصة الأكثر بروزا في العديد من دول العالم، لذلك فهي تحظى باهتمام العديد من الباحثين كموضوع للدراسة. و نظرا لهذا الاهتمام المتعدد المشارب أصبحت الديناميكية الحضرية حقلًا للعديد من النظريات و التفسيرات، إلى درجة أنه أصبح يشكل حلبة صراع بين العديد من التيارات. ورغم تباين الخلفيات المتحكمة في هذه التيارات فإن معظمها يلتقي في اللجوء إلى نفس عناصر التحليل و التفسير، مثلا (النمو الديمغرافي، مسألة السكن، الوظائف الحضرية، السلوك والممارسات...)، فتتووع هذه التفسيرات راجع إلى تعقد الآليات المتحكمة في الديناميكية الحضرية من جهة، ومن جهة ثانية إلى ما يترتب عن هذه الديناميكية من مشاكل (تدهور البيئة الحضرية، انتشار شبكة الإنتاج الذاتي...)<sup>23</sup>، فأحد الأسباب الرئيسية لهذه الديناميكية الحضرية يكمن في الكثافة الحضرية و ما تنتجه من تحولات في المجالات بسبب التركيز المكثف للسكان و مختلف النشاطات في مراكز المدن و ضواحيها مما يخلق حركة كبيرة بينها ، لذلك فهناك علاقة بين الكثافة الحضرية و ديناميكية المجال و التي تؤدي بدورها إلى نمو الأنسجة الحضرية و تمددها.

#### 4-1- مفهوم الديناميكية :

<sup>22</sup> GOUARDIN E, Etalement urbain et mobilité : Quel avenir pour nos territoires ? (Etude d'un cas français) Communication présentée lors du Colloque « La ville. Un lieu et des milieux. » Montréal, les 28 et 29 avril 2008.  
<sup>23</sup>مجلة جغرافيا المغرب.

تعني الديناميكية التحول والانتقال من حالة إلى أخرى في هيئة خطية أو دورية أو تصاعدية أو تراجعية، مما يقتضي مجالا يتحرك فيه و زمنا ينجز فيه ذلك التحول و الانتقال. و من تم يمكن اعتبار الديناميكية في العلوم الاجتماعية كسيرورة لها بداية ومراحل تتطور فيها.

فالدديناميكية حسب « paul robert » هو فرع ميكانيكي يدرس العلاقات التفاعلية بين العناصر المحركة تحت قوى داخلية وأخرى خارجية . إن مفهوم الديناميكية مفهوم مستوحى من الفيزياء و يعني الحركة و التطور، و على خلاف ما هو سائد عند الأغلبية فالتطور لا يعني بالضرورة حركة أحادية الاتجاه من أدنى إلى أعلى ومن الأصغر إلى الأكبر، بل قد تعني انحدار و تقهقر غير أن الحديث عن الديناميكية الحضرية شيء آخر. وتتنوع الديناميكية بين ما هو مجالي (فالدديناميكية المجالية في مفهومها الواسع هي كل تطور يهم المجال ويهم البعد المجالي) . وما هو اجتماعي واقتصادي حضري إلى غير ذلك<sup>23</sup>.

#### 4-2- تعريف الديناميكية الحضرية:

الديناميكية الحضرية هي كل نمو حضري يهم المجال الحضري بالأساس، ويساهم فيه النمو السكاني بدرجات متفاوتة على جميع المجالات. فكما هو معلوم فالمدن تشهد نموا متواصل هذا النمو يمكن ملاحظته من خلال العديد من المؤشرات الملموسة أبرزها: الزيادة السكانية واتساع الرقعة المبنية. وعليه يمكن تحديد الديناميكية الحضرية باعتبارها نتاج لفعل نظري و عملي يشتغل في إطار من العلاقات التفاعلية لكل مكونات الظاهرة الحضرية (كميا و نوعيا وإداريا) و ذلك تحت تأثير قوى داخلية و أخرى خارجية تمثل الأولى في المظاهر المجالية (امتداد المساحات المبنية ، والطبوغرافية، ومراحل تطور المدينة مجاليا...)، والمظاهر البشرية (الهجرة، والتوزيع، والكثافة، و البنيات السوسيو مهنية، والسلوكات، و التمثلات ...) أما القواعد الخارجية فتتمثل في علاقة المجال المدروس بالمحيط و بالمراكز الحضرية الأخرى، وذلك في إطار سيرورة زمنية

<sup>23</sup>مجلة جغرافيا المغرب

نربط من خلالها الماضي بالحاضر و محاولة التخطيط للمستقبل. بحيث عادة ما يترتب عن الديناميكية الحضرية مجموعة من الإشكاليات منها النقص الذي قد يحصل في التجهيزات الأساسية تنامي السكن الغير اللائق وتدهور البيئة الحضرية...إلخ و هو ما فرض تبني عملية التخطيط الحضري من أجل التنظيم. إضافة إلى هذا فالتخطيط الحضري يشكل أحد أهم العناصر التي يتوقف عليها تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية .

### الخلاصة

إن التركيز الكبير الذي تعرفه المدن اليوم، من نمو عدد سكانها و زيادة في عدد المساكن إلى ما يتطلب توفيره من تجهيزات، هياكل قاعدية طرقات، نقل و مساحات عمومية التي تلبي حاجيات السكان و توفر لهم حياة حضرية جيدة ، هذا النمو ناتج عن التنقلات التي يقوم بها الإنسان، فمن المعلوم أن الإنسان بطبيعته يحتاج إلى الحركة و التنقل من أجل قضاء حاجته ، كالتنقل من أجل الذهاب إلى العمل أو التسوق أو حتى الترفيه ، و تكون هذه التنقلات باستعمال مختلف وسائل النقل ( سيارة ، نقل عمومي) ، و بالتالي كلما كانت الكثافة البشرية أكبر كلما زادت ديناميكية المجال و أخذ ينمو و يتمدد أكثر فأكثر.



الأشكال المضوية كأداة لمقاربة ظاهرة التمديد

المضوي

## المقدمة:

مثلما هناك مؤشرات قياس المساحة و الكثافة التي تعبر عن درجة استحواذ الأرض المطلقة و النسبية للمجالات المعمرة ، فإن التكتل المورفولوجي للتجمعات الحضرية كذلك يمكن وصفه انطلاقا من مصطلح الترتيب المجالي ، و الذي يهتم بشكل التوسعات المورفولوجية و رسم محيط هذه التجمعات ابتداء من المدينة الممتدة على شكل "قفاز الأيدي" أو الأخطبوطية حسب الطريقة التي تتوسع بها ، وصولا إلى المدينة الخطية.

و تعتمد أساسا هذه الطريقة على تلك الصور الجوية التي نأخذها عن المدن و التي يتوضح من خلالها شكل البقعة الحضرية و تظهر فيه كل خصائص توسع و انتشار النسيج الحضري عبر المجال ، بالإضافة إلى مراحل تمدد التجمعات الحضرية على طول محاور النقل و حتى الحدود التي ترسمها هذه التجمعات<sup>24</sup>.

و بالرغم من أن هذا النوع من المقاربة لا يبدو كثير الاستعمال مقارنة مع مؤشرات قياس كثافة شغل الأراضي... إلخ ، إلا أنها حاضرة خاصة فيما يتعلق بالمدينة المتكتلة ، كما أن مسألة أشكال التوسع الحضري كان لها دور كبير في ميدان التعمير خاصة تلك المتعلقة بظاهرة التمدد الحضري ، لاسيما أثر مورفولوجية المجال المبني على البيئة و تنظيم المجتمعات الحضرية.

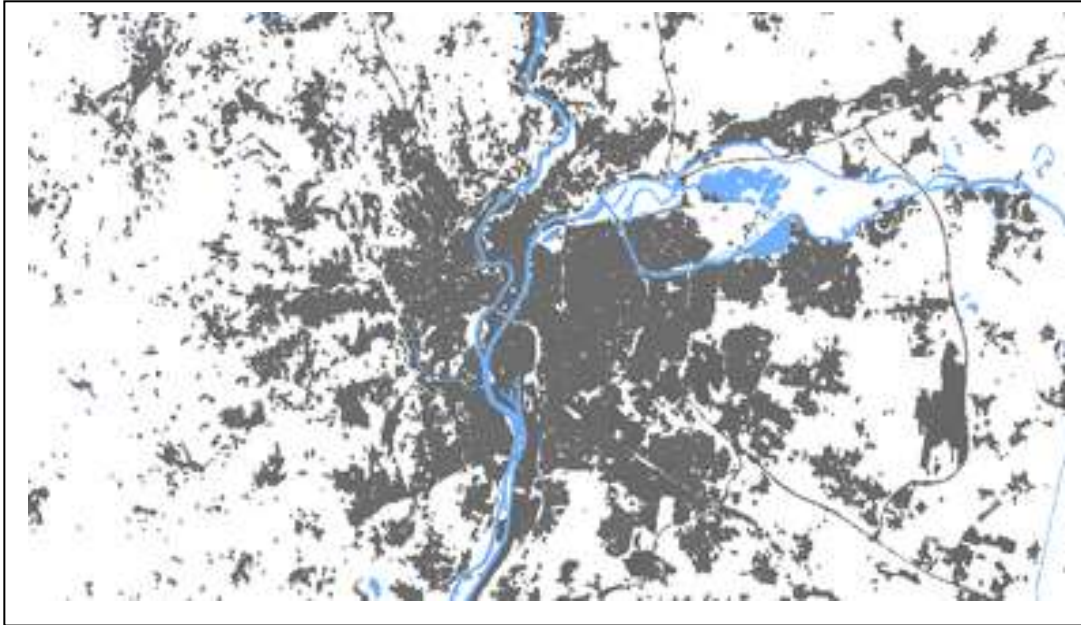
<sup>24</sup> M . Guerois. Les formes des villes européennes vues du ciel. Une contribution de l'image CORINE Land cover a la comparaison morphologique des grandes villes d'Europe occidentale. Géographie. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2003.

## 1-البقعة الحضرية:

البقعة الحضرية هي عنصر مهم في الدراسات الحضرية و تطوراتها ، رغم اختلاف التعريفات حسب تعدد المصالح و مختلف الاستعمالات ، فيمكن العمل عليها بسلم قياس صغير أو سلم قياس كبير حسب ما نريد ابرازه في دراستنا.

فإذا كان الاختيار على مقياس سلم كبير فإن ذلك يمكننا من الحصول على معطيات وفيرة ، التي تضمن دقة هندسية تتوافق مع الأعمال التي تتطلب مقاييس كبرى ، و تسمح بالتمييز بين مختلف الظواهر الجغرافية التي تبدو صغيرة و لكنها مهمة في التحليل المجالي.

### صورة رقم 08 : البقعة الحضرية للتجمع الحضري لليون



المصدر: Atlas urbain européen

## 1-1-عناصر البقعة الحضرية:

تتكون البقعة الحضرية من المناطق المعمرة ، المناطق الصناعية ، المناطق التجارية ، مناطق الخدمات ، شبكات التواصل ، المناجم ، أماكن تفريق القمامة ، الورشات ، و حتى المساحات الخضراء الغير مخصصة للزراعة<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> CERTU : Détermination d'un MOS et calcul d'une tache urbaine à partir de la BD TOPO.



## 1-2-الماكروفورم:

تبدو المناطق المكثفة و المتواصلة من المدن الكبرى بشكل واضح على الخرائط و صور الأقمار الصناعية ، أما المناطق المتعلقة بضواحيها المعمرة و الموزعة على طول محاور يصل طولها إلى عشرات الكيلومترات فيصعب تمييزها من المجال الريفي ، لذلك فالماكروفورم هي دراسة الشكل العام للمدينة و يتم ذلك على مستوى ثلاثة مقاييس<sup>26</sup> :

1-على مستوى الماكروفورم ( التجمع الحضري أو المجال الحضري)

2-المخطط العام ( المدينة بمفهومها الضيق)

3-تفصيل الشبكات (الأحياء)

المرور من مستوى لآخر يغير من الرؤية العامة إلى رؤية أكثر تدقيق ، كما تتغير معه طبيعة الحقائق الملحوظة ، و تنوع الأسئلة المطروحة و طرق التحليل.

ولا يمكن اعتبار الماكروفورم كمعطيات بحد ذاتها لأنه يجب إجراء تحليل وظيفي للمدينة من أجل تعريف حدودها ، و كذا كل ما تتميز به هذه المدينة من خصائص كالتمدد الحضري و الكثافة و التي تعد من العوامل الأكثر أهمية في التمييز بين مختلف الفضاءات الحضرية و من بينها :

<sup>26</sup> <https://fr.calameo.com/books/0008998696b36607d8c63>

## جدول رقم 01 : التمدد الحضري و أهم الفضاءات الحضرية

و هو مجموع البنايات و السكنات التي تشكل تواصل في مجالها المبني و تضم مركز المدينة و ضاحيته	التجمع الحضري
التجمع الحضري المركزي أو الرئيسي و أقطابه الحضرية التي نجدها بالضواحي و التي لا تقل مساحتها عموما عن 2000 أو 3000 كم <sup>2</sup>	المجال الحضري
و هو الترابط بين عدة تجمعات حضرية متقاربة الحجم توجد بها وظائف متكاملة فيما بينها	التلاحم الحضري
يمكنها أن تشكل تجمع حضري كبير يضم مدينة أو عدة مدن تلعب دور حاضرة محلية أو إقليمية و تصل مساحتها من 10000 حتى 40000 كم <sup>2</sup>	المنطقة الحضرية
تجمع حضري واسع و ضخم يصل عدد السكان به إلى 30 مليون نسمة، هؤلاء السكان يعيشون و يعملون داخل هذا التجمع الحضري بالتنقل بين مركز المدينة الضخمة و ضواحيها و أقطابها الحضرية و حتى القرى الشبه حضرية.	المدن الضخمة (Mégapole)
و هي العاصمة السياسية أو الاقتصادية لمنطقة معينة أو دولة، و التي تكون مسجلة داخل شبكة عالمية على مستوى الوظائف و العلاقات.	المدن الحواضر (Métropole)

المصدر: calaméo

### 1-3- نشأة الماكرو فورم:

يساهم في نشأة الماكرو فورم مختلف العوامل و التحركات و يمكن ذكرها :

1-الماء : معظم مدن العالم الكبرى نجدها بالقرب من مصدر للمياه سواء كان ذلك (بحر ، مسطحات مائية، أنهار...إلخ)

2-التضاريس: فيما يخص المواضيع التي تعرف تنوع في التضاريس من (جبال ، هضاب ، سهول) نجد دائما قلب التجمع الحضري غالبا ما يتوضع عند أقدام السفوح ثم كل التوسعات الحضرية تتجه نحو مناطق منخفضة كالسهول ، خاصة المناطق الصناعية التي تتطلب مساحات مسطحة و واسعة.

3-العامل المزدوج لأثر البحر و التضاريس : في بعض الأحيان تكون هناك تجمعات حضرية تتحصر بين البحار من جهة و من جهة أخرى التضاريس .

4-النقل : تطور الماكرو فورم الحضرية له علاقة كبيرة فيما يتعلق بتلك التحولات الناتجة عن أنظمة النقل و التي لها أثر على ثلاثة عناصر: الكثافة ، نمط و درجة التمدد الحضري ، و من الناحية الاجتماعية.

و انطلاقا من أنماط النقل يمكن أن نعرف أربعة مراحل سوسيو تقنية :

1/مدينة المشاة (1700-1850): و تخص المناطق المركزية الحالية ( مركز المدينة) للتجمعات الحضرية ، فهي في معظم الأحيان ذات توسع محدود بالمسافة بين مكان السكن و العمل و التي يمكن للراجلين أن يقطعونها دون أي مشكلة.

2/مدينة الترامواي (1840-1880): و هي التوسعات المتواصلة فيما بينها على شكل ضاحية، حيث كان أول امتداد لها في فترة المدن الصناعية ، لذلك فإن للترامواي الكهربائي دور فعال في التمدد و التفريق بين الأنشطة الاقتصادية و السكن ، نظرا لما يتميز به من سرعة و قدرة استيعاب كبيرة للمسافرين بأقل تكلفة.

3/المدينة المشتتة : و ظهرت هذه المدينة خاصة مع السكك الحديدية و وظائفها الرئيسية في النقل بين المناطق الحضرية مثل ( المدينة و الميناء ) بالإضافة إلى التنقلات بين العمل و السكن.

4/مدينة السيارة : تعد السيارة العنصر الرئيسي المسؤول على عملية التمدد الحضري و التوزع الحضري خاصة خلال الأربعين سنة الأخيرة ، فالحركية الفردية جعلت الحقل الحضري أكثر تجانس.

#### 1-4-الماكروفورم و المجتمعات:

إن درجة تطور المجتمعات هي من دون شك إحدى العوامل الرئيسية في التوسع الغير متساوي في الماكروفورم ، فنفس العدد من السكان داخل مجالات حضرية معينة يؤدي إلى مساحات متنوعة.

و الماكروفورمات ليست متجانسة لا من ناحية الكثافة و لا الاستعمال و لا حتى عدد السكان ، و نجد هيكلتها الداخلية تخضع لعدة قواعد أو قوانين ، هذه القواعد التي حاول كثير من الباحثين فهمها و التي تم تقديمها في عدة أعمال الجغرافيا الحضرية.

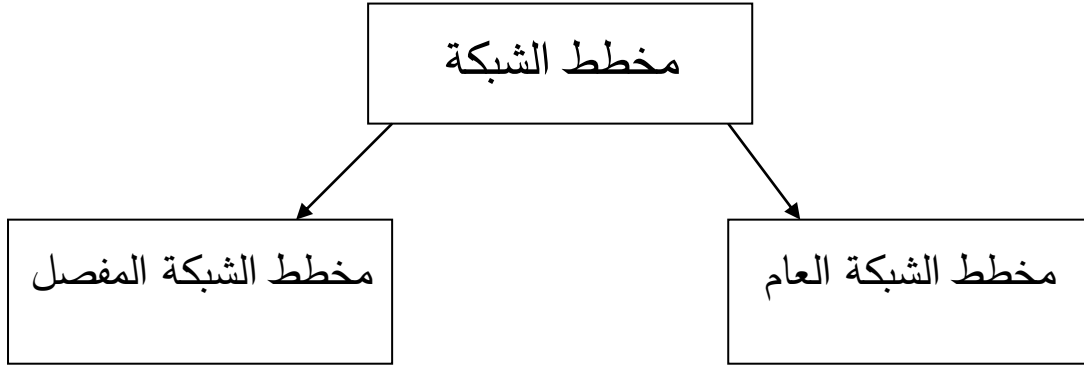
و المكونات الاجتماعية لا يمكنها أن تصف مورفولوجية المناطق الحضرية بمفردها لذلك يجب التركيب بينها و بين مختلف النماذج الرئيسية من أجل توضيح هيكل الماكروفورم.

#### 1-5-الماكروفورم و التخطيط العمراني:

معظم المدن الكبرى تعاني من مشكلة صعوبة التحكم في نموها و محاولة الحد منه أو إعادة توجيهه ، و أولى المخططات المتعلقة بالتحكم في الماكروفورم تم تطويرها من طرف الدول التي عرفت ظهور التنقلات باستعمال المحركات ، لذلك تم وضع مختلف مخططات و أدوات التحكم في استعمال الأرض و من بين هذه الأدوات المخططات التوجيهية و مخطط الشبكة<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> D.Assoule, L'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles Cas d'étude : La ville de Bou Saâda, Magistère en architecture Option Etablissements humains dans les milieux arides et semi-arides, Université Mohamed Khider – Biskra.

**1-5-1-مخطط الشبكة:** كلمة مخطط تبدو غامضة و لذلك من المستحسن أن نستعمل شبكة و هي عنصر الشكل الحضري التي تتكون من الطرقات.



**1-1-5-1-مخطط الشبكة العام:**

و هي أول ما يعبر عن المدينة و التي توضح الخطوط الكبرى المهيكلية و تأخذ بعين الاعتبار:

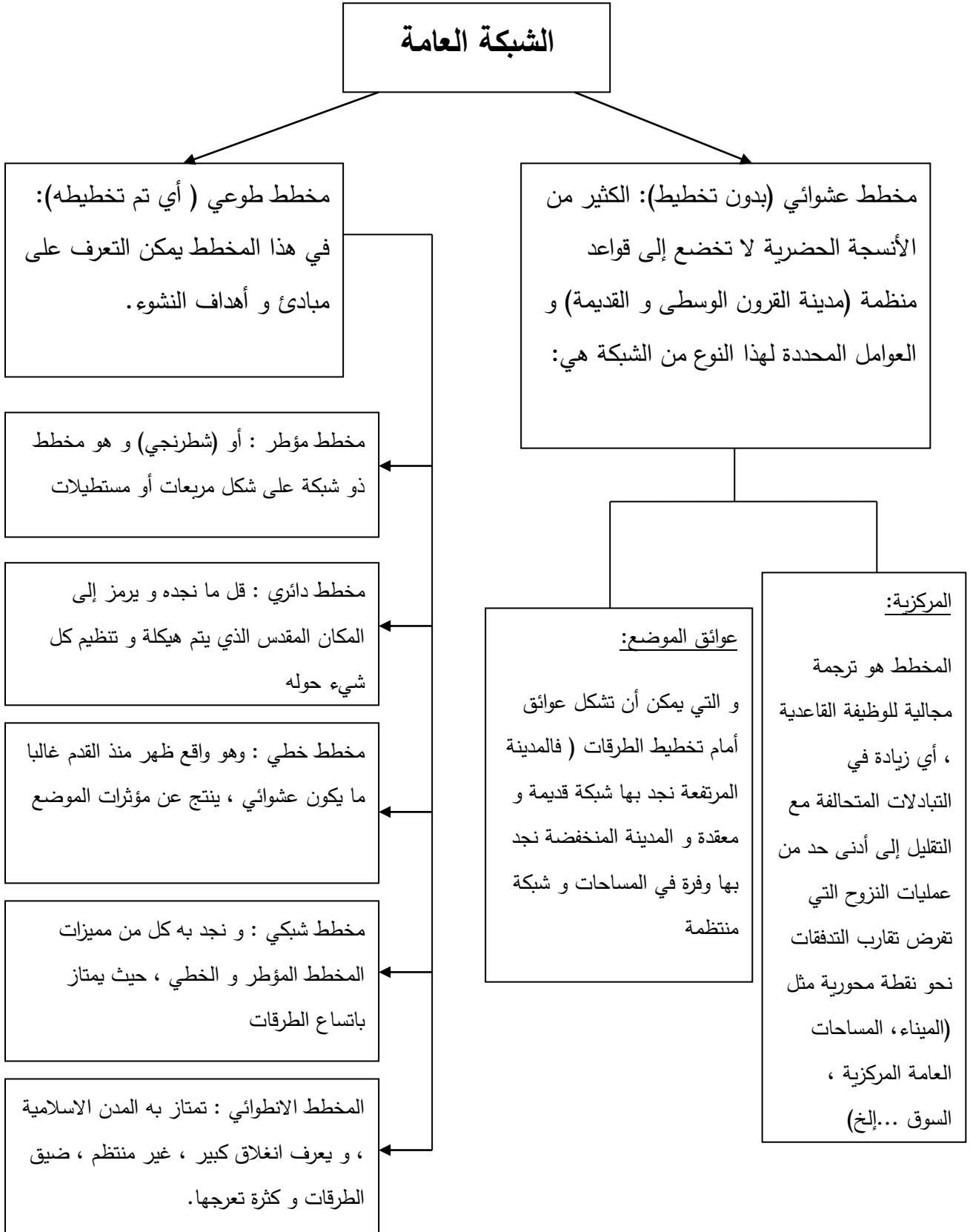
-كثافة المدينة

-الأماكن المعمرة و الشاغرة

-المجال المبني و المساحات العمومية

-وضعية النصب التذكارية المهمة و التي لها أثر على هيكلية التخطيط الحضري.

## رسم بياني رقم 03 : مخطط الشبكة العام



### 1-5-1-2- مخطط الشبكة المفصلة:

نلاحظها على مستوى جزء من المدينة (الحي) ، تدمج بين التخطيط و توزيع الكتل المبنية حسب بعض المبادئ سواء كانت جمالية أو وظيفية و يمكن تمييزها عن الشبكة العامة من ناحية السلم أو المقياس.

### 1-5-1-2- مخطط الشبكة و النصب التذكارية:

يمكن أن يكون للنصب التذكارية أثر على مخطط الشبكة خاصة تلك النصب القديمة التي تكون متواجدة قبل نشأة المدينة أو مخططها ، و بالتالي تكون هذه النصب التذكارية بمثابة ارتفاعات لا يمكن المساس بها نظرا لأهميتها التاريخية أو الاعتقادية ، فيتخذ مخطط الشبكة شكل آخر يتوجه حسب ما تمليه عليه هذه الأخيرة.

### 1-5-1-3- مخطط الشبكة و شبكات الطرق و مختلف الشبكات (VRD):

من المعروف أن مختلف شبكات (الصرف الصحي و التزويد بالمياه الصالحة للشرب ، و الكهرباء و الغاز و الهاتف) عادة ما يتم تمريرها تحت الطرقات ، و يكون ذلك بعد إنشاء هذه الأخيرة ، لذلك فنجد تأثيرها يكون ضعيف جدا على تشكل النسيج الحضري<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> <https://fr.calameo.com/books/0008998696b36607d8c63>

## 2-نبذة تاريخية عن تطور مؤشرات قياس الأشكال:

تعود نشأة دراسة مؤشرات الأشكال عموماً إلى القرن التاسع عشر حيث قام الكثير من علماء الرياضيات و الفيزياء بإنشاء مختلف الطرق و النماذج التي تساعد على قياس الأشكال الغير منتظمة و العفوية مثل : ( ريتز 1822 ، نايجل، إهريج 1892 ) ، ثم تم تطوير هذه المؤشرات بعد ذلك انطلاقاً من منتصف القرن الماضي من طرف ( شوم 1956 ، قيبس 1961 ، بويس و كلارك 1964 ، هاجيت 1966، لي و سال 1970) ، حيث كان لهم دوراً أساسياً في إحياء هذا النوع من المقاربة التي أصبحت بفضلهم سهلت التطبيق حيث تم استعمالها في مختلف المجالات لا سيما المجال الجغرافي.

## 2-1-وصف القياسات:

تم تطوير العديد من طرق القياسات و التي من شأنها أن تعبر عن درجة اكتناز و تكتل الأشكال و ذلك عن طريق المقارنة و التقييم ، و يمكن جمع هذه القياسات في أربع أصناف :

-قياس الحدود و المساحة

-خصائص الدوائر المشتركة

-المقارنة مع أشكال مرجعية

-توزيع المساحات حول المركز

و الهدف هو الأخذ بعين الاعتبار كل من المقاربات الأساسية و المتخذة في قياسات الاكتناز ، أوجه التشابه و الاختلاف بين القياسات المشتركة و التي سيتم فحصها ، كما سوف يتم تحديد مجموعة من القياسات التي تمثل المقاربات المعتمدة في المقارنة و التحليل .

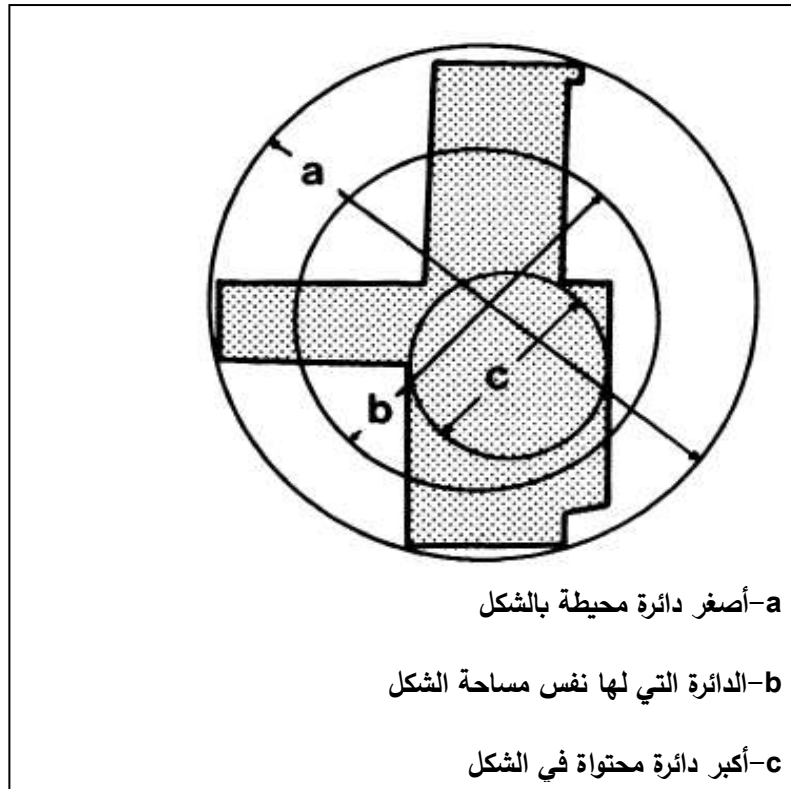


سيتم التركيز على قياسات الاكتناز التي تم تطبيقها على البحوث الجغرافية دون إهمال تلك القياسات التي تم تطويرها من أجل استعمالها في مجالات أخرى<sup>28</sup>.

## 2-2- العلاقة بين المحيط و المساحة في قياس الأشكال:

بالنسبة للأشكال الهندسية البسيطة ، توجد علاقة واضحة بين المحيط و السطح أو المساحة و سطح الشكل و تماسكه لذلك ليس من المستغرب أن تعتمد بعض المحاولات المبكرة لوضع مؤشر للاكتناز يتعلق بمساحة الشكل و حدوده و التي تم اقتراحها في ميدان الجغرافيا عام 1822 من طرف (ريتير) .

صورة رقم 09 : العلاقة بين المحيط و المساحة في قياس الأشكال



المصدر: Geografiska Annaler

<sup>28</sup> Alan M. Maceachren, Compactness of Geographic Shapes comparison and Evaluation of Measures, Geografiska Annaler. Series B, Human Geography, Vol 67. No 1.(1985) p 53-67.

المشكلة بين حدود الشكل و المساحة هو أنه يختلف باختلاف الحجم و تربيع القيمة المحيطية أو الجذر التربيعي للمساحة يزيل هذه الصعوبة ، كما أن الطريقة الأخيرة التي تم تعديلها بواسطة القيمة الثابتة تنتج مجموعة من القيم تتراوح بين 0 و 1 .

$$\text{نموذج نايجل} \quad \frac{\sqrt{\text{المساحة}}}{\text{المحيط} \times 0.282} \quad (1) \dots\dots\dots$$

هذا النموذج الذي يعطي فيه القيمة "0" بالنسبة للشكل الدائري و تزداد هذه القيمة حتى تصل إلى "1" كلما قل اكتناز الشكل و تكتله و اتخذ شكلا مغايرا كالامتداد مثلا.

فيما بعد قام معظم الباحثين بتعديل هذا المؤشر بطرحه من القيمة "1" أو قلب البسط و المقام وفي كلتا الحالتين تترىد القيم الناتجة إلى "1" كلما اقترب الشكل من الدائرة ، بدلا من أخذ الجذر التربيعي للمساحة ، تم تطبيق القيمة المربعة للمحيط على مقياس الشكل في سياقات مختلفة: مثل تحليل مستجمعات المياه ، و تقييم الأوضاع السياسية... إلخ ، و يكون تحديد الأشكال باستعمال الحاسوب عامة بحيث يكون هذا القياس مجرد مربع المعادلة رقم (1).

$$\text{المساحة} \quad \frac{\text{المساحة}}{(\text{المحيط} \times 0.282)^2} \quad (2) \dots\dots\dots$$

و بالتالي يتم تسليط الضوء على الاختلافات بين الأشكال المدمجة إلى النسبية ، و في نفس الوقت التقليل من تلك الأشكال الغير منتظمة للغاية.

### 2-3- خاصية الدوائر:

المجموعة الثانية لقياس الاكتناز هي تلك التي تستند إلى معايير محددة من الدوائر التي لها علاقة مباشرة بالشكل وهذه المعايير يمكن قياسها و هي : قطر أصغر دائرة يمكن أن تحصر الشكل أو بالأحرى أن تحيط بهذا الشكل ( بالاعتماد على أكبر قطر للشكل ) ، أكبر دائرة يمكن أن تنحصر داخل الشكل ، و الدائرة التي لها نفس مساحة الشكل.

و الاختلافات بين المحور أو أطول قطر في الشكل و مساحة أو قطر الدائرة المحددة تشكل مقياس الانحراف بالنسبة للشكل الأكثر اكتنازا.

اقترح "إهرنبيرج" في سنة 1892 أن تتم مقارنة مساحة الشكل مع أصغر دائرة محيطة به و التي تم استخدامها مؤخرا في مختلف المجالات مثل التقسيم السياسي و الشكل الحضري ( قيبس 1961 ).

و يمكن حساب مساحة الدائرة المحيطة بالشكل انطلاقا من أطول محور أو قطر في هذا الشكل وفقا للمعادلة (3).

$$\pi \times 0.5 \times (\text{أطول محور}) \dots\dots\dots (3)$$

للحصول على مؤشر تتراوح قيمه بين "0" و "1" مع اكتناز متنامي يجب أن نقسم مساحة الشكل على المعادلة رقم (3).

$$\frac{\text{المساحة}}{\dots\dots\dots (4)}$$

$$\pi \times 0.5 \times (\text{أكبر دائرة محتواة في الشكل})^2$$

و القياس المرتبط به كذلك :

قطر الدائرة التي لها نفس مساحة الشكل .....(5)

قطر أصغر الدائرة محيطة بالشكل

اقترح شوم سنة (1956) نموذج لقياس شكل مستجمعات المياه :

.....(6)  $2 \times \sqrt{\text{المساحة}/\pi}$

أطول محور

كما هو موضح المعادلة رقم (6) هو الجذر التربيعي للمعادلة رقم (4) ، كما هو الحال في المعادلتين (1) و (2) .

و منه فإن الاختلافات الموجودة بين الأشكال المتكتلة سيتم التعرف عليها عن طريق المعادلة (4) ، أما الاختلافات الموجودة بين الأشكال الغير متكتلة نتعرف عليها باستعمال المعادلة (6).  
بدلا من مقارنة الدائرة المحيطة بالشكل مع الشكل نفسه ، تمت مقارنتها أيضا بأكبر دائرة منحصرة داخل الشكل.

مساحة أكبر دائرة محتواة في الشكل .....(7)

مساحة أصغر دائرة محيطة بالشكل

هذا الإجراء له ميزة خاصة يحتاجها الباحث فعوضا من تحديد مساحة دائرة و شكل غير منتظم و الذي يكون في غالب الأحيان صعب التحديد ، فما على الباحث إلا تحديد مساحة دائرتين

قطر أكبر دائرة محتواة في الشكل .....(8)

قطر أصغر دائرة محيطة بالشكل

الاختلافات بين هذه المؤشرات يجب أن تكون مماثلة لتلك المذكورة أعلاه من أجل الحصول على قياسات مزدوجة و متماثلة باستخدام معايير الشكل و الدوائر المحيطة و المحتواة داخله ، يمكن كذلك الحصول على مقياس إضافي :

مساحة أكبر دائرة محتواة في الشكل .....(9)

المساحة

هذا النموذج اقترحه "إهرنبيرج" 1892 ، غير أنه كان هناك له تطبيق ضئيل أو شبه معدوم في ميدان الجغرافيا ، فيبدو أن نسخة الجذر التربيعي للمقياس لم تستخدم على الإطلاق.

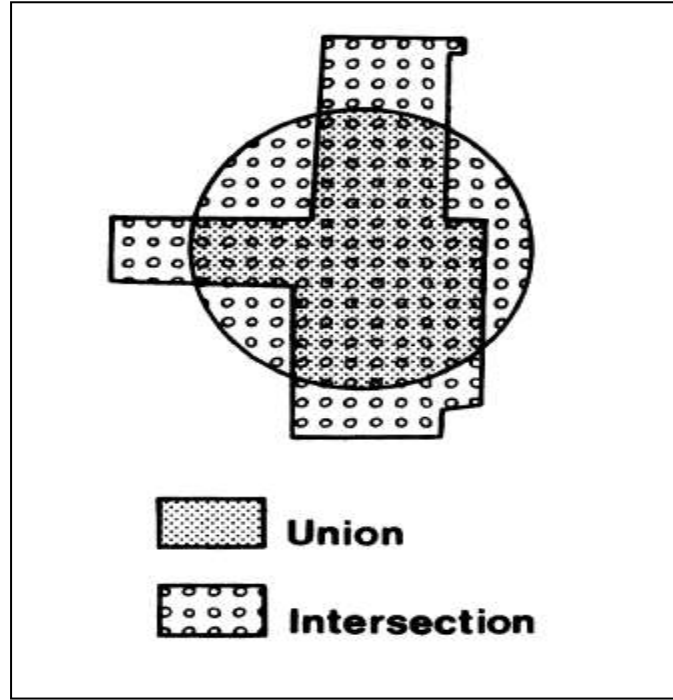
#### 2-4- المقارنة مع أشكال مرجعية:

بدلا من مقارنة مساحة أو حدود الشكل مع الدائرة المتعلقة به يمكن كذلك مقارنة الأشكال مع أشكال مرجعية ، و إحدى هذه المقاربات تم اقتراحها من طرف "لي و سال" سنة "1970" .

لحساب هذا المؤشر يتم التركيب بين الشكل و الشكل المرجعي أولا ، ثم استنباط أكبر مساحة مشتركة بينهما ، و هناك طريقة أخرى أكثر سهولة وهي محاذاة الشكل و الشكل المرجعي بحيث تتطابق الأقطار مع بعضها ثم نقوم بحساب المساحة المشتركة بين هذا التقاطع و المؤشر كما يلي<sup>28</sup>:

<sup>28</sup> Alan M. Maceachren, Compactness of Geographic Shapes comparison and Evaluation of Measures, Geografiska Annaler. Series B, Human Geography, Vol 67. No 1.(1985) p 53-67.

## صورة رقم 10 : المساحة المشتركة و مساحة التقاطع



المصدر : Geografiska Annaler

مساحة التقاطع بين الشكل والدائرة التي لها نفس المساحة .....(10)

المساحة المشتركة بين الشكل والدائرة التي لها نفس المساحة

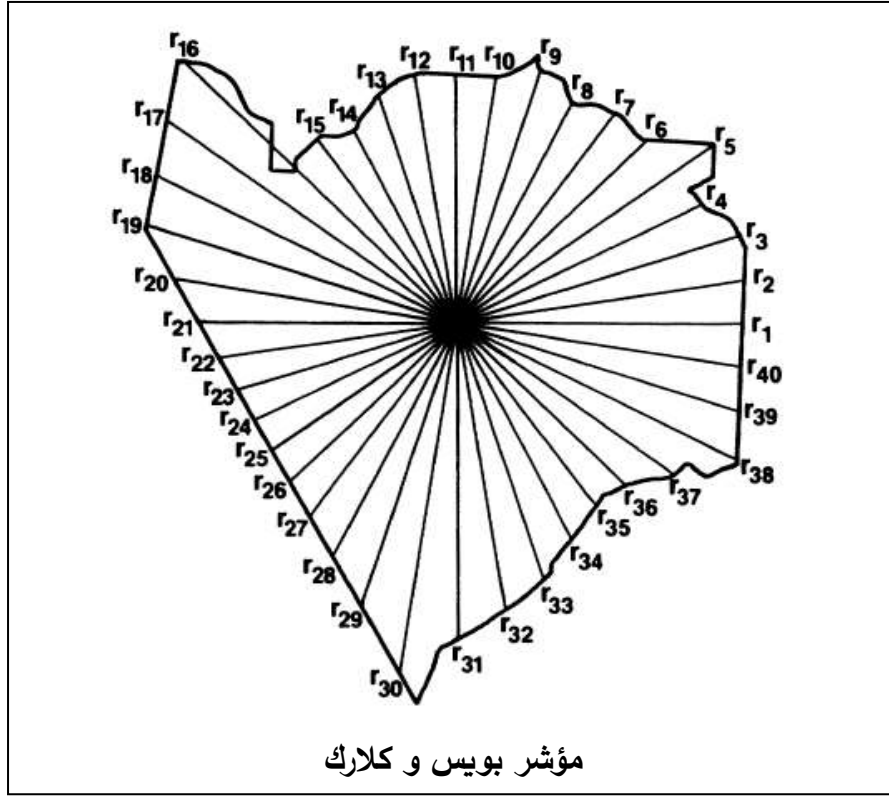
هناك طريقة أخرى لمقارنة الشكل مع الشكل المرجعي و هي طريقة الخط الشعاعي لـ (بويس و كلارك 1964) ، وتتطلب إنشاء مجموعة من الخطوط الشعاعية تنطلق من المركز بأبعاد متقايسة نحو حدود الشكل ، فإذا كان الشكل دائري و نقطة انطلاق الأشعة تكون من مركز هذه الدائرة فإن كل الأشعة تكون متقايسة ، لذلك فإن درجة اكتناز أو تكتل الشكل يتم قياسها من التغيرات الموجودة بين أطوال هذه الأشعة . (صورة رقم 11)

$$\Sigma \left| \frac{r_i}{\Sigma r_i} \cdot 100 - \frac{100}{n} \right|$$

و يتم قياسها بالعملية : .....(11)

حيث  $r$  هو طول الأشعة  $i$  و  $n$  هو عدد الأشعة ، و تتراوح القيم الناتجة بين "0" من أجل الشكل الدائري حتى القيمة "200" ( 175 التي ذكرت من قبل من طرف بويس و كلارك لأول مرة)

صورة رقم 11 : مؤشر بويس و كلارك



المصدر: Geografiska Annaler

ثم جاءت تعديلات في هذه المعادلة حيث تم طرح المعادلة (11) من القيمة "1" من أجل الدائرة إلى "0" من أجل خط مستقيم.

$$1 - \left[ \frac{\sum \left| \frac{r_i}{\sum r_i} \cdot 100 - \frac{100}{n} \right|}{200} \right]$$

(12).....

و نظرا لسهولة هذا المؤشر (بويس و كلارك) مقارنة مع مؤشر (سال و لي) فقد تم تطبيقه بصورة واسعة في مختلف التحليلات الجغرافية و ما يتعلق بها مثل البحوث في المورفولوجيا الحضرية.

### 3- تعيين حدود التجمعات الحضرية انطلاقاً من الصور الجوية (صور الأقمار الصناعية):

البقعة الحضرية كما تم تعريفها من قبل تعكس توسع التجمع الحضري المبني و التي يمكن تشبيهها بشكل هندسي ذو كتلة واحدة ، هذا الشكل الذي يبدو مغلق و متجانس يتميز بتصميمه العام و حدوده الخاصة به ، مستقل عن حجمه و توجهه ، كما أن قياسات التمدد و الاستطالة و التسنن التي تعرفها هذه البقعة الحضرية هي التي تساعدنا في مقارنتها مع أشكال أخرى ، لذلك فصورة البقعة الحضرية التي نتحصل عليها سواء من الأقمار الصناعية أو الصور الجوية يظهر فيها المجال المبني تارة بشكل متواصل و تارة أخرى مجزئ ، لذلك يجب قبل كل شيء تعيين حدود البقعة الحضرية و استخراج الجزيرات المبنية التي تكون لها نفس شكل الصورة الحقيقية و تتوافق معها<sup>24</sup>.

### 3-1- كيفية تعيين حدود التجمع الحضري:

على عكس ما كان يقوم به الباحثون من قبل ( قيبس 1961 ، بونج 1962 ، بويس و كلارك 1964 ) حيث كانت كل التطبيقات لمؤشرات الأشكال التي يقومون بها تكون بالاعتماد على حدود وحدات إدارية ، فاليوم نجد أن البقعة الحضرية تحررت من قيود هذه الحدود و أصبحت لها حدود خاصة بها ترتبط بالمجال المبني.

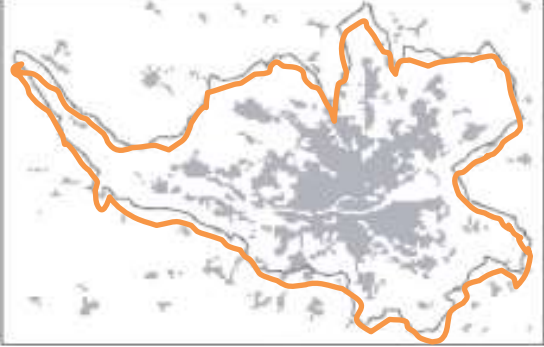
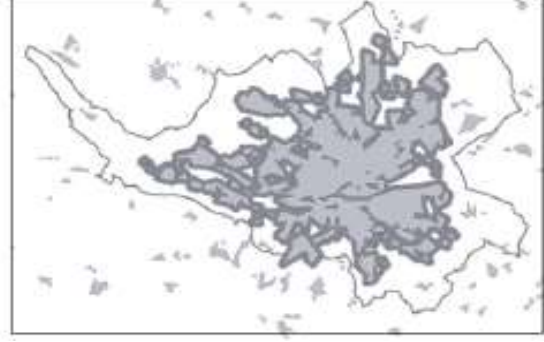
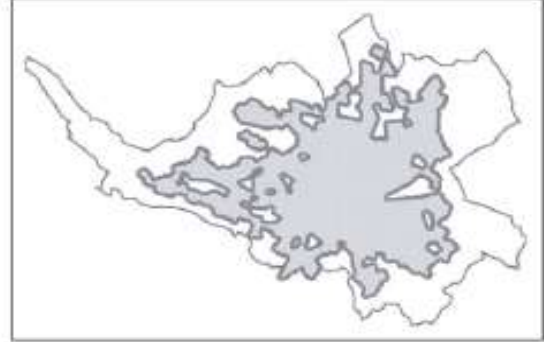
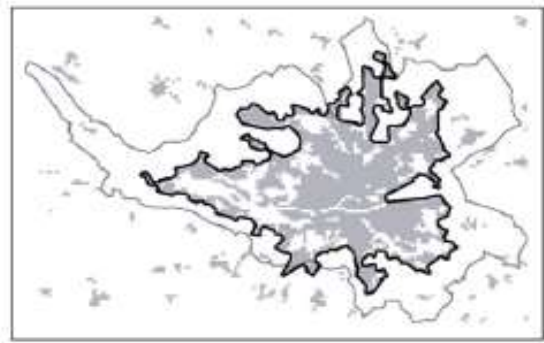
و إن الانتقال من الحدود الإدارية إلى البصمة المورفولوجية للمجال المبني ساعد في جلب دقة أكبر تمكننا من الحصول على نتائج أكثر مصداقية ، فكل البحوث الحالية الجديدة ( بايلي 1996 ، وبيير 2001 ) تعتمد إما على الخرائط الطبوغرافية الرقمية أو صور الأقمار الصناعية. و يعتمد في تحديد الجزيرات التابعة للبقعة الحضرية للتجمعات الحضرية على التواصل في المجال المبني ، حيث لا يتجاوز البعد بين جزيرة و أخرى مسافة 200 م حسب ما يتم التعامل به في كل معاهد الإحصائيات في العالم.

<sup>24</sup> M . Guerois. Les formes des villes européennes vues du ciel. Une contribution de l'image CORINE Land cover a la comparaison morphologique des grandes villes d'Europe occidentale. Géographie. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2003.



3-2- مراحل تعيين حدود التجمعات الحضرية المورفولوجية:

صورة رقم 12 : مراحل تعيين حدود التجمعات الحضرية

<p>1-صورة من القمر الصناعي للتجمع الحضري على حالته الطبيعية و بحدوده الإدارية الممثلة بالخط البرتقالي.</p>	
<p>2-تحديد كل الجزيرات التي من شأنها أن تشكل البقعة الحضرية و التي لا تتجاوز مسافة البعد بينها 200 م</p>	
<p>3-دمج حدود الجزيرات مع بعضها البعض للحصول على جزيرة واحدة و بحدود موحدة ترمز لحدود البقعة الحضرية.</p>	
<p>4-التحصل على حدود البقعة الحضرية و الممثلة باللون الاسود</p>	

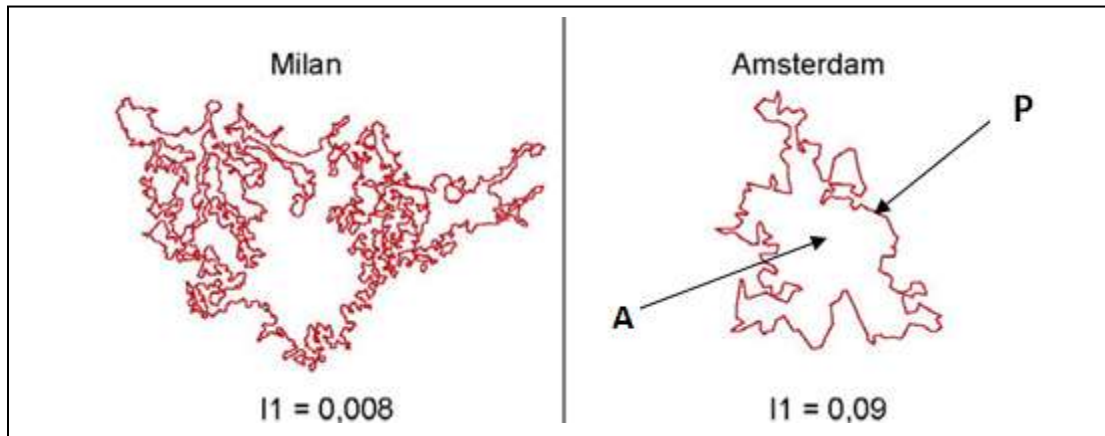
#### 4- مؤشرات الأشكال الحديثة:

انطلاقاً من أعمال الباحثين منذ منتصف القرن العشرين تم تطوير بعض المؤشرات من طرف الباحث (هاقيت) و التي أصبحت حالياً تستعمل بكثرة في قياس شكل البقع الحضرية أو الماكرو فورم فنجد من بينها المؤشرات التي استعملها (ماريان قريقوا) في بحثه بعنوان شكل المدن الأوروبية نظرة من الجو.

1- مؤشر (I1) و يعتمد على قياس الحدود و المساحة من أجل وصف درجة إلتواء أو عدم الانتظام في حدود شكل معين.

$$I_1 = 4\pi A / P^2$$

صورة رقم 13 : مؤشر إلتواء الحدود



المصدر: (AEE (1996), Megrin (1991)

حيث (A) هي مساحة الشكل و (P) حدوده ، و تم وضع هذا المؤشر انطلاقاً من المؤشر الذي قدمه كل من (هاقيت 1973، دودا و هارت 1973) ، حيث كما سبق و أن ذكرناه كان كما يلي:

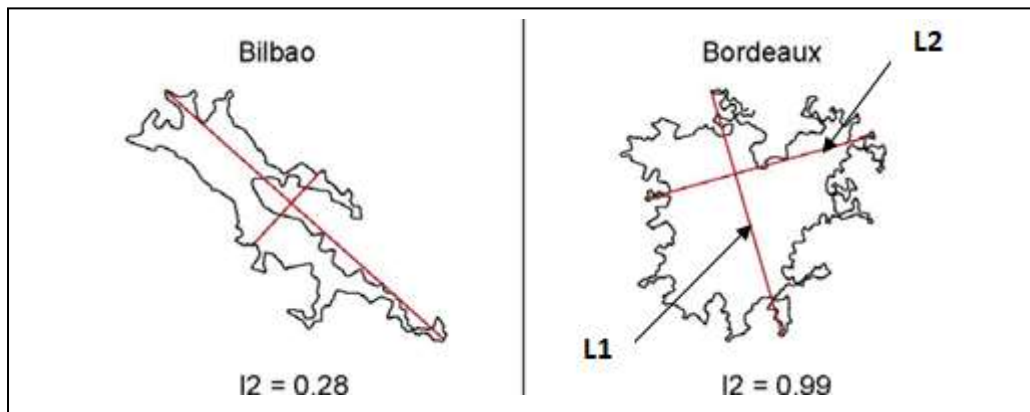
$$\frac{A \pi 4}{P^2} = \boxed{I_1} = \frac{\text{المساحة}}{\text{الحدود} \times 0.282}$$

حيث يقارن حدود البقعة الحضرية بالمحيط الافتراضي لدائرة معينة لها نفس مساحة الشكل ، و تتراوح قيمه بين "0" و "1" ، القيمة "1" تعبر عن شكل دائري و كلما اقتربت نحو "0" كلما دل على زيادة في درجة إتواء حدود البقعة الحضرية.

2-مؤشر 2I مؤشر التمدد الخطي أو الاستطالة ، يعتمد في قياسه على طول المحاور الموجودة في الشكل ، حيث نحسب العلاقة بين أطول محور في الشكل مع ثاني أطول محور يعامده

$$\frac{L2}{L1} = 2I$$

صورة رقم 14 : مؤشر التمدد أو الاستطالة في الشكل



المصدر: (1996), AEE, (1991), Megrin

إذا كان ناتج قسمة المحور الثاني على المحور الأول يساوي "1" هذا يدل على أن المحورين متقايسين أي أن الشكل إما دائري أو على شكل معين متقايس الأضلاع و منه فالقيمة "1" تعبر عن شكل دائري أو شكل متكتل و كلما اتجهنا نحو القيمة "0" دلالة على وجود استطالة في الشكل<sup>27</sup> .

<sup>27</sup> D.Assoule, L'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles Cas d'étude : La ville de Bou Saâda, Magistère en architecture Option Etablissements humains dans les milieux arides et semi-arides, Université Mohamed Khider – Biskra.

3- المؤشرات ( 31 ، 41 ، 51 ) : تم تطوير هذه المؤشرات بالاعتماد على المؤشرات التي اقترحها (إهرنبيرج 1892) و طورها (قيبيس 1961) و المذكورة سابقا حيث :

$$\text{مساحة أكبر دائرة محتواة في الشكل} = \pi (Rci)^2 / A = 31$$

المساحة

مقارنة الدائرة المحتواة في الشكل مع المساحة الإجمالية له تسمح بالتعرف على أهمية المساحة الموجود خارج هذه الدائرة و منه يمكن التعبير عن درجة تكامل و تواصل الشكل فيما بينه، القيمة "1" تمثل الشكل الدائري و كلما اتجهنا نحو "0" كلما قلة مساحة الدائرة المحتواة و يعني فقدان الشكل لتكامله.

$$\text{مساحة أكبر دائرة محتواة في الشكل} = Rci / Rcc = 41$$

مساحة أصغر دائرة محيطة بالشكل

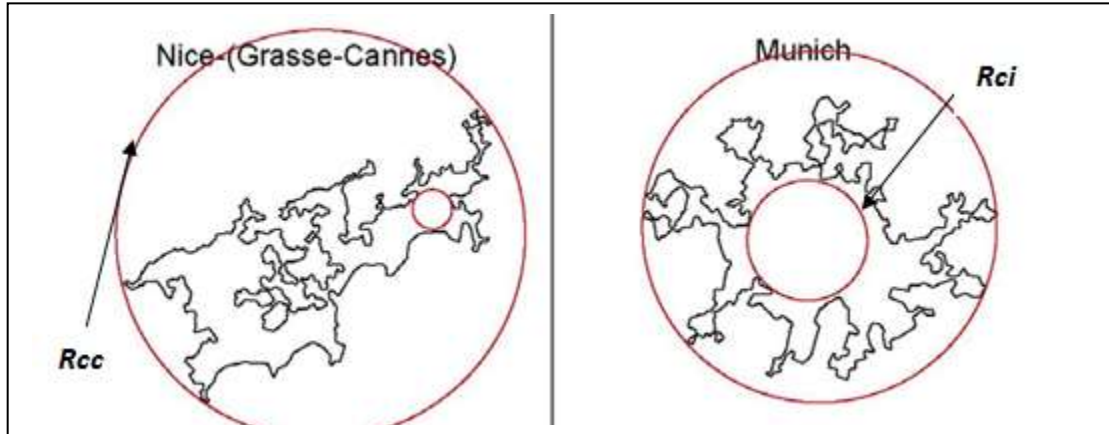
يستعمل خاصة في حالة العجز عن الحصول على مساحة شكل البقعة الحضرية التي تكون في بعض الحالات صعبة المنال ، كما أن هذا المؤشر يعتبر بمثابة وسيط بين المؤشر (31) و(51).

$$\text{المساحة} = A / \pi (Rcc)^2 = 51$$

$$\pi \times 0.5 \times \text{أكبر دائرة محتواة في الشكل}^2$$

على عكس المؤشر (31) فالمؤشر (51) يقارن بين مساحة الشكل و الدائرة المحيطة به و بالتالي يعبر عن درجة امتلاء هذه الدائرة ، فكلما اقتربت من القيمة "1" دل على تكتل البقعة الحضرية ، و كلما اتجهنا نحو "0" كلما ازداد الشكل امتدادا و تفرعا.

### صورة رقم 15 : مؤشرات درجة امتلاء القرص

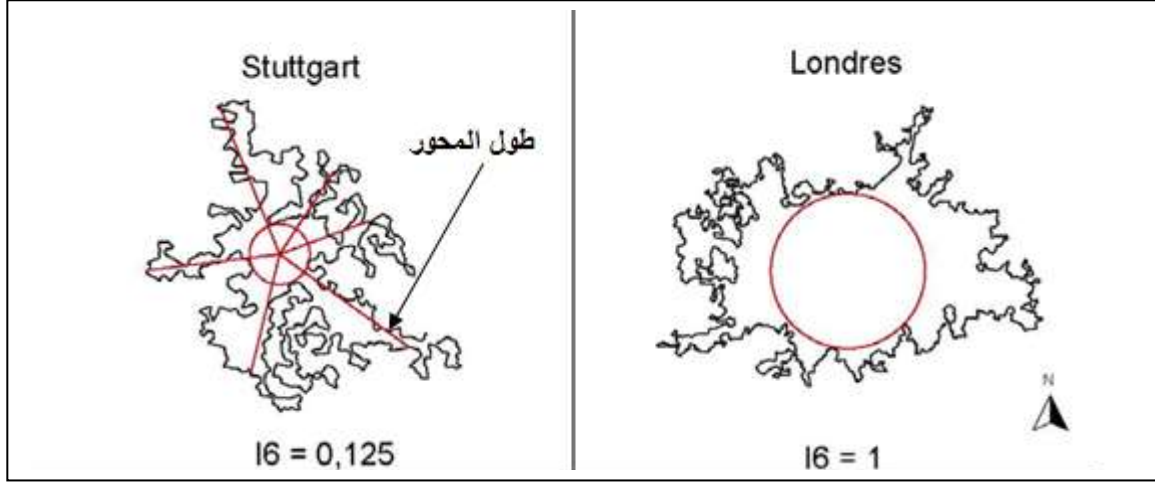


المصدر: (AEE (1996), Megrin (1991)

حيث (Rci) نصف قطر أكبر دائرة محتواه في الشكل و (Rcc) نصف قطر أصغر دائرة محيطة بالشكل.

4-المؤشر (61) تم اقتراحه من طرف الباحث ( ماريان قريقوا) ،و الذي تم استوحاء فكرته الأساسية من مؤشر طريقة الأشعة لـ (بويس و كلارك 1964) ، فنظرا للممارسة الكبيرة من طرفه لهذه المؤشرات اكتشف أن المؤشرات التي سبق ذكرها توجد فيها بعض النقائص خاصة في حالة التعرض إلى شكل ذو حدود مسننة و شكل به تفرعات ، فمن الصعب التفريق بينهما باستعمال تلك المؤشرات ، لذلك اضطر إلى ابتكار مؤشر آخر يمكن من التعرف على التفرعات الموجودة بالأشكال.

صورة رقم 16 : مؤشر التفرع



المصدر: AEE (1996), Megrin (1991)

$$1 - \left[ \frac{\sum \left| \frac{r_i}{\sum r_i} \cdot 100 - \frac{100}{n} \right|}{200} \right]$$

مؤشر بوبس و كلارك :

$$\frac{1}{1 + \text{طول المحور}} = 61$$

مؤشر ماريان :

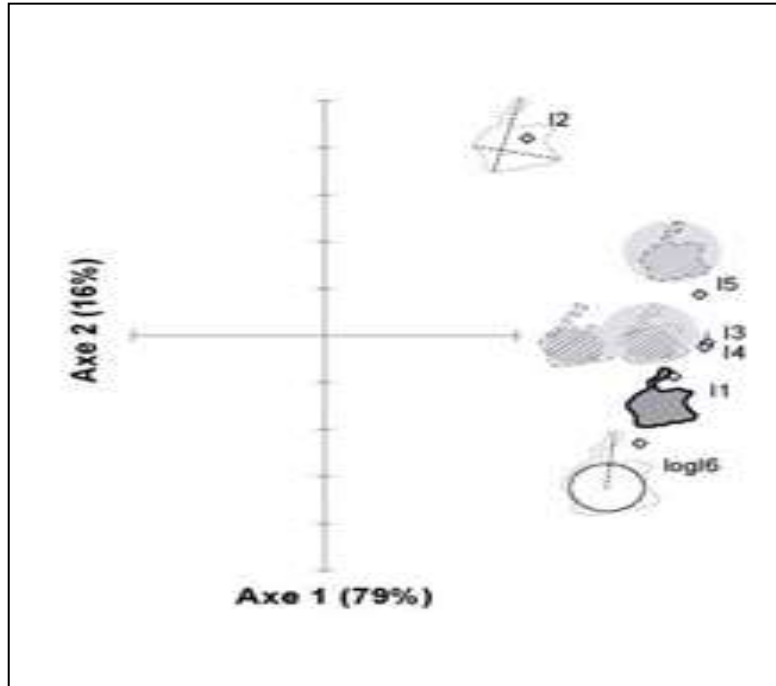
حيث أن المحور ينطلق من مركز الدائرة المحتواة إلى أقصى حد من الشكل ، و القيمة "1" تعبر عن الشكل الدائري الذي ليس به تفرعات و كلما اقتربنا من القيمة "0" كلما كان التفرع كبير.

## 5-المقارنة بين مؤشرات أشكال الماكروفورم و مؤشرات أشكال افتراضية:

نظرا لتعدد أشكال التمدد الحضري لم تعد تستطيع مؤشرات الأشكال المذكورة بمفردها وصف البقع الحضرية (الماكروفورم) ، لذلك اقترح (ماريان قريقوا) مقارنة عدة مؤشرات فيما بينها ، من جهة ، و من جهة أخرى مقارنة مؤشرات البقعة الحضرية مع مؤشرات أشكال افتراضية ، من أجل التمييز بين مختلف أبعاد تمدد هذه الأشكال الحضرية و الطريقة الأمثل هي إخضاعها لتحليل ذو مكونات رئيسية (ACP)<sup>24</sup>.

## 5-1-مقارنة مؤشرات البقعة الحضرية فيما بينها:

صورة رقم 17 : مقارنة مؤشرات الشكل للبقعة الحضرية



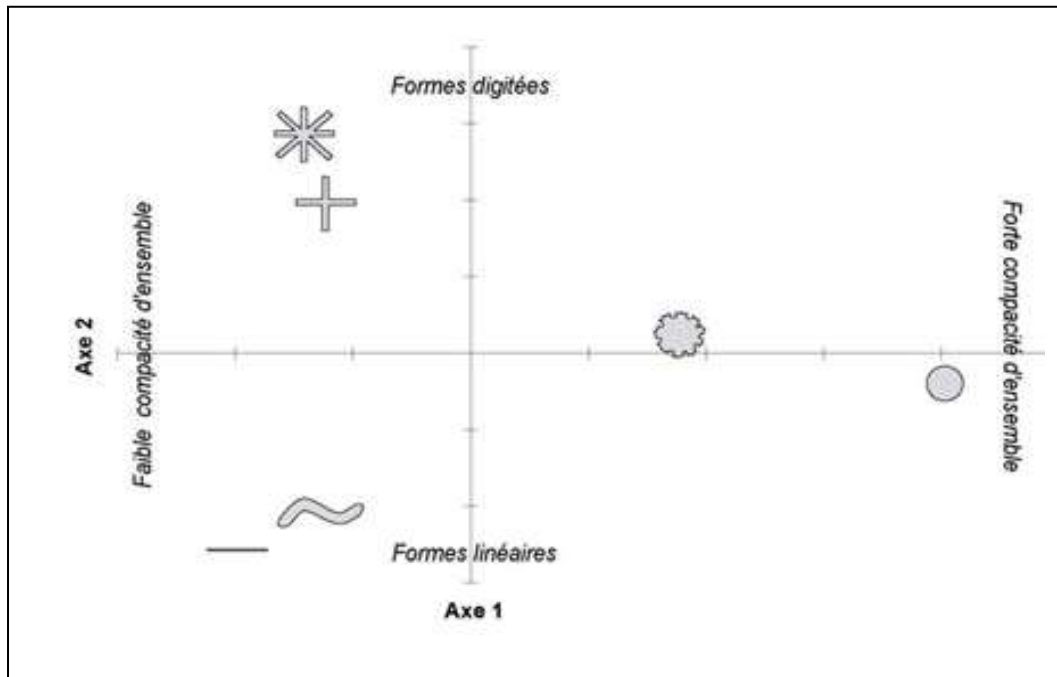
المصدر: M.Guerois,2003 ,UMR Géographie-cités

<sup>24</sup> M . Guerois. Les formes des villes européennes vues du ciel. Une contribution de l'image CORINE Land cover a la comparaison morphologique des grandes villes d'Europe occidentale. Géographie. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2003.

هذه المرحلة الأولى من المقارنة تقتصر على تقاطع المؤشرات فيما بينها، و ذلك على محورين متعامدين و متعاكسين، هذا ما يمكننا من إظهار طبيعة شكل البقعة الحضرية إذا كانت تنتمي إلى فئة الأشكال المتكتلة أو إلى فئة الأشكال المتمددة (المتفرعة و الخطية).

#### 5-2- مقارنة مؤشرات البقعة الحضرية مع مؤشرات أشكال افتراضية:

صورة رقم 18 : مقارنة مؤشرات البقعة الحضرية مع مؤشرات أشكال افتراضية



المصدر : M.Guerois,2003 ,UMR Géographie-cité

ثم في المرحلة الثانية من المقارنة نضع شكل البقعة الحضرية مع أشكال افتراضية تضم أغلب الأشكال الشهيرة الممكنة و المتوقعة، و التي نجد من بينها على الأقل شكل واحد يشبه شكل البقعة الحضرية أو يقرب منه، ويتبين ذلك بأخذه نفس الوضعية و الاتجاه في معلم التحليل.



## الخلاصة:

للأشكال الحضرية أهمية كبيرة في مقارنة مختلف الظواهر الحضرية التي تتعرض لها المدن، و التمدد الحضري كما رأينا من خلال هذا الفصل له علاقة كبيرة تجمعها بشكل التجمعات الحضرية، رغم تعدد الوسائل المستعملة لتحليل ظاهرة التمدد الحضري و إبراز أثره على المجالات الحضرية و مجتمعاتها ، كدراسة الكثافة السكانية و كثافة شغل الأرض...إلخ، إلا أن استعمال الأشكال الحضرية كأداة لفهم هذه الظاهرة يسمح باتخاذ منهج جديد من التحليل و المقارنة ، و يساعد على فهم التركيبة الحضرية و التوجه الوظيفي داخل مدننا. انطلاقا من البقعة الحضرية التي تمثل الصورة العامة ذات المقياس الكبير، وتضم كل العناصر الحضرية المكونة للتجمع الحضري دون استثناء، و بالتالي يمكن وصفها بالصورة الضخمة لشكل المدينة أو الماكرو فورم .

و تعد الماكرو فورم هي العنصر الأساسي في تحقيق كل التحاليل و الدراسات الممكن إجراؤها ، و لا يتحقق ذلك إلى بعد تعيين حدودها و التوصل إلى شكلها النهائي الذي يختلف عن الحدود الإدارية للمدينة ، لكون هذه الأخيرة تضم المناطق الزراعية ، لذلك لا يمكن استعمالها في الدراسات.

## الفصل الرابع

### المقاربة الكسورية للأنسجة الحضرية

## تمهيد

ابتكر مانديلبروت "Mandelbrot" كلمة فراكتال "Fractal" لتصف وتشرح العديد من الظواهر الطبيعية، وإن كلمة فراكتال تأتي من الفعل اللاتيني "franger" والذي يعني يفتت أو يكسر (Gleick 1987)، وهذا الفعل يرتبط بوصف الخصائص الطبيعية للأشياء، فهي تبدو (مفتتة) غير مستوية، في أشكال مركبة ومعقدة مثل التغيرات المتعرجة جدا لساحل جزيرة ومقارنة ذلك مع المنحنى الإقليدي المنبسط، ويشير البعض إلى أن مانديلبروت هو مؤسس هندسة الفراكتال كما أسس إقليدس "Euclid" الهندسة الأقليدية (Camp,2000)، وبتحديد مانديلبروت لأهم خصائص هندسة الفراكتال فإن مصطلحا مثل "الهندسة الماندلية" (Mandelbort Geometry) يمكن قبوله للإشارة إلى هندسة الفراكتال على اعتبار أن الهندسة الماندلية تتعامل وفقا لخصائص فريدة قدمها مانديلبروت في كتابه « The Fractal Geometry of Nature » الذي نشر عام 1983 (Camp,2000,710)<sup>29</sup>.

كما أن اسم فراكتال يأتي من الكلمة اللاتينية "fractus" وتعني تكسير أو تفتت، وهي تعطى لمجموعات غير عادية وهناك شقين لها: الأول وهو الفراكتلات الطبيعية "real fractals" وهي الأشكال والأشياء المرتبطة بالطبيعة والمرتبطة بالعلوم والثاني في الرياضيات والذي يهتم بدراسة مجموعة الفراكتلات التي غالبا يكون لها جذور في نظرية القياس النفسي.

وقد أصبحت الفراكتلات جزءا من الرياضيات فبالإضافة إلى تقديمها إمكانية تكوين الأشكال والصور بشكل جذاب وجميل فإنها أيضا تقدم لنا إطارا نظريا لتطوير موضوعات أخرى، مثل تمثيل الظواهر الطبيعية كنمو الخلايا البكتيرية أو نمذجة الأشياء مثل النباتات وغيرها.

ويعرف كلافام (Clapham,1996.103) الفراكتال على أنه مجموعة من النقاط لا تتكامل أبعادها المتجزئة أو أي مجموعة ذات تركيب مماثل، وتعتبر الفراكتلات مجموعات ذات تركيب غير منتهاه التعقيد، وعادة ما تحتوي على بعض القياسات ذاتية التشابه، فأى جزء تحتويه داخلها يعتبر نسخة مصغرة للمجموعة كلها. ويرتبط التعريف السابق مع تعريف القاموس الإلكتروني حول

<sup>29</sup> <https://sites.google.com/site/fractalgeometry42013/fractal-geometry>

خصائص الفراكتال، فيعرف الفراكتال على أنه نمط هندسي يتكرر على مقاييس تتزايد في الصغر وتؤدي إلى أشكال وأسطح غير منتظمة لا يمكن تمثيلها من خلال خصائص الهندسة الاقليدية. وتستخدم في نمذجة الأنماط والتراكيب الطبيعية غير المنتظمة بالحاسوب (www.dictionary.com).

وتصف راندي (Randi,1999,260) هندسة الفراكتال بأنها هندسة الطبيعة نظرا لارتباطها بالأشياء الطبيعية، وللظواهر الطبيعية. وهو ما يؤكد جليك (Gleick,1997,91) من أن هندسة الفراكتال تتيح لنا ربط الرياضيات بالعالم خارج الفصل الدراسي، فهي بذلك تفجر طاقات الابداع والخيال لدى الطلاب لارتباطها مباشرة بكيفية تنظيم العالم من حولنا (Naylor,1999,360). وقد قدمت هندسة الفراكتال في أواخر القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، فالرياضيون مثل كانتور Cantor ، وكوش Koch، وجوليا Julia وكذلك فاتو Fatou قد اكتشفوا ما نسميه الآن ونعتبره الفراكتلات الكلاسيكية، وقد اختلفت أغراضهم من دراستهم للفراكتلات، كانتور مثلاً طور ما هو معروف الآن بمجموعة كانتور في أعماله المرتبطة بنظرية الفئات بينما اهتم جوليا بإيجاد جذور  $z^3 - 1 = 0$  باستخدام طريقة نيوتن، وقد اهتم ماندلبروت باستخدام الحاسوب في برمجة حركة النقط وطور ما يعرف الآن بمجموعة ماندلبروت.

كما أن الهندسة التقليدية تقدم التقريب الأولي لتكوين الأشياء الطبيعية، فهي اللغة التي نستخدمها للاتصال بتصميمات المنتجات التكنولوجية، فإن هندسة الفراكتال تعتبر امتداداً لها، حيث يمكن الاستفادة منها في عمل نماذج دقيقة للتركيبات الطبيعية، وبذلك فهي تعتبر لغة جديدة، عندما تتحدثها فإنك تستطيع وصف شكل السحب بدقة تامة (Barnsley,1988,1).

مما سبق يمكن وصف هندسة الفراكتال على انها:

- أشكال هندسية غير منتظمة تتكون من أجزاء غير منتهية ومتداخلة بمختلف القياسات.
- هي تلك الصور التي تنتج من تكرار المعادلات اللاخطية.

- أشكال هندسية نتجت أو نمت نتيجة تطبيق بعض القواعد الرياضية عليها، وهذه القواعد تأخذ الشكل الأساسي وتنقله من خطوة إلي خطوة إما بالإضافة إليه أو بتطويره وهذه العمليات يمكن أن تكرر بعدد غي منته من المرات.
- أشكال هندسية تنتج من تقسيم الشكل الأساسي إلي أجزاء صغيرة وكل جزء هو صورة مصغرة من الشكل الأساسي.

### 1- خصائص الفراكتال :

تتميز هندسة الفراكتال بخصائص أساسية تعطي لها ذلك التركيب الفريد من بين فروع الهندسة الأخرى، ومنها:

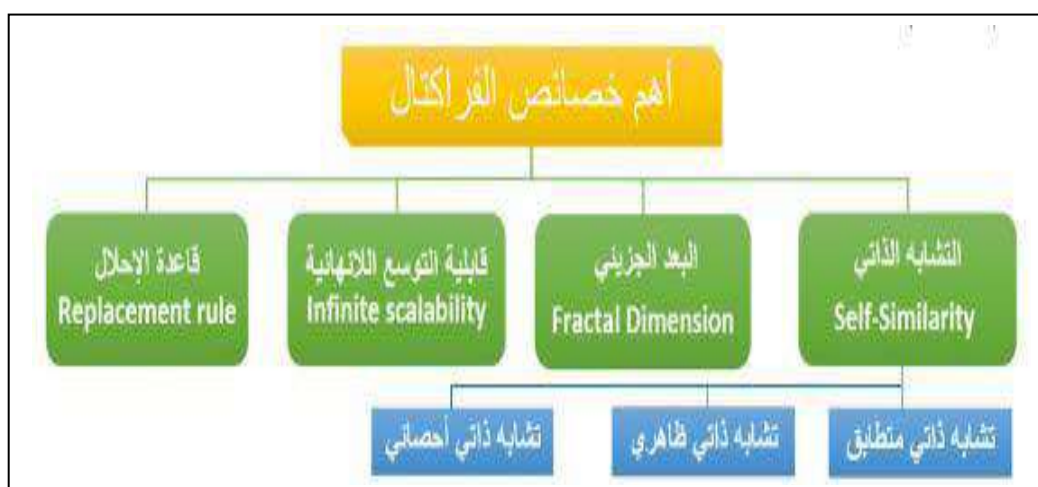
\* التشابه الذاتي Self-Similarity

\* البعد الفراكتالي Fractal Dimension

\* قابلية التوسع اللانهائية infinite scalability

\* قاعدة الأحلال Replacement Rule

رسم بياني رقم 04 : أهم خصائص الفراكتال



المصدر: مجلة العمارة و الفنون

وعندما تقدم الفراكتلات علي أنها أشكال هندسية تنتج من تطبيق نمط هندسي معين علي أحد الأشكال الهندسية عدة مرات، فإن خصائص هذه الأشكال تتمثل في التالي<sup>29</sup>:

### 1-1 - التشابه الذاتي Self-Similarity:

التشابه بين الأجزاء المكونة للشكل، أي أن الجزء من الكل يشبه تماما ذلك الكل، فإذا أخذنا جزءا متكاملًا من الأجزاء المكونة للشكل الفراكتلي، ثم قمنا بتكبيره عدة مرات فإننا في النهاية سوف نحصل علي الشكل الأصلي.

### 1-2 - البعد الفراكتلي Fractal Dimension:

إذا علمنا أنه في الهندسة التقليدية ترسم النقطة في البعد الصفري، أي ليس لها بعد، وأن الخطوط المستقيمة لها بعد واحد، بينما ترسم المربعات و الأشكال الهندسية المستوية الأخرى في بعدين، وكذلك نعرف أن المكعب والأسطوانة والكرة ترسم في ثلاثة أبعاد، فما هو البعد الفراكتلي؟.. إن الأبعاد السابقة في الهندسة الإقليدية لا تعتبر مناسبة مع تركيب الشكل الفراكتلي، فمنحنى كوش " Koch " مثلا له أبعاد  $\approx 1.26$  أي بين 1 و 2 وهذا يعكس حقيقة أن مجموعة النقط كثيفة ليمنحها منحنى وكذلك رقيقة جدا لنحسبها كمساحة، ولذلك فإن البعد الفراكتلي أوجد العديد من التطبيقات العملية في تحليل العمليات الفوضوية "chaotic".

(Clapham,1996,103).

ولذلك فإن البعد الفراكتلي بشكل عام ليس عدد وليس قيمة عددية، ومنحنى الفراكتال يعتبر أحد الأبعاد للأشياء في المستوى الذي له بعدين ويقع بين 1 و 2 بالمثل كما السطح الفراكتلي " fractal surface " له بعدين ويقع بين 2 و 3، فالقيمة تعتمد علي كيفية إنشاء الفراكتال.

**1-3- قابلية التوسع النهائية infinite scalability:**

كلما حاولنا قياس طول منحنيات الفراكتال بالاقتراب و التصغير و التدقيق داخلها كلما ظهرت تفاصيل جديدة مصغرة ذات عدد غير منتهى .

**1-4- قاعدة الأحلال Replacement Rule:**

عندما ننشئ فراكتال محدد فانه من خلال خطواتنا لإنشاء فراكتال آخر، فان أحد الأشياء المرسومة يمكن أن تحل مكان الآخر والتي تكون أكثر تركيباً من سابقتها ولكنها تملأ نفس المكان الأصلي. (McGuire, 1991, 15).

وترتبط هندسة الفراكتال بهندسة التكرارات " Iteration Geometry "، حيث يكرر الشكل الهندسي وفقاً لقاعدة رياضية محددة فيكون الشكل المكرر هو صورة من الشكل الأصلي وفقاً لخصائص القاعدة المطبقة.

## 2- تصنيف نظرية الفراكتال :

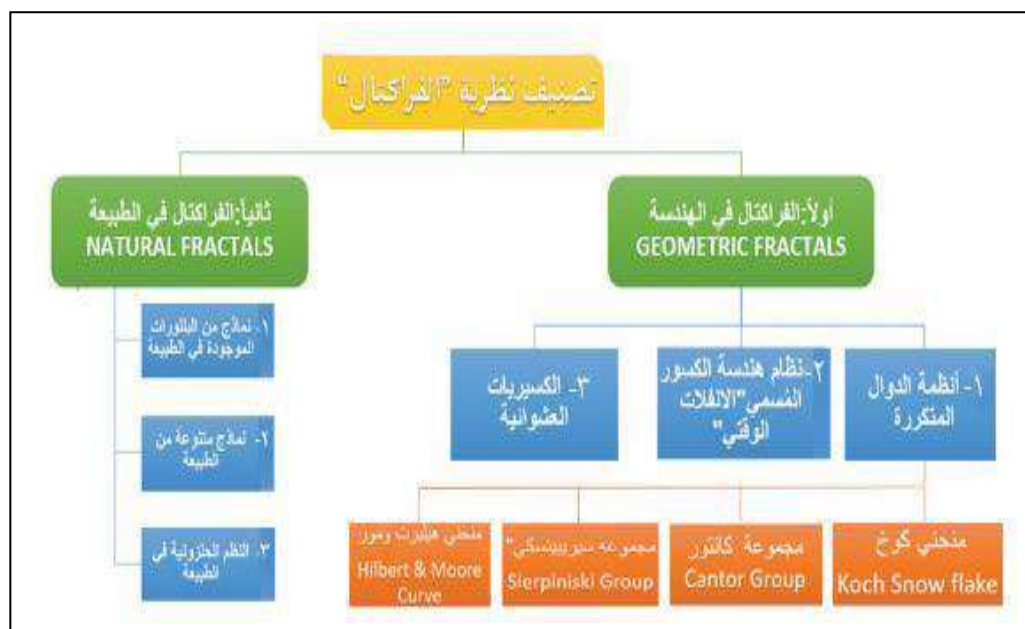
تصنف المجموعة الكسورية (الفراكتال) إلى صنفين<sup>30</sup>:

- الفراكتال في الهندسة

- الفراكتال في الطبيعة

كما هو موضح في (الرسم البياني رقم 05)

## رسم بياني رقم 05 : تصنيف نظرية الفراكتال



المصدر: مجلة العمارة و الفنون

سوف نهتم في بحثنا بصنف واحد و هو صنف الفراكتال في الهندسة و الذي يتعلق بدراستنا

## 2-1-1- الفراكتال في الهندسة:

## 2-1-1-1- أنظمة الدوال المتكررة:

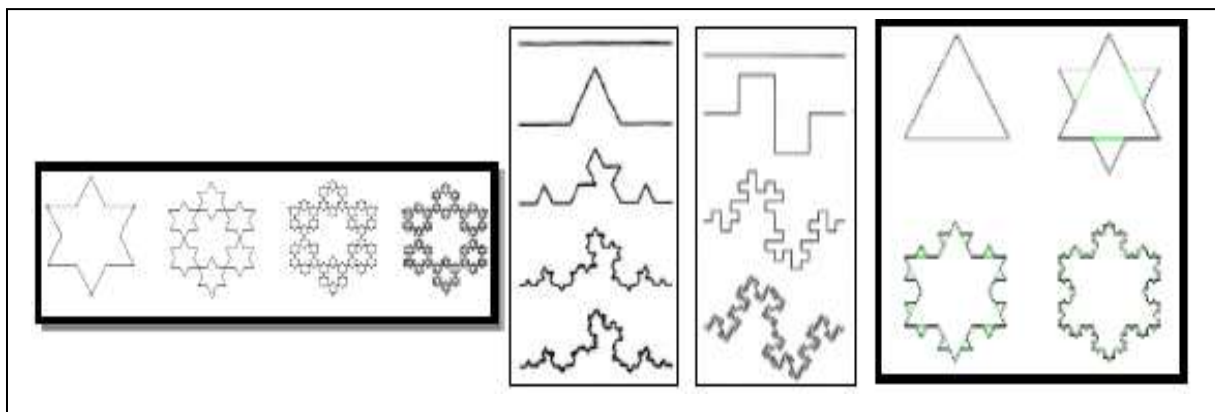
2-1-1-1-1-2- منحنى كوخ: أول من وضع اسم "بلورات الثلج" للهندسة الجزيئية هو "فون كوخ" سنة 1904 و أصبح الاسم المتداول قبل ظهور مصطلح "الفراكتال" ، و هو تجمع عدد كبير من

<sup>30</sup> ر. محمد عبد السلام، نظرية "الفراكتال" بين التجريب والتطبيق في تصميم المسطحات الطباعية لأقمشة المعلقة، مجلة العمارة والفنون ، العدد الثامن.



الأشكال و لا متناهي تنتج منه أشكال على حدوده و تكون هذه الأشكال سواء عبارة عن (مثلثات أو مربعات أو نجوم أو أشكال عشوائية).

### صورة رقم 19 : منحنى كوخ

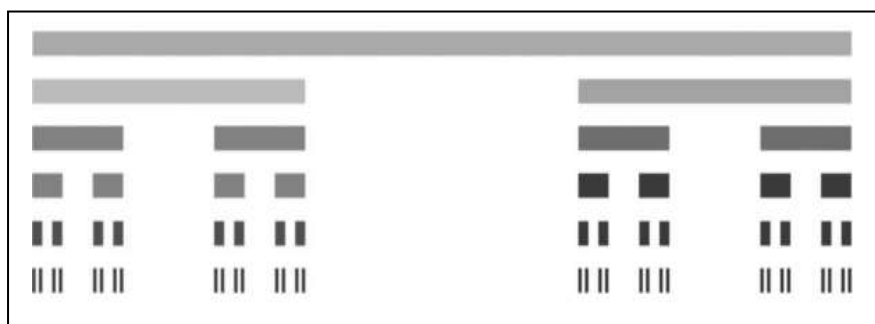


المصدر: مجلة العمارة و الفنون

### 2-1-1-2- مجموعة كانتور:

وسمية نسبة لعالم الرياضيات "جورج كانتور" الذي وضع تفسير رياضي للهندسة الكسورية، ويعتمد نموذج كانتور على مراحل تكرار الشكل، المرحلة الأولى تبدأ بخط مستقيم يتم استبداله في المرحلة الثانية بخطين مستقيمين مع إلغاء القطعة المستقيمة الوسطى و التي يكون طولها هو ثلث طول الخط المستقيم في المرحلة السابقة و هكذا في كل مرحلة.

### صورة رقم 20: مجموعة كانتور

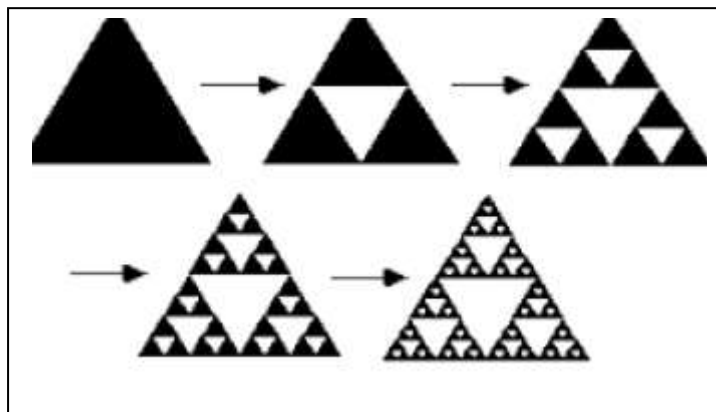


المصدر: مجلة العمارة و الفنون

## 2-1-1-3- مجموعة سربينسكي:

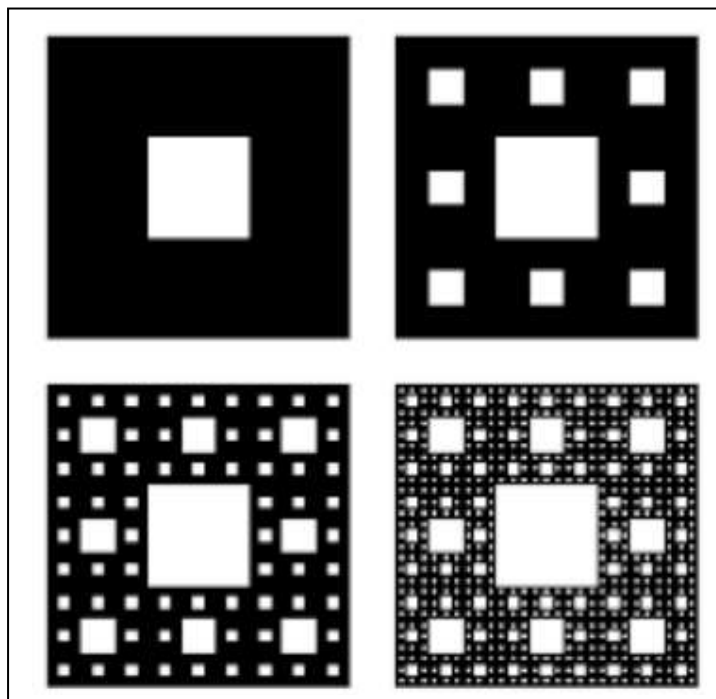
نسبة إلى عالم الرياضيات "واكلاو سربينسكي" الذي قدم العديد من البحوث من ضمنها: مثلث سربينسكي ، بساط سربينسكي.

## صورة رقم 21 : مثلث سربينسكي



المصدر: « Gérard Villemin » fractales de Sierpinsky

## صورة رقم 22 : بساط سربينسكي

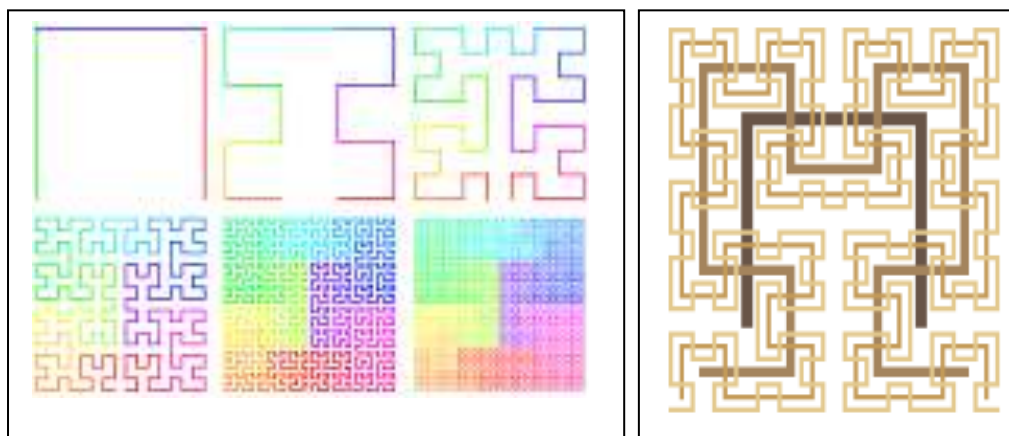


المصدر: « Gérard Villemin » fractales de Sierpinsky

## 2-1-1-4- منحني هيلبرت و مور:

صورة رقم 24 : منحني هيلبرت

صورة رقم 23 : منحني مور



المصدر: مجلة العمارة و الفنون

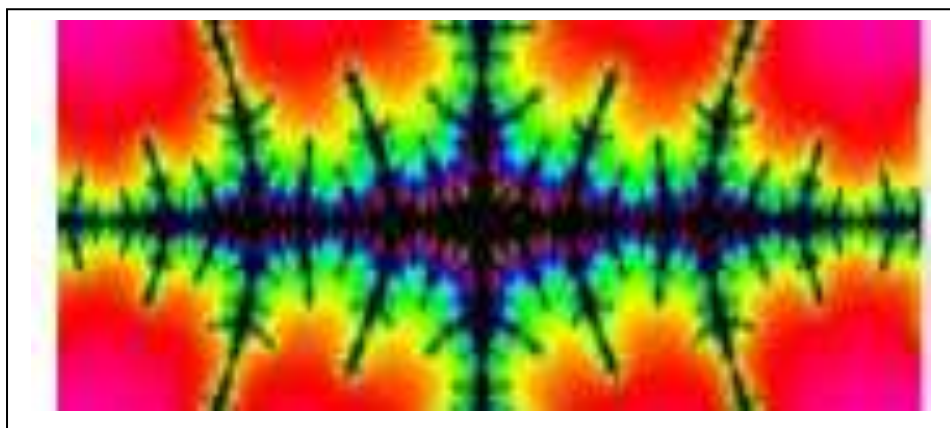
و هي منحنيات كسورية تم اختراعها من طرف عالمي الرياضيات "ديفيد هيلبرت" و"الياكيم مور" و يتم بناؤها على شبكة هندسية مربعة منتظمة برسم مربع و حذف ضلع قاعدته ، تم تكرير العملية عدة مرات مع مربعات أخرى متصلة فيما بينها حتى نحصل على الأشكال الموضح في الصور في الأعلى.

## 2-1-2- نظام هندسة الكسور

أشهرها مجموعة "ماندلبروت" و "جوليا" ، حيث يعد ماندلبروت هو أول من أتاح اسغلال قدرة الحاسب في تحويل المعادلات الرياضية إلى أشياء محسوسة و صور ، من خلال إجراء تحويلات ذات قواعد بسيطة آلاف المرات ، و كانت النتائج غير متوقعة ، و تم تطبيقها على عدة ظواهر<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> جيمس جلايك، ترجمة علي يوسف علي: "الهيولية تصنع عالما جديدا"، المجلس الأعلى للثقافة، 2000 م، ص88

## صورة رقم 25 : مجموعة جوليا



المصدر: مجلة العمارة و الفنون

بالرغم من محاولات "جوليا" الذي قام بتكرير معادلات رياضية تنتج قيم تشكيلية إلا أن العمل يدويا لم يعطي نتيجة مهمة ، على عكس ذلك قام "ماندلبروت" بأخذ هذه المعادلات و تكريرها ملايين المرات باستعمال الحاسوب ، هذا ما أعطى نتائج تفوق الخيال ، وانطلاقا من هذه التجربة أسس معادلة خاص به<sup>32</sup>.

## صورة رقم 26 : مجموعة ماندلبروت



المصدر: مجلة العمارة و الفنون

<sup>32</sup> ايسر فاهم وناس: مورفولوجيا التصميم البارامتري كمدخل ثراء الأشكال متعددة الأسطح"، (رسالة دكتوراة غير منشورة)، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 2016 م، ص37-39.

## 2-1-3-الكسور العشوائية

تمتاز هذه الكسور بخاصية التشابه الإحصائي، تلك التي نجدها غالبا في أشكال الطبيعة، تبدو فيه الأشكال مختلفة إلا أنهما في الحقيقة يختلفان فقط من ناحية القياس، فإذا أخذنا جزئين من نفس الشكل و قمنا بعملية تكبير لأصغر جزء نحصل على نفس الشكل<sup>30</sup>.

## 3-استخدام نظرية الفراكتال في مجال التهيئة العمرانية:

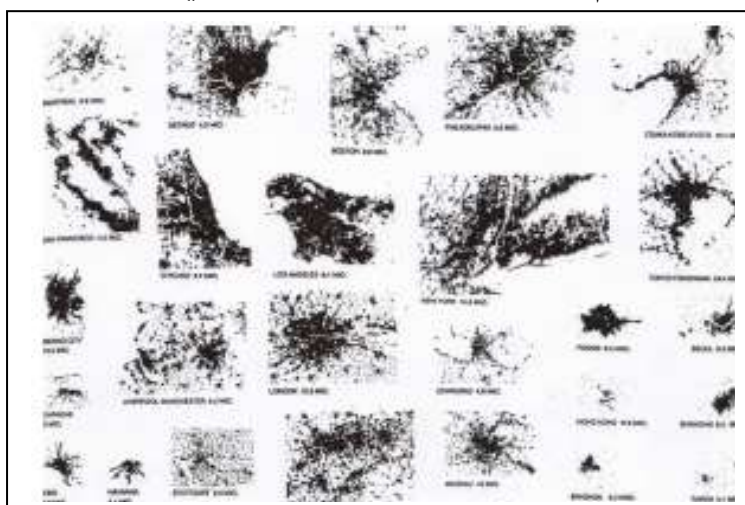
قد رأى العديد من الباحثين في الجغرافيا و تهيئة المجال و ميدان التعمير أن الأنسجة الحضرية للمدن و التجمعات الحضرية تتطور و تنمو بطريقة عشوائية نظرا لتعرضها لظاهرة التمدد الحضري، لذلك فهو من الصعب جدا التحكم فيها ، و أن هذا التمدد غالبا ما يكون بطريقة كسورية ، لذلك فقد تم القيام بعدة دراسات استعملت فيها الهندسة الفراكتالية ، لقياس هذه الأنسجة الحضرية ، و منذ السنوات الأخيرة قد عرفت هذه الأخيرة تطورا كبيرا ، خاصة من طرف الباحث "فرانك هوزر" "frankhauseur" ، الذي يعد أحد أعمدة التحليل الفراكتالي في عالم تهيئة المجال.

## 3-1-التجمعات الحضرية الحالية (أنسجة حضرية معقدة)

نظرا لتطور البقعة الحضرية للتجمعات الحضرية الحالية لم تعد تلك المقاربات التقليدية قادرة على مواكبتها لذلك أصبح من الضروري إيجاد طرق مقارنة جديدة.

<sup>30</sup> مصدر سابق.

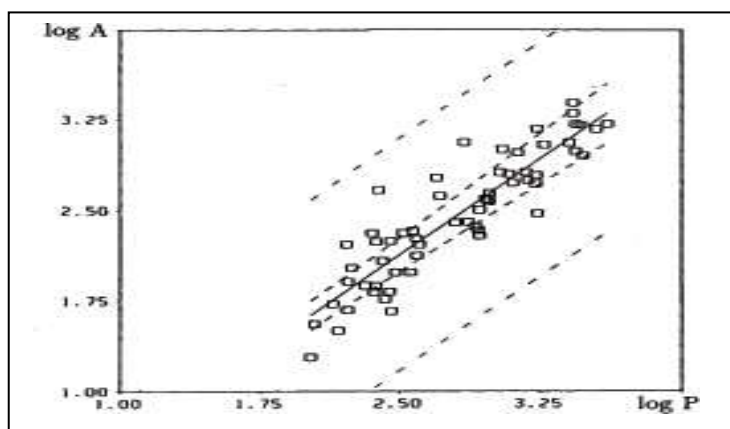
## صورة رقم 27 : أشكال التجمعات الحضرية الحالية



المصدر : P.Frankhauseur

انطلاقاً من هذا المبدأ تم إجراء تحليل لـ 60 بقعة حضرية مختلفة ، بقياس مساحة مجالها المبني و قياس طول محيطها باستعمال معطيات كارتوغرافية، كانت النتيجة أن هذه البقع الحضرية كلها تتنافى مع الهندسة الإقليدية ، و تتوافق مع الهندسة الكسورية.

## منحنى بياني رقم 01 : تصنيف أشكال البقع الحضرية الحديثة



المصدر : P.Frankhauseur

و إن تطابق هذه الأشكال الحضرية مع الهندسة الكسورية هو ما جعل من الممكن إجراء مقارنة كسورية تساعد على تحليل دقيق لهذه الأشكال كما تسمح بـ<sup>33</sup>:

<sup>33</sup> P. Fankhauser, De l'analyse morphologique au concept d'aménagement l'utilisation de l'approche fractale en géographie urbaine, UMR6049 Université de Franche-Comté/CNRS.

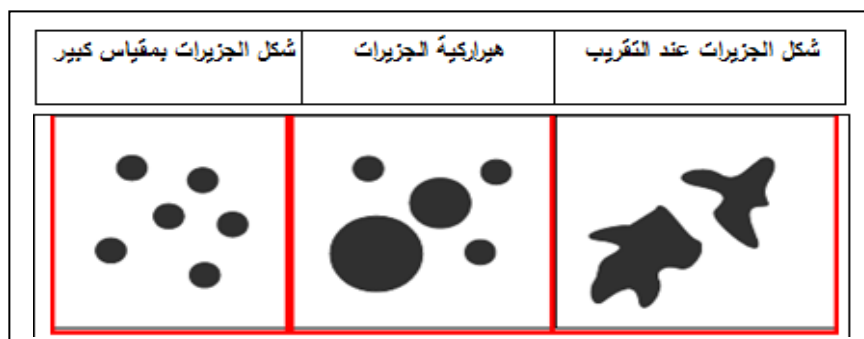
- قراءة متنقلة عبر المقاييس للتنظيم المجالي للأنسجة الحضرية
- إظهار التقطعات الموجودة في التنظيم المجالي
- لا تقتصر على المقاربة أحادية المقياس و إنما على كل المقاييس الموجودة
- المقاربة الكسورية هي النذمجة المجالية التي تسمح بتحليل التنظيم المجالي
- طرق القياس فيها تعتمد على تقليد لبعض النماذج التجريبية
- إمكانية مقارنة النماذج المجالية مع الهياكل التجريبية
- تساعد على تطوير التدخلات المتعلقة بالتنظيم المجالي في مجال التهيئة الحضرية.

### 3-2-النماذج المرجعية (التجريبية):

#### 3-2-1-المجال المبني:

يبدو المجال المبني للبقعة الحضرية على شكل جزيرات متجاورة متفاوتة المساحة و مختلفة في الشكل، تكون تارثا قريبة من بعضها و تارثا متباعدة حسب ما تمليه الظروف الطبيعية أو المخططات، على مقياس كبير تبدو بشكل نقاط تزداد دقة كلما اقتربنا منها بمقياس صغير (zoom).

#### صورة رقم 28 : شكل الجزيرات المبنية

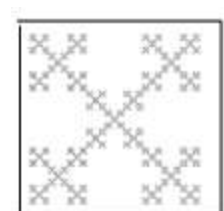
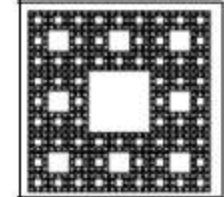
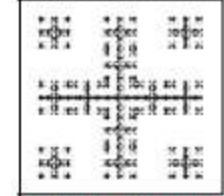
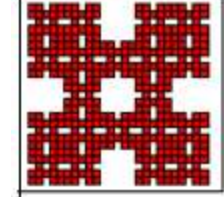


المصدر: P.Frankhauseur

## 3-2-2-2- تعدد النماذج المرجعية و تعدد طرق القياس:

## 3-2-2-3- بساط سيربينسكي "le tapis de sierpinski":

## صورة رقم 29 : نموذج بساط سيربينسكي

	<p><b>النموذج الأول</b> يتكون من جزيرة واحدة متواصلة فيما بينها</p> <p>البعد الكسوري للمساحة <math>D_s =</math> البعد الكسوري للحدود العامة للشكل <math>Db_{tot}</math></p>
	<p><b>النموذج الثاني</b> يتكون من جزيرة واحدة متواصلة فيما بينها</p> <p>البعد الكسوري للمساحة <math>D_s =</math> البعد الكسوري للحدود العامة للشكل <math>Db_{tot}</math></p>
	<p><b>النموذج الثالث</b> سلسلة من الجزيرات</p> <p>البعد الكسوري للمساحة <math>D_s =</math> البعد الكسوري للحدود العامة للشكل <math>Db_{tot}</math></p>
	<p><b>النموذج الرابع</b> يتكون من جزيرة واحدة متواصلة فيما بينها</p> <p>البعد الكسوري للمساحة <math>D_s =</math> البعد الكسوري للحدود العامة للشكل <math>Db_{tot}</math></p>

المصدر : P.Frankhauseur

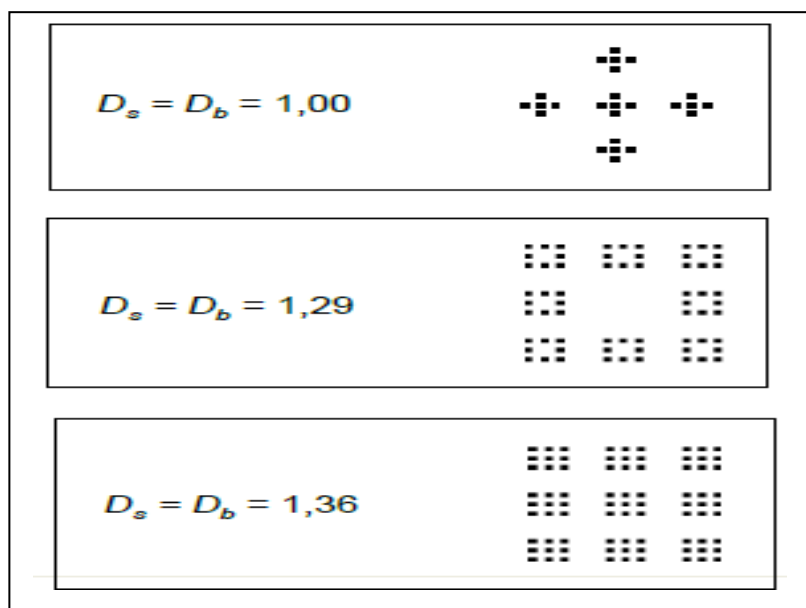
إذا في هذا النموذج يكون البعد الكسوري للمساحة و البعد الكسوري للحدود متساوي في كل مرة رغم اختلاف الشكل.

## 3-2-2-2-3- غبار فورييه "la poussière de fournier":

هذا النموذج يكون أقل تجانس من النموذج السابق ، حيث يحتوي على سلسلة من الجزيرات المنفصلة عن بعضها البعض. و البعد الكسوري للمساحة "Ds" و الحدود "Db" متساويين.



## صورة رقم 30 : نموذج غبار فورنييه



المصدر: P.Frankhauseur

## 3-2-2-3- التيراغون "le téragone":

## صورة رقم 31 : نموذج التيراغون



المصدر: P.Frankhauseur

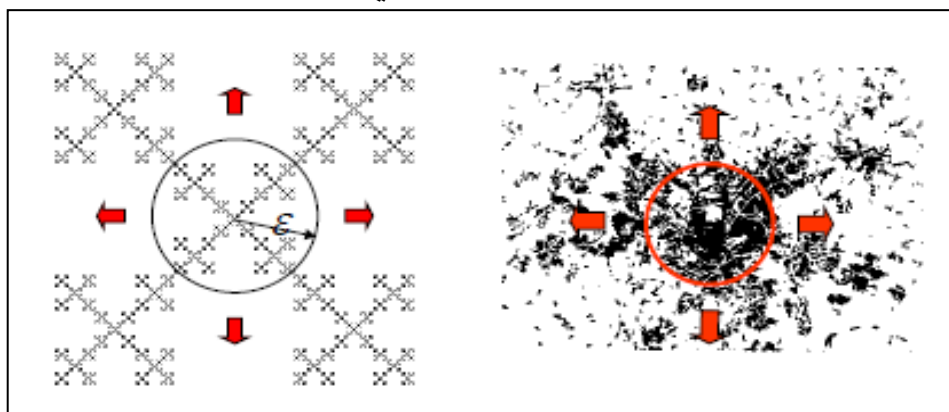
يختلف هذا النموذج عن سابقه كونه يعطي بعد كسوري للمساحة لا يساوي البعد الكسوري لحدود الشكل.

## 3-3-3- القياسات الكسورية:

## 3-3-3-1- معنى البعد الفراكتالي:

يعد البعد الفراكتالي "D" هو مؤشر قياس انخفاض درجة التركيز في المجال المبني :

## صورة رقم 32 : البعد الفراكتالي و كيفية القياس



المصدر : P.Frankhauseur

خلال عملية التكرار (l'itération)، العدد  $N \propto \epsilon^{-D}$  ينمو و تزداد عناصره أما الحجم ( $\epsilon$ ) فيصغر

$$N(\epsilon) \sim \epsilon^{-D}$$

في كل مرة حسب القاعدة

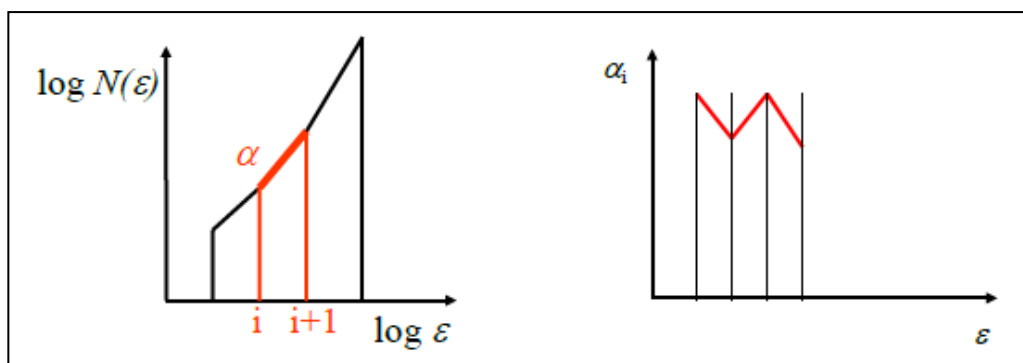
و تتراوح قيم البعد الفراكتالي "D" بين "0" و "2" حيث أن القيمة القصوى "2" تعبر عن نسيج مكثف و متجانس أما القيمة "0" تعبر عن نسيج غير متجانس و بكثافة منخفضة جدا.

إذا طبقنا هذه القاعدة على أشكال هندسية نجد أن شكل متجانس مثل المربع أو الدائرة يكون له بعد كسوري ( $D = 2$ ) أما بالنسبة لخط مستقيم ( $D = 1$ ).

إذا انطلقا من هذا المفهوم فإن النماذج المرجعية كبساط سربينسكي ، غبار فورنييه و التيراغون تكون قيم بعدها الفراكتالي منحصرة بين ( $1 < D < 2$ ) .

## 3-3-2- منحنى سلوك التحجيم:

صورة رقم 33 : منحنى سلوك التحجيم



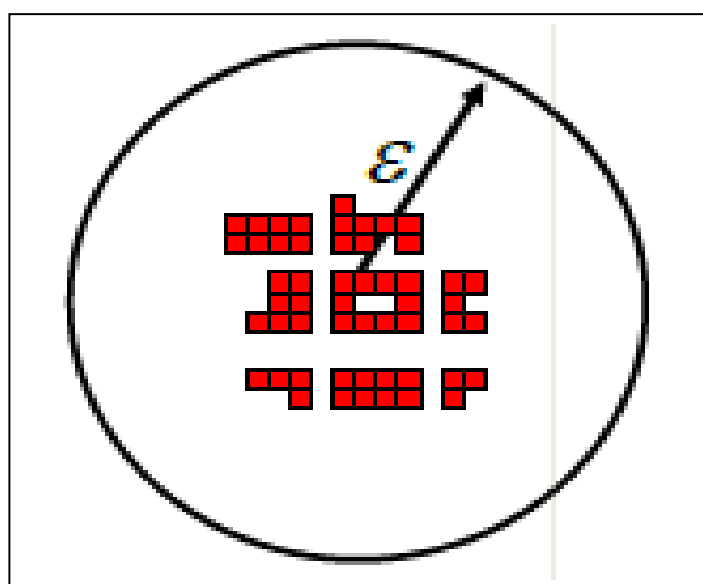
المصدر: P.Frankhauseur

منحنى يساعد على تحديد مختلف السلوك الكسورية و كذا كل التقطعات الممكن أن يتعرض لها في المجال المبني للأنسجة الحضرية.

## 3-3-3- التحليل الشعاعي:

يتحقق باتخاذ مركز للعد، الذي يتم انطلاقا منه حساب عدد المواقع المشغولة " $N(\epsilon)$ " التي تبعد بالمسافة ( $\epsilon$ ) عن هذا المركز.

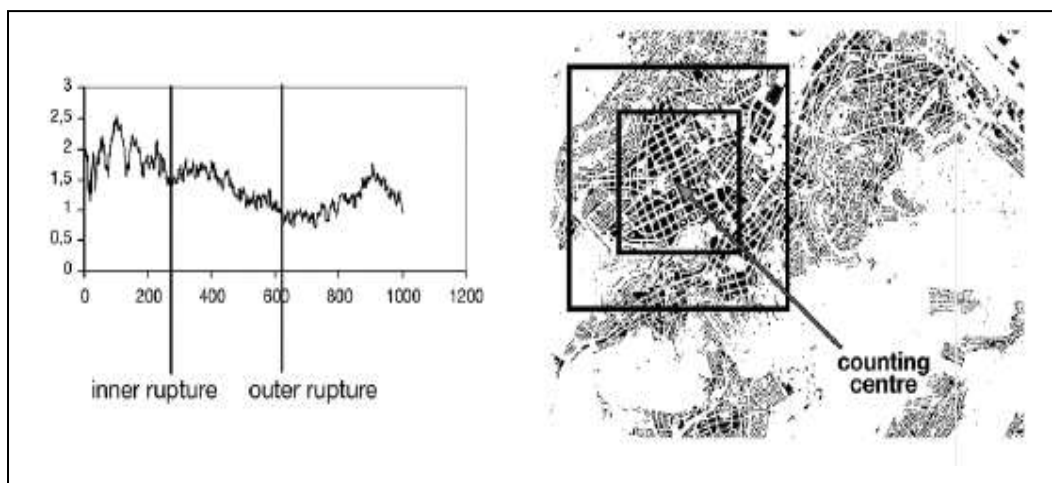
صورة رقم 34 : التحليل الشعاعي



المصدر: P.Frankhauseur

و التحليل الشعاعي يساعد على تحديد التقطعات الموجودة في المجال المبني بتوسيع المسافة (E) في كل مرة . و يتم تحديد هذه التقطعات بالرجوع إلى منحى سلوك التحجيم.

### صورة رقم 35 : تعيين مناطق التقطعات

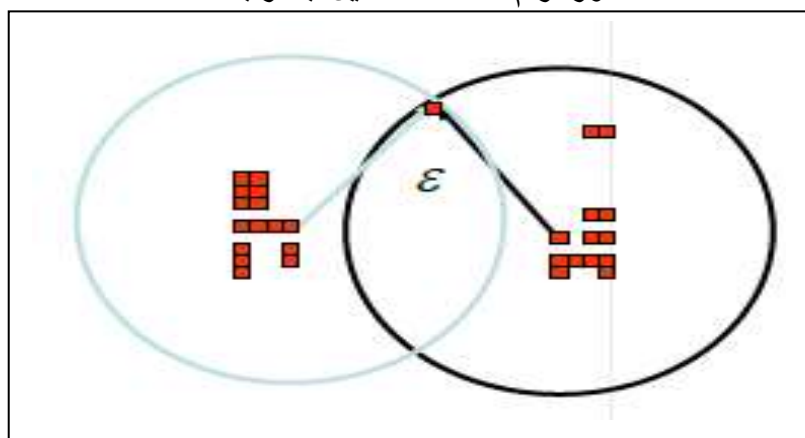


المصدر : P.Frankhauseur

### 3-3-4- التحليل بالإرتباط:

بعد اختيار منطقة الدراسة ، تتم عملية التحليل بارتباط باستعمال منطق التحليل الشعاعي و لكن بتحديد المسافة المتوسطة بين كل جزيرتين ، و بالتالي حساب عدد المواقع المشتركة . و يعطي هذا التحليل معلومة عامة حول ترتيب و تنظيم منطقة الدراسة.

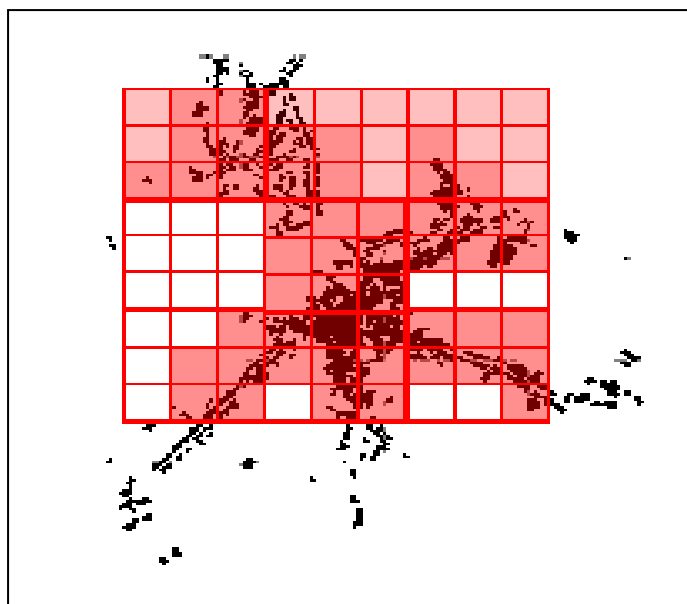
### صورة رقم 36 : التحليل بالارتباط



المصدر : P.Frankhauseur

## 3-3-5- بعد التأطير أو التحليل باستعمال الإطارات:

## صورة رقم 37 : التحليل بالتأطير



المصدر : P.Frankhauseur

يتحقق هذا النوع من التحليل بتغطية شكل مجال الدراسة بشبكة من المربعات الصغيرة ، ثم حساب عدد المربعات التي تحتوي على مجال مبني ، ويعطي معلومة عامة على تنظيم النسيج الحضري لمنطقة الدراسة.

3-3-6- مؤشرات وصف الشكل المورفولوجي<sup>34</sup>:

وفقا "لفرانك هوزر" ، من الممكن إدخال قانون كسري معمم  $N(\epsilon)$  في الشكل التالي الذي يتضمن « a » و « c »:

$$N(\epsilon) = a \times \epsilon^{-D} + c$$

<sup>34</sup> N.Fekkous, l'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles cas d'étude : la ville de Batna , magistère en Architecture, 2015, p110-111.

حيث "a" هو عامل الشكل يميز الشكل العام وحجم الأشكال ، ولكنه يرتبط أيضاً بالانحرافات عن قانون الفراكتال ، رياضياً هو في نهاية المطاف قياس شكل العنصر.

"C" هو العامل الذي يسمح بتسوية أفضل للمنحنى الفراكتالي عن طريق إزالة انحرافات الفراكتالات التي غالباً ما يتم ملاحظتها المسافات البعيدة.

بالإضافة إلى مجموعة واسعة من الأساليب التحليلية، تقدم الهندسة الفراكتالية العديد من المؤشرات التي تميز النسيج الحضري وقياس هويتها المورفولوجية والمؤشرات المستخدمة غالباً للتحليل المورفولوجي للأنسجة العفوية ذاتية البناء هي:

- درجة تجانس السطح (Dsurf): فهو يعطي معلومات عن التجانس أو عدم تجانس توزيع المساحات المبنية ، عن طريق قياس بعد فراكتال الارتباط « Dcorr » ، حيث أنه قيمة قريبة من اثنين ترمز إلى نسيج متجانس إلى حد ما ، و القيمة القريبة من الصفر تعني عدم تجانس كبير في توزيع المساحات المبنية.

- درجة التسلسل الهرمي: توفر معلومات عن التسلسل الهرمي لتوزيع المساحات المبنية من خلال قياس البعد الفراكتالي للارتباط « Dcorr » ودراسة منحنى سلوك التحجيم ، حيث أنه لما تكون قيمة D قريبة من اثنتين مع سلوك متسلسل لا يتغير بدرجة كبيرة هذا يعني أن النسيج ذو تسلسل هرمي أو هيراركية ضعيفة ، أما قيمة D قريبة من الصفر مع منحنى سلوك التحجيم منحرج تعني تسلسل هرمي قوي.

- درجة التعقيد (a): توفر معلومات عن مدى تعقيد النسيج المدروس بقياس معامل الشكل "a". كلما زادت القيمة ، كلما كان النسيج أكثر تعقيداً.

- درجة الاكتناز (N): تعطي معلومات عن الاكتناز أو كثافة النسيج بعدد التكرارات الناتجة عن تحليل التمدد.

3-3-7- مؤشرات أخرى من أجل وصف جيد للمجال<sup>35</sup>:

3-3-7-1- معامل التجزئة :  $\phi$

$$\phi = \frac{D_{bord/tot}}{D_{bord/agr}} - 1$$

حيث أن:

- تحديد الأبعاد الكسورية للمجال المبني ( $D_{surf}$ ).

- تحديد الأبعاد الكسورية للحدود العامة ( $D_{bord/tot}$ ) لكل الأجزاء التي تتكون منها البقعة الحضرية التي تشكل التجمع الحضري مع الأخذ بعين الإعتبار المجال الغير مبني داخل المجالات الحضرية.

- تحديد الأبعاد الكسورية لحدود الجزء الرئيسي الأكبر و الذي يضم المركز التاريخي ( $D_{bord/agr}$ ).

و تتراوح قيمته بين الصفر و الواحد حيث :

-القيمة القريبة من 0 تدل على البقعة الحضرية مكونة من كتلة واحدة "agrégat".

-أما القيمة القريبة من 1 تدل على نسيج متجزئ و مكون من عدد كبير من الجزيرات التي تغطي المساحة بطريقة شبه متجانسة<sup>35</sup>.

<sup>35</sup>A. Dechaicha, l'étalement urbain et les contraintes physique et naturelles cas d'étude : la ville de Bou Saada, Magistère en Architecture, p110-112.

<sup>35</sup> مصدر سابق

3-3-7-2- معامل التشتت ( $\delta$ ) :

$$\delta = 2 - \frac{D_{surf}}{D_{bord/aor}}$$

تتراوح قيمته بين الصفر و الواحد :

-القيمة القريبة من 0 تصادف البنية المتلاحمة و الملساء .

-أما القيمة القريبة من 1 تصادف النموذج المرجعي الأول (tapis de seirpinski) .

-إذا كانت قيم  $D_{bord}$  و  $D_{tot}$  (عالية) فهناك تشتت و تجزئة .

-إذا كانت قيم  $D_{bord}$  و  $D_{tot}$  (ضعيفة) فالمجال مجزء قليلا و الحدود ملساء نوعا ما.

-إذا كانت قيمة  $D_{tot}$  أكبر بكثير من قيمة  $D_{bord}$  ، فهناك تجزئ كبير و لكن الحدود ملساء

ليس بها تشتت.

لدينا في الصورة الموالية مثال يبين المقارنة المقدمة من طرف الباحث (بيار فرانكهوزر) "إن تحليل

الحدود لازال يصطدم بطول المدة الكبير الذي تستغرقه عمليات التصوير اللازمة لاستخراج

الحدود" ، لذا فهو من الصعب تحقيق تحليل من هذا النوع خاصة على مستوى مقياس كبير

كتجمع حضري<sup>35</sup>.



3-3-7-3- مؤشر درجة التعقيد الملخص:  $SI$ 

مؤشر درجة التعقيد ، تم تأليفه على علاقة بالبعد الإقليدي : يقوم بقياس ملخص الفرق للبعد 2 من أجل البعد الكسوري للمجال  $D_{surf}$  ، و الفرق للبعد 1 من أجل البعد الكسوري للحدود  $D_{bord}$  .

و صيغته هي :

$$I_s = (2 - D_{surf}) - (1 - D_{bord}) = 1 - D_{surf} + D_{bord}$$

و طريقة عمله بسيطة حيث مع التعقد لكل بنية، تكون العتبات النموذجية لهذا المؤشر هي<sup>36</sup>:

- إذا كان مؤشر التعقيد الملخص  $I_s$  قيمته قريبة من 0 فنحن نواجه شكل إقليدي (une forme euclidienne) بمعنى مجال جد أملس أي ( $D_{surf}$ ) قريب من القيمة 2 ، و كذلك حدود ملساء أي ( $D_{bord}$ ) قريب من القيمة 1 .

- إذا كان مؤشر التعقيد الملخص  $I_s$  قيمته قريبة من 1 هنا نواجه ثلاثة حالات :

- لما ( $D_{bord}$ ) = ( $D_{surf}$ ) = أو قريبة من القيمة 1 هنا لدينا مساحة المجال جد متنوع و غير متجانس داخل حدود ملساء و معتدلة.
- لما ( $D_{bord}$ ) = ( $D_{surf}$ ) = أو قريبة من القيمة 2 هنا لدينا الحالة المعاكسة أين نجد مساحة المجال ملساء محتواه داخل حدود جد متعرجة .
- لما ( $D_{bord}$ ) = ( $D_{surf}$ ) = أو قريبة من القيمة 1.5 هنا لدينا مساحة المجال جد متنوعة و حدود متعرجة نحن أمام التصنيف الكسورية النظرية مثل النموذج المرجعي الأول و الثاني (tapis de seirpinski ,poussière de fournier).

<sup>36</sup> BADARIOTTI D., 2005, « Des fractales pour l'urbanisme : quelques pistes de réflexion à partir de l'exemple de Strasbourg-Kehl », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 49, n° 137, 2005, p. 133-156.  
<http://id.erudit.org/iderudit/012297>.

## خلاصة الفصل :

إن القياسات الكسورية تمكن من إعطاء وصف دقيق لمعظم الأنسجة الحضرية الممكن مصادفتها، باستعمال كل طرق التحليل مثل التحليل الشعاعي، التحليل بالارتباط، و التحليل بالتأخير ، خاصة و أن كل النتائج يتم معالجتها بالاعتماد على منحى السلوك الكسوري ، و كل ذلك انطلاقاً من تلك المقارنات مع الأشكال التجريبية التي ذكرت حيث تعد بمثابة المرجع الأساسي لكل الدراسات المنجزة.

كما أنه في بعض الحالات يمكن الوقوع في بعض الاستثناءات المتمثلة في التشابه بين قيم بعض الأنسجة الحضرية، لذلك تم وضع مؤشرات إضافية تساعد على التمييز بينها، مثل مؤشر الشكل "a" ، مؤشر درجة التعقيد، و غيرها من المؤشرات الأخرى كمؤشر التسنن و التجزئة.

و توفر المقاربة الكسورية عدة طرق للقياسات المورفولوجية التي تتوافق مع الأشكال الحضرية المعقدة التي أصبحت تمتاز بها مدننا، و بالتالي تسمح بإبراز خصوصيات نسيجها الحضري و تنظيمه المجالي ، كما يمكن استعمالها في التفكير في إنشاء هيكلية جديدة للمجال الحضري بغرض التنمية المستدامة.

المرحلة التطبيقية

الباب الثاني: الدراسة التحليلية

الفصل الأول

الدراسة الطبيعية

**تمهيد**

إن للدراسة الطبيعية أهمية كبيرة في تطوير المجالات الحضرية كما أنها تلعب الدور الأساسي في عمليات التوسع العمراني و تحديد اتجاهاته أضف إلى ذلك العوامل المناخية و المتمثلة خاصة في التساقطات التي لها تأثير واضح على استقرار و تماسك تربة منطقة ما.

فأهم ما يميز سطح الأرض هو الاختلاف في المظاهر الطبيعية من ناحية التضاريس، و المظاهر البشرية من الناحية السكانية، و إن هذا الاختلاف يؤدي إلى التباين في المواقع على سطح الأرض، و تفاوت بعضها عن الأخرى.

و تتجلى الأهمية الجغرافية للمدينة في مدى فعالية الموقع و قدرة الموضع على استيعاب التطور العمراني المتراد، لأن المدن تقع في أماكن معينة لتؤدي خدمات ضرورية للمجتمع يتغير نوعها بمرور الزمن، و لكن الذي يحدد نوع الوظيفة التي قامت من أجلها المدينة هو طبيعة المكان الذي تقوم عليه.

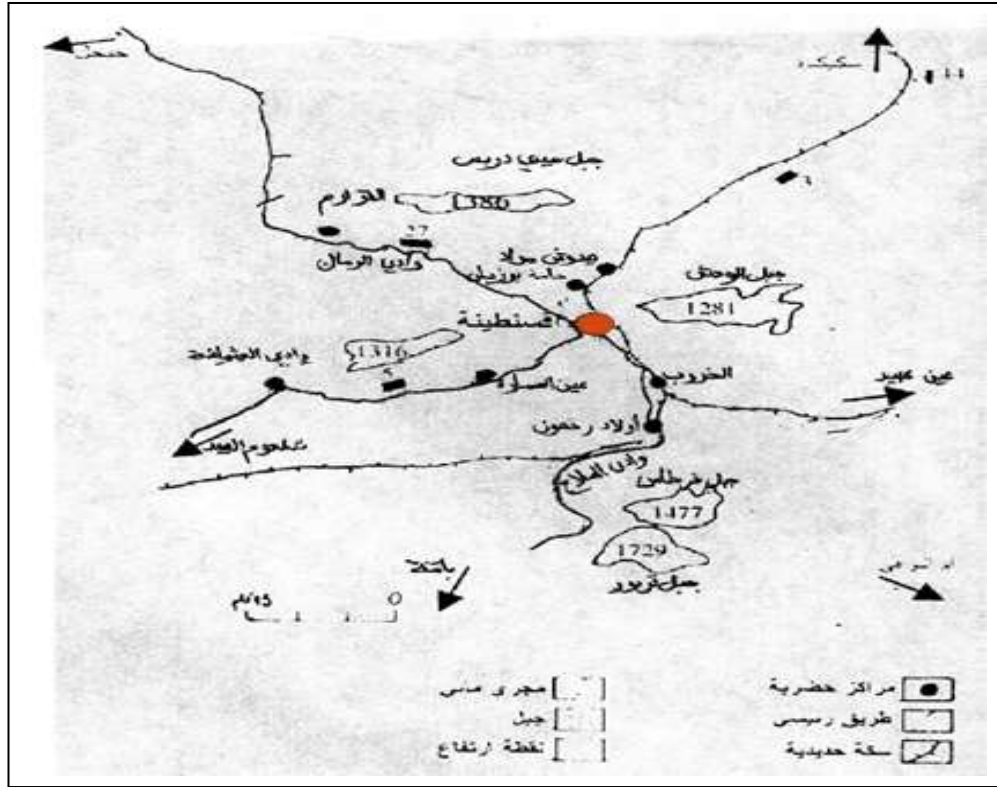
**1- الموقع**

إن إقليم مدينة قسنطينة من أهم الأقاليم الاقتصادية و السكانية الهامة في الجزائر، فهي عاصمة إقليمية تتباعد عن مراكز العمران بمسافات لها دلالتها، و أهم ما يطرأ على مواقعها أنه يتميز عن باقي المدن الجزائرية بمجموعة من الخصائص المتصلة بالمظاهر الجغرافية الطبيعية، كالتضاريس و الموارد الطبيعية المائية، و نجد هذه المميزات لها دورها الإيجابي في هيكلية المدن و توزيعها و تبين أحجامها، فتوجد مدن في الساحل تميزها الموانئ التجارية كما توجد مناطق و مراكز في الصحراء و يتوسطها خط بالمدن الداخلية.

و تعتبر قسنطينة من بين هذه المدن الداخلية، و قد تمت بين مناطق الساحل و شمال الصحراء علاقات تجارية في ميادين عدة منها النقل، المواصلات و التبادل التجاري، و تم كل هذا في إقليم قسنطينة الذي يقع في خط يعتبر العمود الفقري بالنسبة لشبكة المدن في الجزائر بفضل المركزية

في طرق المواصلات في كل من مفترقا طرق الحامة في الشمال و الخروب في الجنوب. (أنظر خريطة1).

### خريطة رقم 01 : موقع مدينة قسنطينة



المصدر : محمد الهادي لعروق مصدر سابق

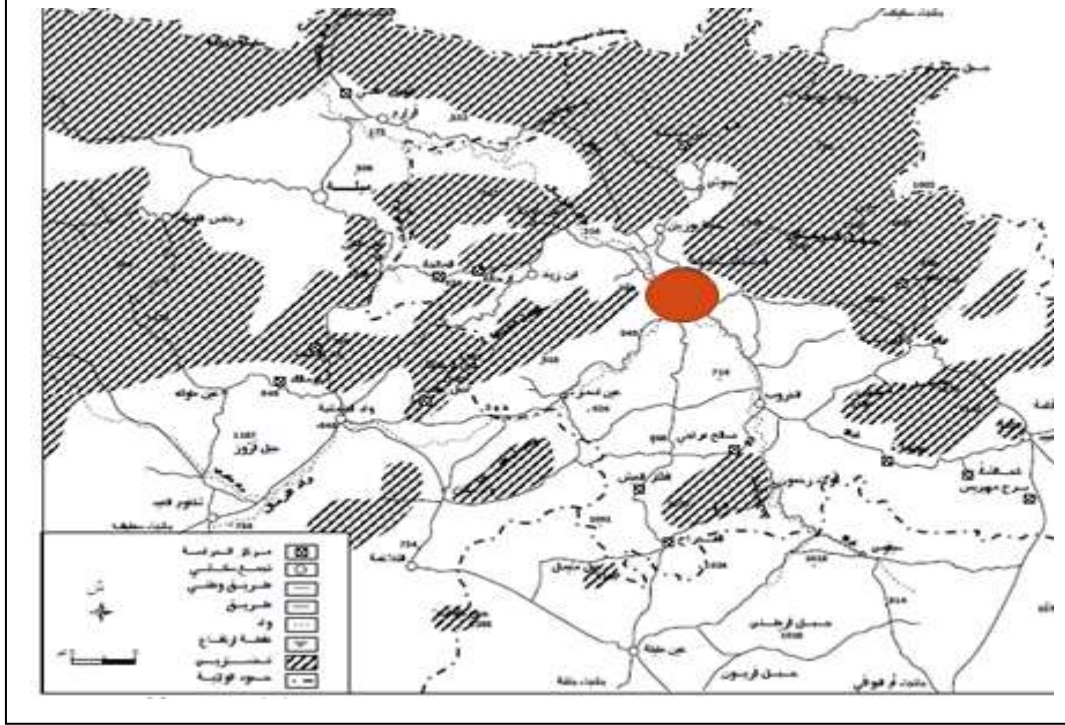
### أ-الموقع الجغرافي :

يقع التجمع الحضري لقسنطينة وسط مجموعة من التضاريس الوعرة حيث تحيط به الجبال من كل الجهات فنجد :

- من الشمال : السلسلة الجبلية لسيدي إدريس .
- من الشرق جبل الوحش و أم سطاس.
- من الغرب جبل شطابة و جبل فريكتية و جبل عقاب.
- من الجنوب جبل تيقب و جبل فلتان .

أنظر الخريطة رقم 02 .

### خريطة رقم 02 : قسنطينة خريطة التضاريس



المصدر: الخريطة الطبوغرافية لقسنطينة 1/500000

#### ب- الموقع الفلكي:

تقع مدينة قسنطينة فلكيا على خط  $36.23^\circ$  شمالا، و خط  $7.35^\circ$  شرقا. وهي تحتل بذلك رقعة مميزة بالنسبة للشرق الجزائري.

#### ج- الموقع الإقليمي:

تتوسط مدينة قسنطينة إقليم شرق الجزائر، حيث تبعد بمسافة 245 كلم عن الحدود الشرقية الجزائرية التونسية، و حوالي 431 كلم عن الجزائر العاصمة شمالا و 235 كلم عن بسكرة جنوبا و 89 كلم عن سكيكدة. تتربع قسنطينة فوق الصخرة العتيقة على جانبي وادي الرمال، تحف بها العوائق و الانحدارات الشديدة من كل الجهات، و إذا تتبعنا مظاهر سطح المدينة نلاحظ أن المنطقة التي تقوم عليها غير متجانسة من حيث ارتفاعها عن سطح البحر، فهي تتحصر بين خطي كنتور 400 م و 800 م في الشمال و 800 م و 1200 م في الجنوب.

## د- الموقع الإداري:

يتمثل الموقع الإداري لمدينة قسنطينة فيما يلي: يحدها شمالا ولاية سكيكدة، شرقا ولاية قالمة ،غربا ولاية ميلة و جنوبا ولاية ام البواقي. أما كمدينة فيحدها شمالا بلدية حامة بوزيان و ديدوش مراد و شرقا 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.(أنظر خريطة3) .

## خريطة رقم 03 : قسنطينة الموقع الإداري





## 2-الموضع والتضاريس

تقوم المدن في أماكن معينة لها مميزات خاصة تظهر فيما تؤديه من خدمات للمجتمع فدراسة المواضيع يعد أهم عامل في معرفة عناصر قيام المدينة ، و لمدينة قسنطينة موقعها الفريد الذي يميزها عن غيرها من المدن ،أهم عناصره الموضع و التضاريس التي تمارس تأثيرها في تشكيل مورفولوجية المدينة. شيدت مدينة قسنطينة لغرض دفاعي بالدرجة الأولى ، و للقيام بوظيفتها الدفاعية اختير موضعها فوق الصخرة التي أكسبها واد الرمال السحيق حماية و حصانة طبيعية ، على شكل خوانق تنطلق من سيدي راشد من الجهة الجنوبية إلى غاية سيدي مسيد بالجهة الشمالية الشرقية للصخرة ، اين تليها الجروف الشاقولية يصل الفارق الرأسي بها إلى 200م تطل على حوض الحامة.

هذه الظاهرة عزلت الصخرة عن المناطق المجاورة ما عدا الجهة الجنوبية الغربية التي تتصل بهضبة الكدية على شكل لسان طوبوغرافي طوله 300م.

## أ- الخصائص الفيزيائية للموضع

تتوسع المدينة فوق مجموعة من الهضاب السهلية المرتفعة و المتوسطة ،التي تمتاز باتساعها الكبير و توازن انحداراتها و من أهم هذه الهضاب المكونة لسطح المدينة : هضبة المنصورة ،هضبة سيدي مسيد ،هضبة عين الباي ، و قد شكلت الهضبتين الأخيرتين - بو فريكة و عين الباي - إلى جانب السهول الغربية للمدينة متنفسا أمام الإمتداد العمراني لما تمتاز به من انبساط في السطح .

كما يحدها من الشمال سلسلة جبلية وعرة تتشكل من السلسلة النوميديّة التي تمتد إلى الشمال الشرقي و إلى أوسع نطاق من جبل الوحش ، وجبل شطابة من الغرب.

و بالتالي يمكن القول أن موضع المدينة التضاريسي حدد محور نموها و اتجاهاتها ، حيث امتد العمران باتجاه الجنوب و الجنوب الشرقي و الشرق و الغرب ، علما بأن هذه التوسعات العمرانية كانت كلها على حساب الأراضي الزراعية ، و رغم ذلك فقد عرفت الأجزاء صعبة التضاريس نموا

عمرانيا كثيفا ، كما هو الحال بالنسبة لصاباتي و الحطابية و باردو ، هذا و لم تشهد المدينة نموا حضريا من الجهة الشمالية نظرا للانحدار الشديد للصخرة.

### ب- مورفولوجية الموضع

كان التطور التاريخي لمدينة قسنطينة فوق تضاريس وعرة و توبوغرافيا متميزة وقد شغلت مواضع عديدة و مختلفة .

### ب-1- عناصر التضاريس

#### ب-1-1- الصخرة

تعد موضعا فريد من نوعه على شكل عش النسر و مساحة أغلبيتها مسطحة و تشكل أول نواة للمدينة و محيطها.

#### ب-1-2- الهضاب

##### • هضبة المنصورة

بشكلها المجدول وعلى ارتفاع 875م ، يحدها شبكة من المجاري المائية مثل واد الكلاب من الشرق و واد الرمال من الغرب و الجنوب الغربي و واد بومرزوق من الجنوب الشرقي و الجنوب . و تمت عملية التعمير بهذا الموضع أثناء الفترة الاستعمارية و تشغله التكنات العسكرية بصفة غالبية.

##### • هضبة سيدي مسيد

تقع في الجنوب الغربي للصخرة يبلغ إرتفاع أعلى نقطة بها 725م تفصلها عن الصخرة خوانق واد الرمال .

## • هضبة الكدية

بارتفاع 637م في الجنوب الغربي للصخرة تمت عملية التعمير بها في الفترة الاستعمارية .

## • هضبة عين الباي

تقع في جنوب المدينة ارتفاعها يقارب 732 م ، و هي بصدد التعمير و يتميز هذا الموضع بأرضيته الثابتة مقارنة مع المواضع الأخرى .

## ب-1-3- الجبال :

- كتلة سيدس ادريس : من الشمال و يصل ارتفاعها إلى 1295م .
- جبل الوحش : من الشمال الشرقي يصل ارتفاعه إلى 1281م.
- جبل شطابة : من الغرب بارتفاع 1316م.
- جبل دراع النعجة : من الشرق و يتوضع باتجاه شمالي شرقي-جنوبي غربي بارتفاع يفوق 1000م .
- جبل ماسين : من الشرق يوازي جبل دراع النعجة و يتوضع باتجاه شمالي شرقي-جنوبي غربي بارتفاع يفوق 1100م.
- جبل جنان اللبة : من الشرق جنوب جبل ماسين و يوازيه يتوضع بنفس الإتجاه .

## ب-1-4- التلال

مثل المنظر الجميل ، سيدي مبروك ، التي تمت عملية التعمير بها في الفترة الاستعمارية ، أما بوفريكة فكان ذلك حتى بعد الاستقلال .

حيث أن أرضية كل من تل المنظر الجميل و بوفريكة غير ثابتة نتيجة كثرة الإنزلاقات بها.

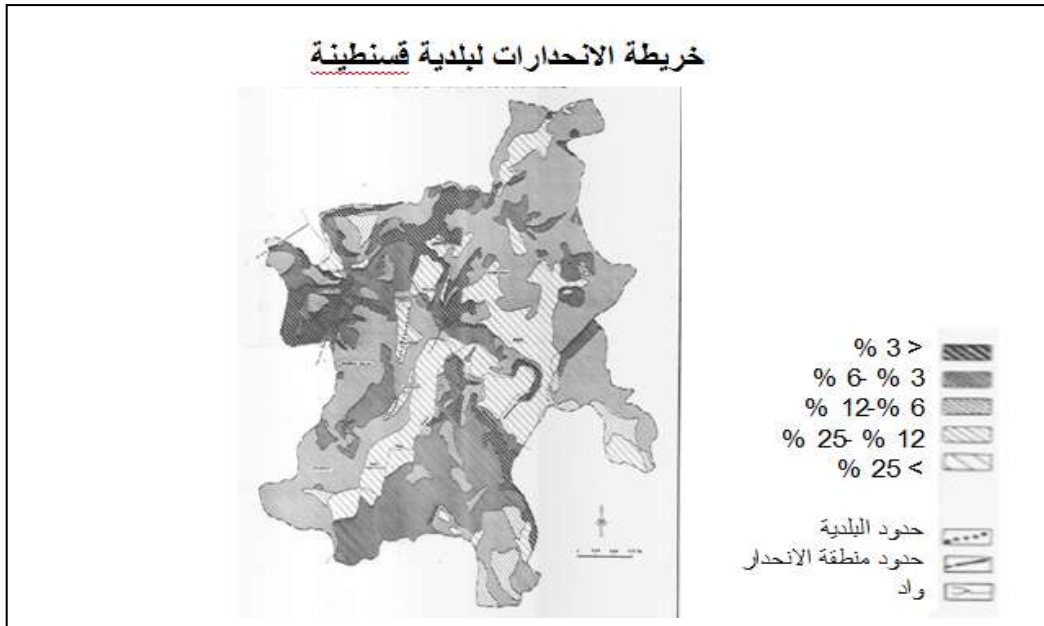
## ب-1-5-الأودية

كل من واد الرمال و واد بومرزوق تمتاز بمجري مائية واسعة و تصب في منحدرات قوية و الأراضي المجاورة لها معرضة للفيضانات .

## ب-2- التوبوغرافيا

الطوبوغرافيا متنوعة في مدينة قسنطينة ،تحتوي تلال و هضاب و أودية و خنادق ، حيث يظهر لنا تباين كبير بين القسمين ، الشرقي و الغربي بهذا تم تقسيم الانحدارات إلى خمسة فئات هي كالاتي :

## خريطة رقم 04 : خريطة الانحدارات لبلدية قسنطينة



المصدر: خريطة الانحدارات مديرية التعمير ولاية قسنطينة

**ب-2-1- انحدار ضعيف جدا : أقل من 3%:**

تمثل حوالي 1085 هكتار بنسبة 18.60 % من إجمالي مساحة المنطقة و تتمثل في المساطب النهرية لواد الرمال و واد بومرزوق حيث تعتبر معرضة للفيضانات كما تبرز في هضبة عين الباي.

**ب-2-2- انحدار ضعيف : من 3 % - 6 %:**

تمثل حوالي 3212 هكتار بنسبة 55.07 % من مساحة المدينة توجد في شكل بقع تنتشر في الجهة الشرقية و الغربية و حتى الجنوبية للمدينة و هي مناطق صالحة للتعجير تستعمل خاصة للتعجير البشري .

**ب-2-3- إنحدار متوسط : من 6%- 12 % :**

و هي الفئة النموذجية للتعجير لأنها تسمح بتصريف جيد للمياه و تمثل ما قيمته 20.07 % من مساحة المدينة أي 1197 هكتار توجد شمال شرق المدينة و الجزء الغربي و الجنوبي الشرقي لها .

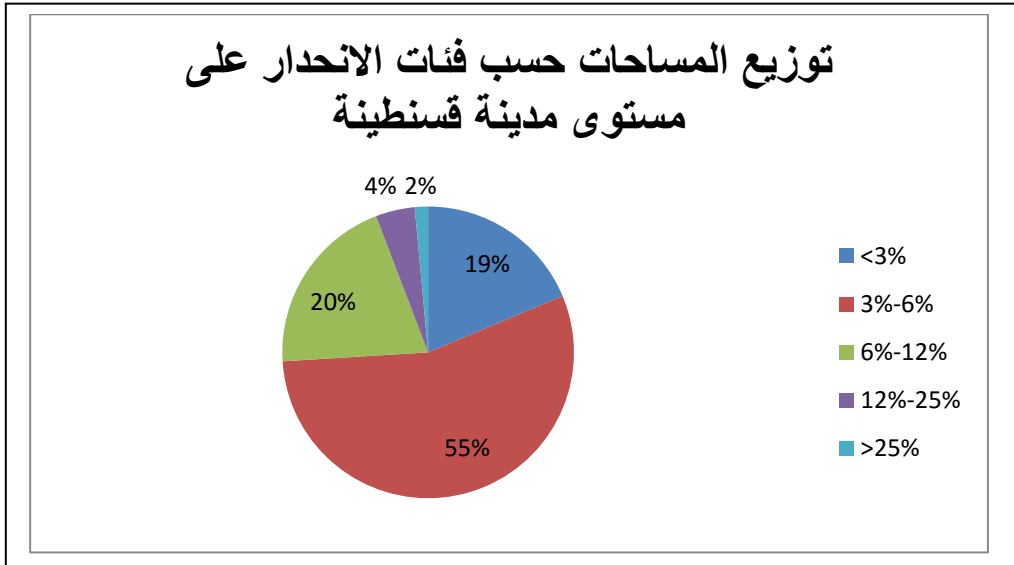
**ب-2-4- الإنحدار الشديد : من 12 %-25%:**

تعتبر مناطق صعبة للتعجير تتطلب أعمال مكلفة ، تتعرض غالبا للاخطار الطبيعية كالانزلاق ، وتوجد بالجزء الشمالي للمدينة و بعض الاجزاء في جنوبها و تحتل مساحة 253 هكتار بنسبة 4.33 % من مساحة المدينة .

**ب-2-5- الإنحدار الساحق : أكبر من 25 % :**

يشكل نسبة 1.46 % من المساحة ما يعادل 85 هكتار ، غير صالحة للتعجير تماما و تمثل في الخوانق المحيطة بالصخرة و السفوح المطلة على واد بومرزوق حيث تظهر بها مختلف أشكال التعرية و الحركات الكتلية.

منحنى بياني رقم 02 : توزيع المساحات حسب فئات الانحدار على مستوى مدينة قسنطينة



المصدر: إنجاز الباحثين

بالتركيب بين الشكل البياني و خريطة الانحدارات نلاحظ استحواذ فئة الانحدار الضعيف 3%- ذات انحدار صالح للبناء ،و تليها مباشرة فئة الانحدار المتوسط 6%-12% و التي تعد الفئة النموذجية للتعمير إلا أن نسبة 20% تعتبر مساحة قليلة خاصة و أنها موزعة بين الشمال الشرقي و الجنوب الشرقي و غرب المدينة ،وكذلك فئة الانحدار الشديد 12%-25% التي تمثل مساحة لا بأس بها 18% نجدها بشكل كبير في المناطق المجاورة للصخرة التي تمثل بدورها فئة الانحدار الساحق < من 25%.

**ب3-التركيب الصخري :**

تعتبر التركيبة الجيولوجية لمدينة قسنطينة من أهم العوامل التي تحكمت في نمو العمران في مجالها فمن خلال خريطة التركيب الصخري لبلدية قسنطينة يمكن تصنيف فئات الصخور و كيفية توزيعها عبر المجال :

**ب-3-1-الصخور اللينة :**

تتشكل أساسا من الصخور اللينة ذات المنشأ الرسوبي الناتجة عن ترسبات الأودية أو تعرية السفوح و تتمثل في المارن ، الكلس البحيري ، والطين الأحمر نجدها بشكل واضح في سطح المنصورة ، صالح باي ، عين الباي و بومرزوق .

**ب-3-2-الصخور المتوسطة الصلابة :**

تتوضع فوق الصخور الصلبة مباشرة و بشكل غير متطابق و تتمثل في الكونغلوميرا أو الطين المارني تتخلله نتوءات من الحجر الرملي نجدها بشكل كبير في المناطق الجنوبية و الشمالية الغربية للمدينة.

**ب-3-3-الصخور الصلبة :**

-تكوينات كلسية صلبة تتخللها تكوينات من المارن أو الحجر الرملي الكلسي تكون بشكل غالب في الجهة الشمالية و الشمال الغربي للمدينة كما تضم الصخرة العتيقة.

-تكوينات من المارن على شكل كتل أو طبقات من الطين تتخللها أحيانا طبقات من الشيست و تكون غالبا في الجزء الشرقي و الجنوب الشرقي للمدينة.

## خريطة رقم 05 : مدينة قسنطينة صلابة الصخور



المصدر : مديرية التعمير الهندسة المعمارية و البناء

## ب-4 - هشاشة الموضع:

بالاعتماد على الدراسات المخبرية الجيوتقنية التي أجريت على كامل المحيط العمراني ما بين 2001 و 2006 في إطار دراسة انزلاقات التربة لمدينة قسنطينة أمكن وضع خريطة تبين مدى قابلية الأرض للبناء يعبر عنها بخريطة الهشاشة وقد أصبحت أداة مرجعية عند إعداد مخططات شغل الأراضي بعد المصادقة عليها بقرار ولائي بتاريخ 26 مارس 2006.

وقد صنفت هذه الخريطة المدينة إلى 07 فئات حسب درجة استقرارها كما يوضحه الجدول رقم 03 ويمكن حصر 03 فئات كبرى حسب قابليتها للبناء في الخريطة رقم 06.

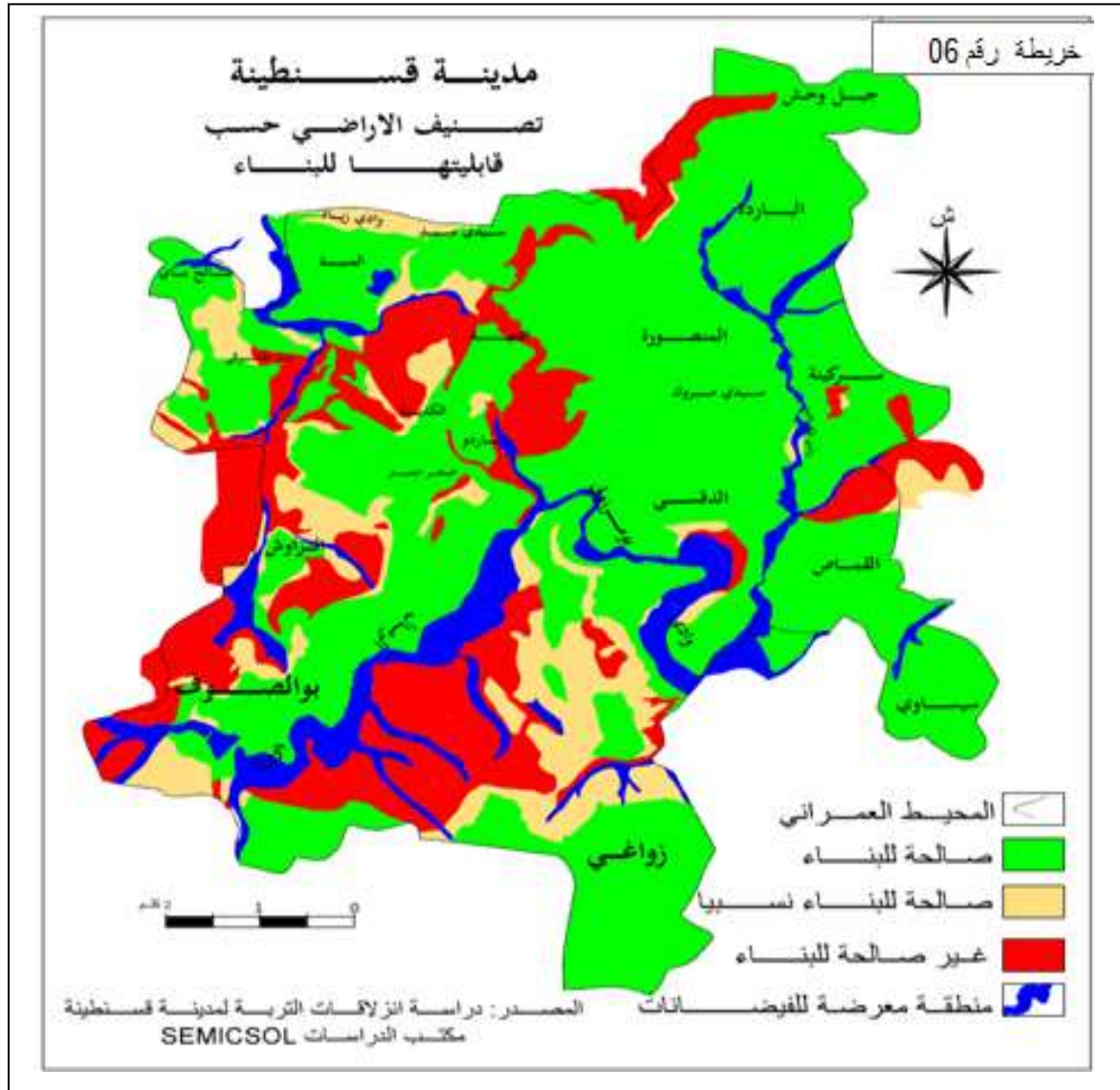


جدول رقم 02 : تصنيف الأراضي حسب الهشاشة

الغفة	الرمز على الخريطة	التركيب الصخري	المواضع	الانحدار	مدى الاستقرار	مدى القابلية للتقييم
قابلة للبناء	لون أخضر	كلس مارن كلسي	المدينة القديمة، كدية عتي هضبة المنصورة سيدي ميروك، قمص بوفريكة، زواغي	ضعيف	أرضية مستقرة	صالحة للبناء
قابلة للبناء	لون أخضر مع خطوط مائلة	كنظوميرا	سركينة، بارود المنظر الجميل وشمال المدينة	ضعيف إلى متوسط	مستقرة لكن مهتدة في حالة تشقق الصخور	قابلة للبناء شريطة ضمان الصرف الطبيعي.
قابلة للبناء نسبي	برتقالي	مارن كلسي ومارن	بولدراخ صالح بوالصوف الجامعة أي لمركزية السفح الشمالي لهضبة زواغي	متغير	شبه مستقر	قابل للبناء نسبيا شريطة انجاز دراسة جيوتقنية موضعية
غير قابلة للبناء بسبب الأرواح أو الترسبات	أحمر	مارن كونظوميرا مارن كلسي	بلوزدا، كيتوني، بوالصوف بولدراخ صالح، الجزء الجنوبي لحي الريض	متوسط إلى قوي	أرضية غير مستقرة مع تضرر في المباني	غير صالح للبناء
	قاتم أ4ب					
غير قابلة للبناء بسبب الأرواح	خطوط حمراء	مارن مارن كلسي	الباردة، شمال القماص، بوالصوف، الجامعة المركزية	حواف جد منحرفة	تعرية قوية ونشطة.	غير صالح للبناء
		مصطبة منخفضة	وادي الرمال وادي بومرزوقي وادي الملح، وادي الكلاب وادي شعبة المرجة	انحدار ضعيف إلى معدوم	تعرية حواف الوادي	
		مصطبة متوسطة	وادي الرمال وادي بومرزوقي			

المصدر: دراسة انزلاقات التربة لمدينة قسنطينة - تقرير تفصيلي - جوان 2004. مكتب الدراسات SEMICSOL

## خريطة رقم 06 : مدينة قسنطينة تصنيف الأراضي حسب قابليتها للبناء



المصدر : دراسة انزلاقات التربة لمدينة قسنطينة مكتب الدراسات SEMICSOL

وعليه يمكن أن نستنتج أن 60% من الأراضي الصالحة للبناء معمرة بالكامل ما عدى وجود بعض الجيوب الفارغة والمتمثلة في منطقة سركيمة والمنية، و10.45% قابلة نسبيا لتعمير وهي معمرة نسبيا والباقي 29.59% غير قابلة للبناء بسبب الفيضانات أو معرضة للانزلاقات إلا أنها كانت مشغولة في الوقت القريب (2015) بالسكنات الهشة التي أزيلت في إطار عملية القضاء على البناء الهش.

من خلال التعرض للخصائص الجغرافية لمدينة قسنطينة نستنتج أن موضعها عرف منذ قيام المدينة إلى يومنا هذا تغيرات مست طبيعتها المرفولوجية وكانت هذه التغيرات واضحة عندما توسعت خارج محيط الصخرة ذات الأرضية الصلبة والمستقرة واتجهت نحو الأراضي اللينة وغير المستقرة (طين، مارن...) منتجة أولى مظاهر عدم استقرار الأرضية وكان لهذه الخصائص الأثر الكبير في تشكيل النسيج الحضري الحالي .

### 3- المناخ

يمتاز مناخ قسنطينة بالاعتدال يقترب من الدفء أكثر من البرودة في الشتاء ، حيث أن درجة الحرارة قل ما تصل إلى مادون الصفر ، و توجد فترة رطبة تمتد من أكتوبر إلى ماي تستحوذ على نسبة 89% من جملة التساقط السنوي المتزامنة مع فترة البرودة ، وبالتالي فإن ظروفها المناخية تسمح بنمو النباتات . كما تجتاح المنطقة فترة جفاف من شهر جوان إلى شهر سبتمبر .

### 3-1- الحرارة

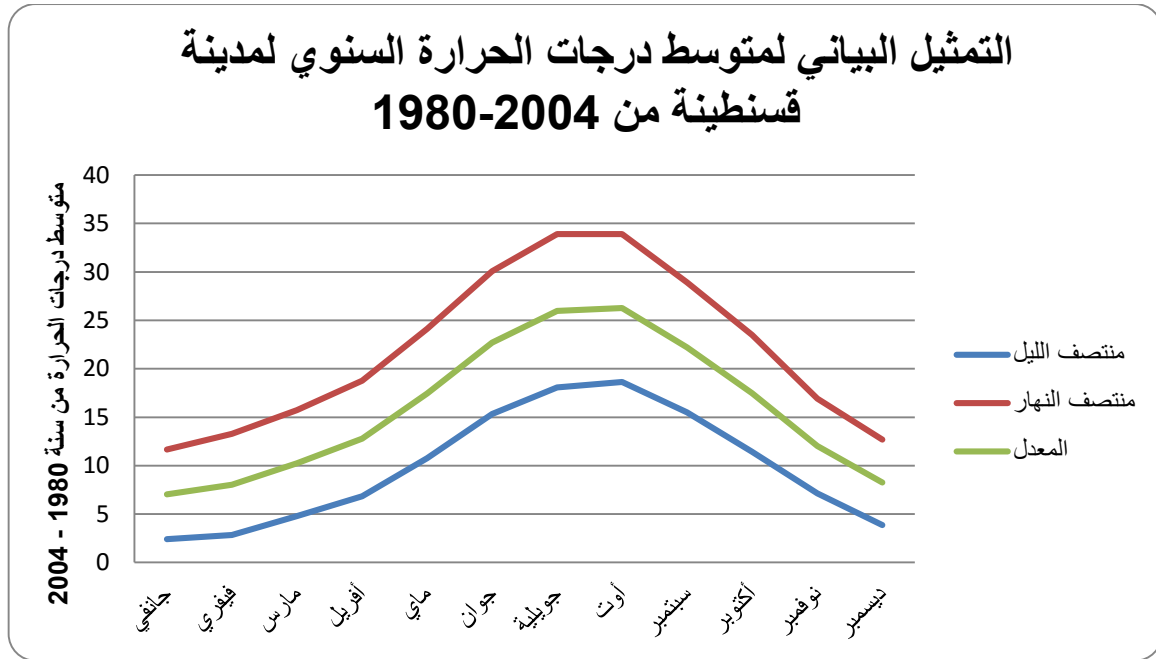
تعرف قسنطينة فارق حراري شهري كبير من ناحية درجة الحرارة إذ تسجل في شهر أوت معدل 26.28 ° مقابل 7.04 ° في شهر جانفي بالتالي يبلغ الفارق الحراري 19.24 ° و هو فارق كبير .

### جدول رقم 03: متوسط درجة الحرارة السنوي لمدينة قسنطينة

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
منتصف اليل	2.42	2.85	4.79	6.84	10.78	15.32	18.07	18.65	15.50	11.44	7.14	3.86	9.80
منتصف النهار	11.66	13.27	15.72	18.77	24.11	30.08	33.91	33.92	28.93	23.51	16.93	12.69	21.95
المعدل	7.04	8.04	10.25	12.80	17.44	22.70	25.99	26.28	22.21	17.47	12.03	8.27	15.87

المصدر : الديوان الوطني للأرصاد الجوية 2005

منحنى بياني رقم 03 : التمثيل البياني لمتوسط درجة الحرارة السنوي لمدينة قسنطينة



المصدر : الديوان الوطني للأرصاد الجوية 2005

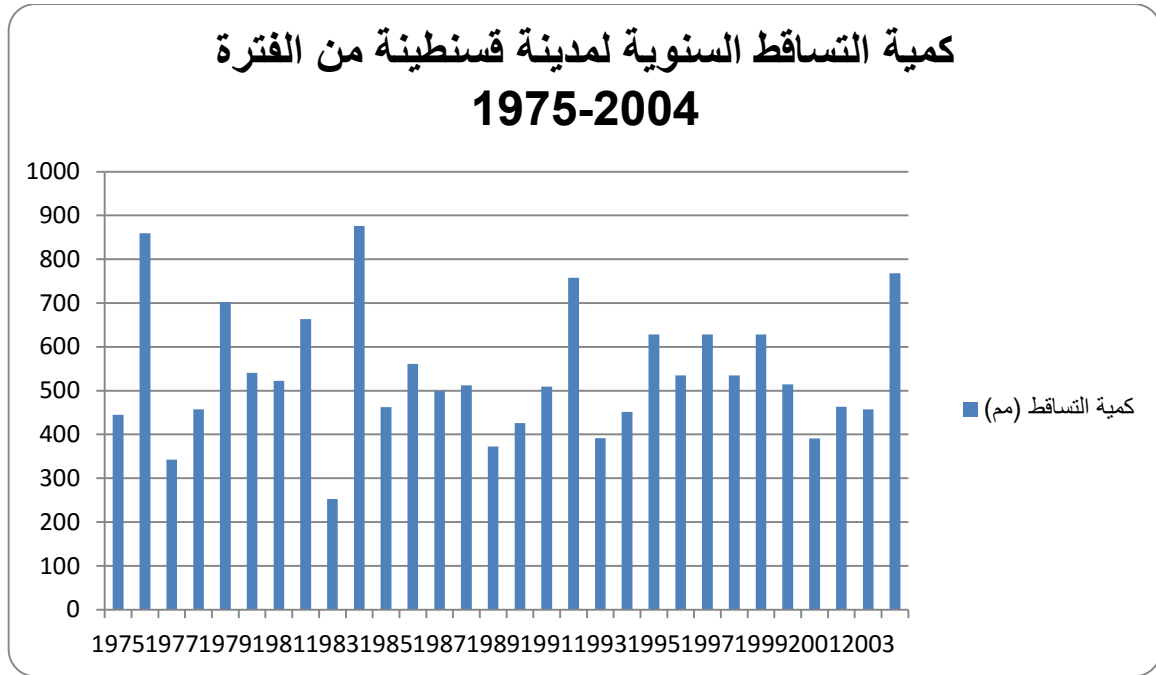
2-3 التساقط :

جدول رقم 04 : كمية التساقط السنوي لمدينة قسنطينة في الفترة (1975-2005)

السنة	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
ك (مم)	444.9	859.4	342.8	457.4	702.4	540.9	522.7	663.3	252.7	876.1	462.3	561.4	498.7	512	372.7
السنة	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ك (مم)	426.2	509	758	391.4	451.6	628	534.6	628	534.6	628	514.2	390.5	463.5	457.4	767.7

المصدر : الديوان الوطني للأرصاد الجوية 2005

منحنى بياني رقم 04 : كمية التساقط السنوي لمدينة قسنطينة في الفترة 1975-2004



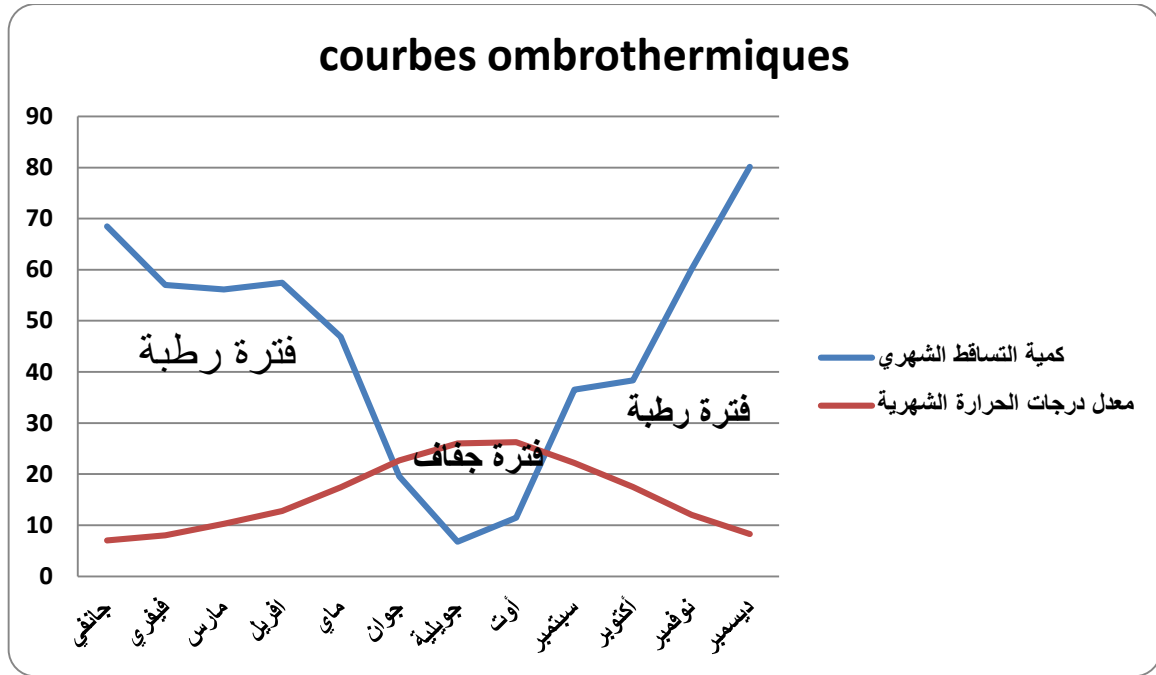
المصدر : الديوان الوطني للأرصاد الجوية 2005

جدول رقم 05 : معدل التساقط السنوي لمدينة قسنطينة

المعدل	د	ن	أ	س	أ	ج	ج	م	أ	م	ف	ج	الشهر
44.90	80.14	60.08	38.37	36.54	11.44	6.75	19.52	46.88	57.45	56.17	57.03	68.48	ك (مم)

المصدر : الديوان الوطني للأرصاد الجوية 2005

المنحنى البياني رقم 05 : يبين فترة الرطوبة و فترة الجفاف خلال السنة في مدينة قسنطينة



المصدر : الديوان الوطني للأرصاد الجوية 2005

من خلال الجدول و الشكل البياني ،الذي يبين كمية الأمطار المتساقطة حسب الأشهر و الفصول ما بين 1975-2004 ، و مع العلم أن المنطقة تدخل ضمن مناخ البحر الأبيض المتوسط ذو الفصول الأربعة: شتاء، ربيع، صيف و خريف، فإنه يتبين أن كمية الأمطار متباينة عبر الفصول، أكبر كمية تسقط في فصل الشتاء بنسبة 38.16 % من كمية التساقط السنوي وأدناها في فصل الصيف بنسبة 6.99% و عليه تتضح فترتين متميزتين خلال السنة و هما:

- فترة رطوبة: تمتد من شهر أكتوبر إلى شهر ماي على مدار ثمانية أشهر، أكبر كمية تسقط بها سجلت في شهري ديسمبر و جانفي و ذلك بمعدل 80.14 و 68.48 مم على التوالي.

- فترة جافة: تمتد على مدار أربعة أشهر و ذلك ما بين شهري جوان و سبتمبر، تمتاز بتساقط ضعيف يمثل سوى 13.77 % من كمية التساقط السنوي و أصغر كمية تساقط سجلت في شهر جويلية و أوت و ذلك بمعدل 6.75 و 11.44 ملم على التوالي.

## خلاصة الفصل

من خلال الدراسة الطبيعية لمجال الدراسة، بيننا الموضع و الموقع الجغرافي الذي يشغله التجمع الحضري لقسنطينة ، و كذا مختلف الخصائص الفيزيائية التي يتميز بها هذا الموضع من التضاريس الوعرة و التبوغرافيا المتميزة ، ابتداء بالصخرة التي تحيط بها الجروف الشاقولية ، ثم الهضاب التي تقع في الحلقة الموالية للصخرة و الموزعة حولها باستثناء هضبة عين الباي التي تتوضع بالجنوب ، ثم تأتي حلقة الثالثة أين نجد الكتل الجبلية من الشمال سيدي ادريس بارتفاع يصل إلى 1295 م ، من الشمال الشرقي جبل الوحش بارتفاع يصل إلى 1281 م ، من الغرب جبال شطابة بارتفاع يصل إلى 1316 م ، من الشرق جبال دراع النعجة و ماسين بارتفاع أقل ، كما نذكر أيضا الأودية و التي تخترق هذا التجمع الحضري من الجنوب إلى الشمال ، و كذلك من خلال خريطة هشاشة الأراضي أيضا استطعنا تصنيف الأراضي حسب قابليتها للبناء ، و بالتالي توصلنا إلى المناطق الغير قابلة للتعمير بل و أكثر من ذلك المناطق المعرضة للانزلاق أيضا، إذا كل هذه العوامل تشكل عائق أمام توسع المدينة و امتدادها و تأثر مباشرة على هيكله النسيج الحضري ، وتوضيحها يساعدنا في المراحل القادمة من بحثنا ، حيث أن مختلف الدراسات التي نقوم بها نعلم فيها على هذه العوامل في مختلف التحاليل و الاستنتاجات.

## الفصل الثاني

التطور العمراني لمدينة قسنطينة عبر

تاريخها



## 1-نشأة المدينة

تعتبر قسنطينة من أهم المدن الجزائرية التاريخية، فقد عرفت الإنسان القديم الذي اتخذ الكهوف و المغارات سكنا له منذ 3000 سنة قبل الميلاد ، يظهر ذلك في بقايا الرسوم المنقوشة على الصخور و الأدوات الحجرية و العظام المتواجدة في مناطق أثرية كتيديس و بونوارة و عين بومرزوق ، وقد عثر الأثريون في المدينة على مغارات لها أهمية كبيرة كمغارات سيدي مسيد<sup>37</sup> .

كما احتضنت هذه المدينة عدة حضارات فكانت حسب الترتيب التاريخي : في العهد النوميدي (سيرتا أو قيرطا) ، وفي العهد الروماني (قسنطينة ) نسبة لقسطنطين الذي حررها ، ثم في العهد الإسلامي حيث تعتبر حقبة مهمة نظرا لتحولها من مدينة رومانية إلى مدينة إسلامية بكل ما تحمله المدن الإسلامية من صفات ، ثم العهد العثماني سنة 1500 م حيث عينت عاصمة الشرق (بايلك الشرق).

## 2-قسنطينة في العهد الاستعماري

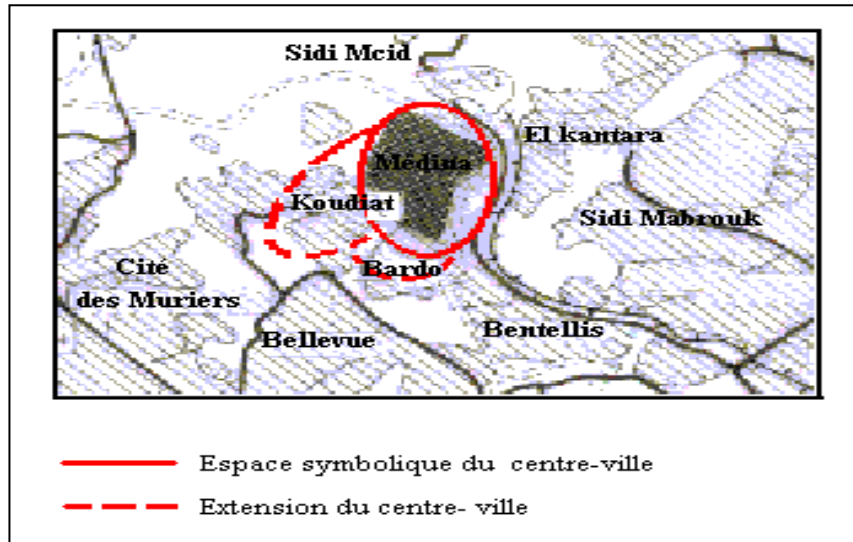
بالرغم من كل الحضارات التي مرت بالمدينة إلا أنها كانت منحصرة و محدودة في منطقة الصخرة ، طيلة هذه القرون ، يميزها النسيج العمراني الكثيف و الشوارع الضيقة و المتعرجة ، فلم تعرف توسعا إلى بعد سقوطها في يد الاستعمار سنة 1837 م ، حيث طرأت عليها تحولات جذرية من طرف الاحتلال نتيجة التدخلات التي قام بها على نسيجها العمراني كشق الطرق (BASSDANEMENT) طريق سي عبد الله حاليا ، (LA RUE DE France) ديدوش مراد حاليا ، (BOULVARD) زيغود يوسف حاليا و تهديم القسبة وتحويلها إلى ثكنة عسكرية . ثم ظهرت أول بداية للتوسع بغيت إنشاء أحياء سكنية من النمط الأوروبي (حي فوبور لامي ،حي قبلياني أسفل السكة الحديدية ، حي سيدي مبروك من الناحية الشرقية ،حي سان جون والكدية وهي أول الأحياء التي بنيت خارج المدينة القديمة و كانت بجنوبها ،وحي المنظر الجميل من الناحية الغربية ) هذا و استمر بناء الجسور ( جسر باب القنطرة 1863 م ، سيدي راشد 1912 م

<sup>37</sup> عبد العزيز فيلاي : مدينة قسنطينة دراسة التطور التاريخي و البيئة الطبيعية ، دار البعث ، قسنطينة ، 1984 ، ص 13.

، سيدي مسيد 1912 م ) لربط المدينة القديمة و الحديثة ، كما تم إنشاء مؤسسات خدمتية و تعليمية و ثقافية داخل الأحياء الأوروبية<sup>38</sup> .

فبدلك يمكن القول أن مدينة قسنطينة عرفت نموا كبيرا خلال الفترة الإستعمارية حيث تضاعفت مساحتها تقريبا 8 مرات مقارنة بما كانت عليه قبل الاحتلال فقد انتقلت من 30 هكتار إلى 239 هكتار .

### خريطة رقم 07 : توسع مدينة قسنطينة خلال الفترة الإستعمارية



المصدر 39

<sup>38</sup> ben abbas samia M op.cit p 179

<sup>39</sup> YASMINA.A , péri-urbanisation métropolisation et mondialisation des villes l'exemple de Constantine ,thèse de doctorat , université de constantine,2007,p 156

## 3- قسنطينة بعد الاستقلال

غدت الاستقلال عرفت قسنطينة ركودا عمرانيا واضحا كونها مدينة من دولة فتية تقتقر إلى الموارد المالية للتنمية العمرانية ، خاصة في ظل المستجدات الجديدة، حيث عرفت نزوحا ريفيا كبيرا ساهم في توسيع مناطق و أحياء الصفيح بالمدينة ، فقد أصبحت عام 1977 م تتركز في 42 منطقة ، كل عائلة في قسنطينة من بين خمس عائلات تسكن في حي قصديري<sup>40</sup> .

وبعد ظهور المخططات السكنية وصلت مساحة المدينة سنة 1973 م إلى 2558 هكتار ، حيث ظهرت أحياء جديدة اتخذت اتجاهين:غربي ، توسع حي المنظر الجميل ، حي 05 جويلية التي أصبحت قطاعات فيما بعد و حي بوالصوف ، في الجهة الشرقية ظهر حي القماص ،حي بن تشيكو ، ساقية سيدي يوسف ، الزيادة و حي الحياة بسيدي مبروك<sup>41</sup> .

في سنة 1998 م أصبح القطاع الحضري لمدينة قسنطينة يتربع على مساحة تقدر بـ 4781 هكتار أي الصحن الحضري بدون احتساب المناطق الغير قابلة للتعمير و الغابية و جيوب حضرية تقدر مساحتها بـ 210 هكتار حسب PDAU 1998.

في سنة 2000 م بلغت مساحة مدينة قسنطينة موزعة على 10 قطاعات حضرية بـ 5832 هكتار أي تجاوزت الصحن الحضري المقدر في PDAU 1998 بـ 332 هكتار .

إذا هنا لا نتحدث عن نمو بسيط و حسب و إنما عن تمدد حضري باتجاه خارجي يلمس بذلك البلديات المجاورة.

<sup>40</sup> محمد الهادي لعروق ، مدينة قسنطينة ، مرجع سابق ، ص 105 .

<sup>41</sup> الصادق مزهود : أزمة الإسكان بمدينة قسنطينة ، رسالة ماجستير في التهيئة العمرانية ، معهد علوم الأرض ، جامعة قسنطينة ، 1990 ، ص 48-50

## 4- التمدد الأخطبوطي لمدينة قسنطينة

انتشار التعمير او التمدد الحضري ينتج عنه مجالات ووظائف مختلفة و متعددة و يؤدي بذلك الى تكون أشكال جديدة للمجال و التي ليس بالضرورة تكون محتواة داخل النطاق الحضري للمدينة بل تشمل الضواحي و المناطق الشبه حضرية .

بالتذكير فإن كثافة السكان في القطاعات الحضرية تختلف من بلد لآخر و من مدينة لأخرى بالرغم من أن حوضرة المدن هي عامة و تشمل الكل .و أن الضواحي هي في أغلب الأحيان تمثل مجالات توسع للنشاطات ، الصناعة و السكن و بالتالي تصبح مكان للحياة يشترك فيه كل من المركز و الأطراف .

وكما نعلم أن التمدد الحضري ينمو و يتطور كلما كان هناك مجال محيط به و لكن العوائق التي تفصل المناطق الصالحة للتعمير عن بعضها البعض كالأراضي الزراعية ذات المرد ودية الجيدة و عوامل أخرى كالطوبوغرافيا من صعوبة في التضاريس و المناطق الجبلية ، بالإضافة إلى مختلف الشبكات و الطرق ، الأودية ، الأراضي المعرضة للانزلاق بسبب تكوينها الجيولوجي ..... إلخ .

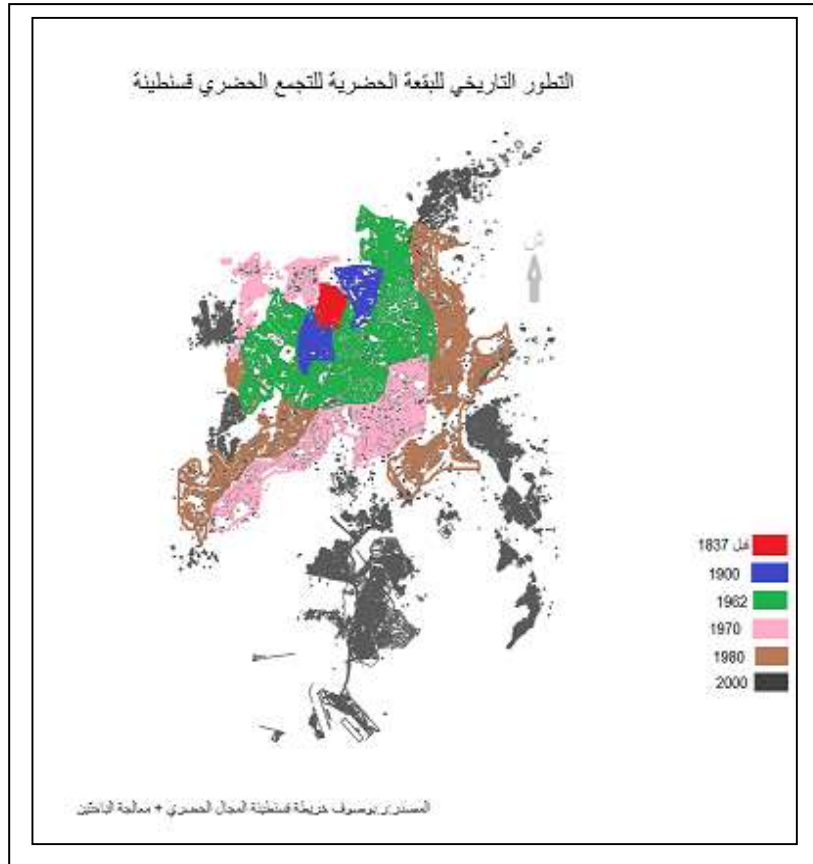
كل هذه العوامل تؤثر سلبا على استمرارية النسيج العمراني مسببة تقطع في المجال هذا ما يجعلها تظهر في أشكال متعددة تختلف من منطقة إلى أخرى حسب طبيعة الموضع.

بالنسبة إلى التجمع الحضري لمدينة قسنطينة فبالنظر إلى الخريطة رقم (08) نلاحظ أن تطور المجال الحضري جاء عبر عدة مراحل تاريخية ، كانت مدينة قسنطينة قبل الاستعمار مناطق حضرية محدودة و منحصرة في منطقة ( الصخرة ) ذات نسيج عمراني كثيف مع شوارع ضيقة و طرقات متعرجة ، ثم بعد ذلك و مباشرة بعد سقوط المدينة على يد الاستعمار الفرنسي سنة 1837 م بدأ الامتداد خارج الأسوار حيث اتجه النمو في البحث عن أراضي الضواحي الذي عرف ولادة حي فوبر لامي ، و خصوصا في شرق سطح المنصورة و باب القنطرة و سيدي مبروك و جنوبا الكدية و المنظر الجميل .

بعد الاستقلال عرفت المدينة انفجار ديموغرافي كبير صاحبه عدم الاهتمام بالحظيرة السكنية حيث انه في البداية لم تكن هناك برامج خاصة لبناء السكنات ما عدى إنهاء الأشغال لبنايات الإرث الاستعماري مثل حي فضيلة سعدان و السيلوك و تمديد بعض المناطق الحضرية ، وبداية ظهور الجيوب الحضرية الغير صالحة للتعمير و تتمثل أساسا في ضفاف واد الرمال و واد بومرزوق شرقا هذا ما ولد بداية المشاكل الحضرية من حيث نمو الأنسجة و عدم التجانس و الفسيفساء ، و بقي الوضع على هذه الحال حتى بداية السبعينات حيث تم وضع المخطط الثلاثي (1967-1969) و المخطط الرباعي (1970-1973) و عرفت هذه الفترة برامج خاصة و تكميلية مهمة جاءت كرد فعل استعجالي لمنكوبي انزلاق الأراضي بمنطقة قايدي صالح (1973).و تم من خلالها بناء حي الدقسي ، حي ساقية سيدي يوسف ، حي الزيادة الذي يمتد إلى ضاحية الأمير عبد القادر شرقا ، حي 20 أوت 1955 ، حسان بوجنانة و 05 جويلية 1962 غربا.

ومع تفاقم أزمة السكن و زيادة الطلب اضطرت السلطات إلى وضع برامج جديدة حيث جاءت بفكرة المناطق السكنية الحضرية الجديدة (ZHUN) سنة 1975 و تم تحقيقها في البرنامج الخماسي (1985-1989).

## خريطة رقم 08 : التطور التاريخي للبقعة الحضرية للتجمع الحضري قسنطينة



المصدر : <sup>42</sup>R.Boussouf-GERGUM ,Main2006 + معالجة الباحثين

شهدت قسنطينة إنشاء هذه المناطق التي تم توزيعها في الجهة الجنوبية الغربية للمدينة (بوالصوف) في الشمال الشرقي (جبل الوحش) و (سركينة) هته الأخيرة التي لم يتم إنجازها بسبب النزاعات بين البلدية و ملاك الأراضي ، (المنية) التي تم إلغاءها و تحويلها إلى موضع استقبال للسكنات الفردية و التي بدورها لم تجسد بسبب نفس المشكلة المطروحة في (سركينة) و تعرف هذه المنطقة اليوم نمو هائل للسكنات الغير شرعية .

كما أن هذه الفترة تميزت بتطور محاذي للمناطق السكنية الحضرية الجديدة بالتجمعات الحضرية المجاورة (الخروب ، عين السمارة و ديدوش مراد) .

<sup>42</sup> R.Boussouf-GREGUM ,Maine 2006

و بداية من التسعينات مع ظهور قانون التوجيه العقاري 25/90 الذي أعطى الحرية المطلقة للخواص في مختلف المعاملات العقارية و منه مساهمتهم في عمليات التعمير و إنجاز التخصيصات (1) ، هذا ما أدى إلى طغيان التخصيصات على معظم التوسعات الحديثة في المدن الجزائرية .

قسنطينة بدورها عرفت نموا كبيرا في تلك الفترة خاصة في جنوب المدينة كتخصيصات (الإخوة فراد ، جيريك ، بلحاج ) ، في الشرق (بن شيكو، جبل الوحش) ، وفي الجنوب الغربي (بوالصوف ) ، حيث تميزت هذه المرحلة بتبذير كبير في ما يخص الأراضي الصالحة للتعمير نظرا لما تستهلكه البنايات الفردية من استحواد على المجال ، وبذلك تشبع مجال المدينة من الناحية العمرانية هذا ما اضطر إلى التوسع على حساب الأراضي الزراعية ، و ظهور السكنات الغير شرعية في كل أطراف المدينة ، الا انه بعد ظهور ( الإجراءات الصارمة لحماية الأراضي الفلاحية ) هذا ما أدى إلى استلزامية استرجاع الأراضي المتواجدة بكل من (المدينة الجديدة علي منجلي و مسينيسا) و استعمالها في الإجابة على متطلبات المدينة من حيث السكن و مختلف التجهيزات اللازمة ، و بهذا ظهرت أشكال جديدة لتوسع المجال الحضري .

### 5- تغير الشكل الحضري لتجمع مدينة قسنطينة

إن مدينة قسنطينة غيرت من نمط التوسع الذي كان في البداية على شكل حلقات تحيط بمركز المدينة (الصخرة) و تنمو بشكل متماسك ، فبعد التغيرات التي طرأت و عمليات التوسع التي بدأت في كل من المدن الجديدة و التجمعات الحضرية المجاورة (الخروب ، ديدوش مراد ، الحامة بوزيان ، عين السمارة) و التي أصبحت تشكل فروع التمدد الحضري للتجمع الرئيسي نظرا للحركية الكبيرة الموجودة فيما بينها، فأصبح نمط التوسع يظهر أكثر بشكل خطي على طول الطرق الوطنية ، من جهة الطريق الوطني رقم 03 المؤدي الى الخروب كتوضع كل من أحياء (القماص ، بومرزوق ، الكيلومتر الرابع ، ONAMA ، سيساوي و مؤخرا عين النحاس ) في الجنوب الشرقي للمدينة ، من الجنوب على طول الطريق الوطنية رقم 79 المؤدي إلى المدينة الجديدة (علي منجلي ) كل من إحياء ( الإخوة فراد ، بلحاج ، ومؤخرا تخصيص بلحرش حتى الوصول

إلى مفترق الطرق ( les quatre chemins ) ، من الجنوب الغربي على طول الطريق الوطني رقم 05 المؤدي إلى (عين السمارة) ظهور ( التحصينات الجديدة جنوب حي بوالصوف) ، من الجهة الشمالية الشرقية للمدينة على طول الطريق الوطني رقم 03 المؤدي إلى ديدوش مراد أين نجد ( حي بكيرة ) و الطريق الوطني رقم 27 المؤدي إلى الحامة بوزيان (حي بن الشرقي و صالح باي)، ومن الشمال الغربي (تحصينات جبل الوحش) على طول الطريق الولائي رقم 51. أنظر الخريطة رقم (09) . كل هذا أدى إلى تغير الشكل الحضري لتجمع قسنطينة الذي أصبح يظهر بشكل أصابع اليد أو (أخطبوط).

### 6- 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.

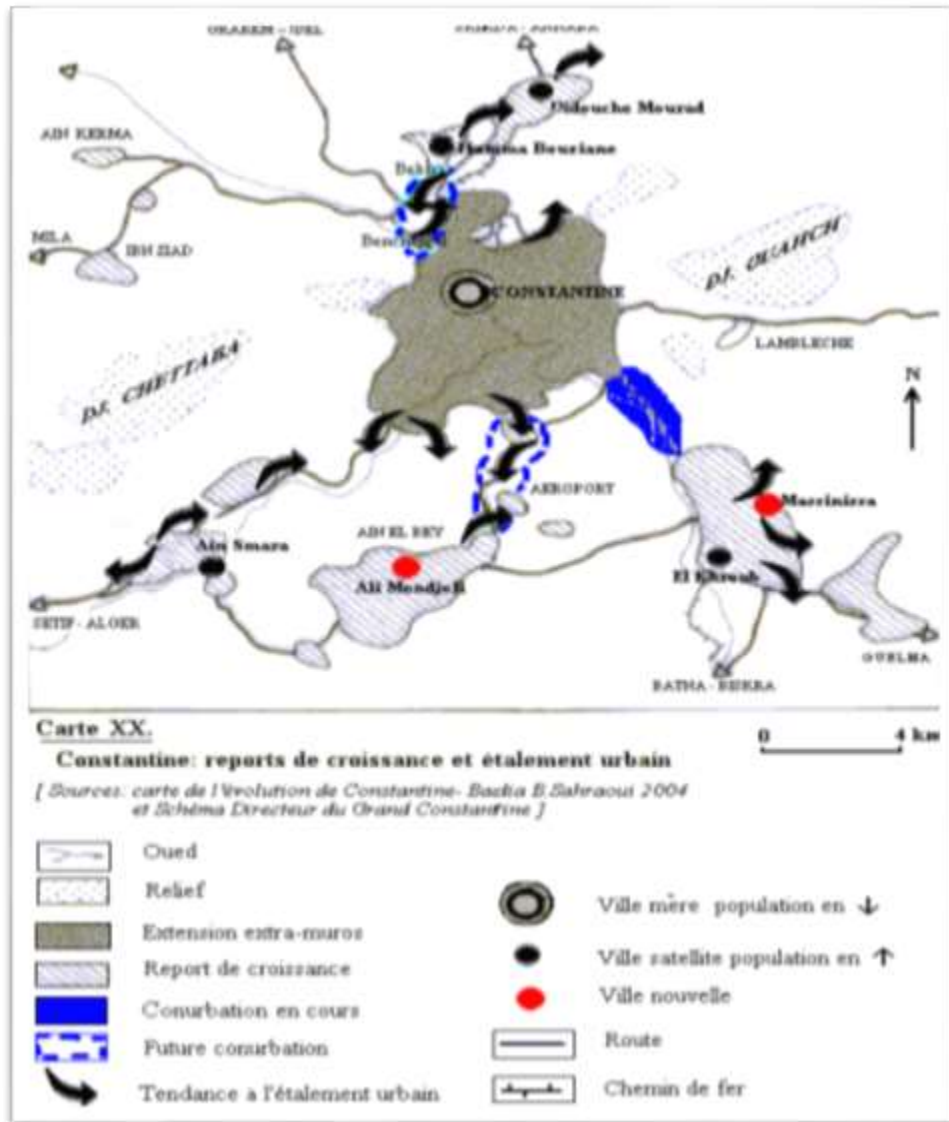
لذلك فإنه من الصعب دراسة كل عامل على حدى فسوف نجري تحليل شامل نحاول من خلاله إبراز الكيفية التي تم بها التأثير على البقعة الحضرية و تحولها من نسيج متماسك في المرحلة الأولى (الصخرة) إلى أن أصبحت مدينة حاضرة تمتد إلى خارج حدودها العمرانية على شكل أطراف .

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 51 و (حي بكيرة) من الشمال الشرقي.

وكذلك الوضع بالنسبة للجهة الغربية فجبال (شطابة) على إرتفاع 1316 م صنعت حاجزا أمام الامتداد العمراني و وجهته نحو الشمال الغربي باتجاه الحامة بوزيان مثل ( حي بودراع صالح، و بن الشرقي).



## خريطة رقم 09 : اتجاه نمو و تمدد مدينة قسنطينة



المصدر : Badia B Sahraoui 2004 – carte de l'évolution de Constantine

<sup>43</sup> Et schéma directeur du grand Constantine

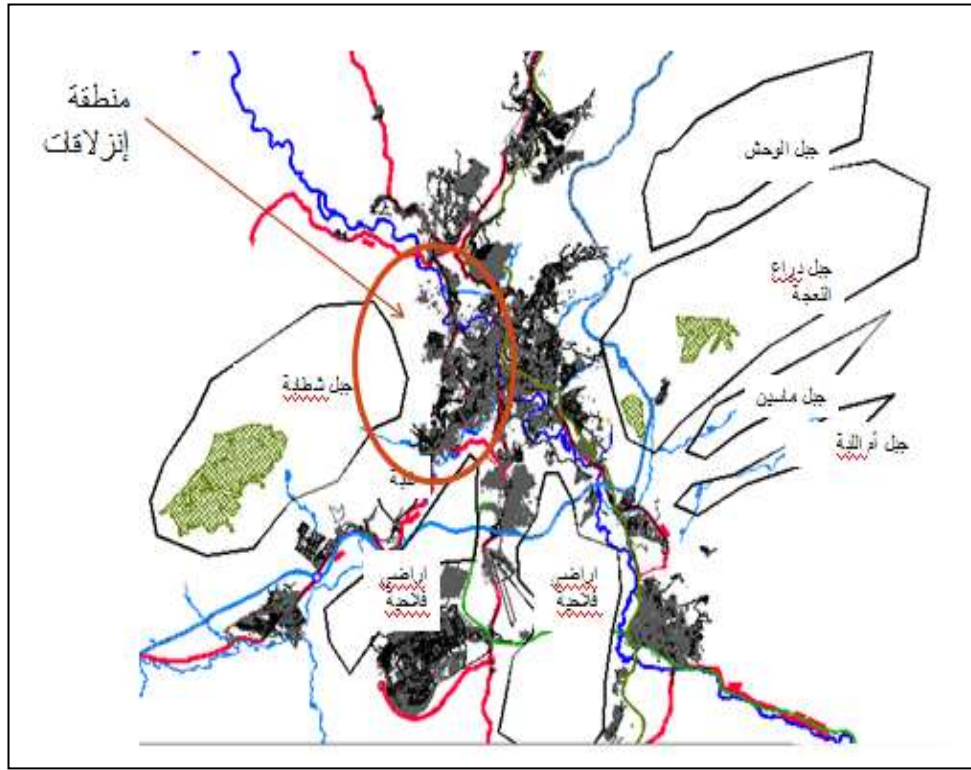
<sup>43</sup> carte de l'évolution de Constantine – Badia B Sahraoui 2004 ,Et schéma directeur du grand Constantine

## 7-العوائق الطبيعية و محاور التعمير لتجمع البلدي لمدينة قسنطينة

من الجنوب جاء توسع المدينة على شكل تمددات على طول الطرق الوطنية حيث 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 (03) حيث نجد ديناميكية كبيرة في هذا المحور نتيجة حركية السكان اليومية بين تجمع قسنطينة و الخروب ، نفس الظاهرة على المحور المؤدي إلى المدينة الجديدة (علي منجلي).

فالتوسع على طول هذا الخط بلغ حتى مفترق الطرق (QUATRE CHEMINS) رغم انتشاره بشكل متقطع إلى أنه من المحتمل حدوث عملية تلاحم خاصة بعد إتمام الشطر الثاني من الترامواي ، بالنسبة للمحور الثالث المؤدي إلى عين (السمارة) فتعتبر حالة استثنائية فالتوسع من هذا الممر أوقفته العوائق الطبوغرافية للمنطقة زيادة على الغابات الممتدة على نطاق واسع (أنظر خريطة رقم 10).

## خريطة رقم 10 : العوائق الطبيعية و محاور التعمير للتجمع البلدي لمدينة قسنطينة



المصدر : الخريطة الطبوغرافية لمعهد الجغرافيا الوطنية 44 + معالجة الباحثين

## خلاصة الفصل

إن الشكل الحضري (الماكرو فورم) الذي آلت إليه مدينة قسنطينة حاليا هو نتيجة تصادم عدة عوامل و تفاعلها فيما بينها لتعطي شكلا يتميز على الأغلب بتماسك و تكثف واستمرار نسيجه الحضري في الحلقات الداخلية التي عرفت الفترات التاريخية الأولى من التعمير إلى أنه و بفعل التأثيرات الطبيعية و الفيزيائية التي واجهها نمو المدينة فقد طرأت عليه تحولات غيرت من نمط توسع العمران و دفعت به إلى التوجه حسب الممارسات التي تفرضها عليه هذه العوائق ، فأخذ بذلك شكلا مغايرا على هيئة أسنة متفرعة من البقعة الحضرية .

## الفصل الثالث

### دراسة اجتماعية اقتصادية

## تمهيد

من خلال هذا الفصل سوف نحاول إبراز ديناميكية الحضرية لنمو مدينة قسنطينة ، من خلال التطرق إلى قياس الكثافة البشرية و السكنية في كل من أحياء المركز و أحياء الضواحي و مقارنتها فيما بينها من أجل تحديد الاتجاهات الحالية في التحضر بين: التمدد والتكثيف.

## 1- مجال نفوذ مهم:

يمثل القطب الحضري لتجمع قسنطينة 58.34 % من مجموع عدد السكان بمنطقة نفوذها ( 12 تجمع حضري رئيسي ACL لولاية قسنطينة) ، و تقدر بـ 418672 نسمة مقابل 717646 نسمة لمجموع عدد سكان التجمعات الحضرية الرئيسية بالولاية.

## جدول رقم 06 : ولاية قسنطينة توزيع عدد السكان على التجمعات الحضرية الرئيسية

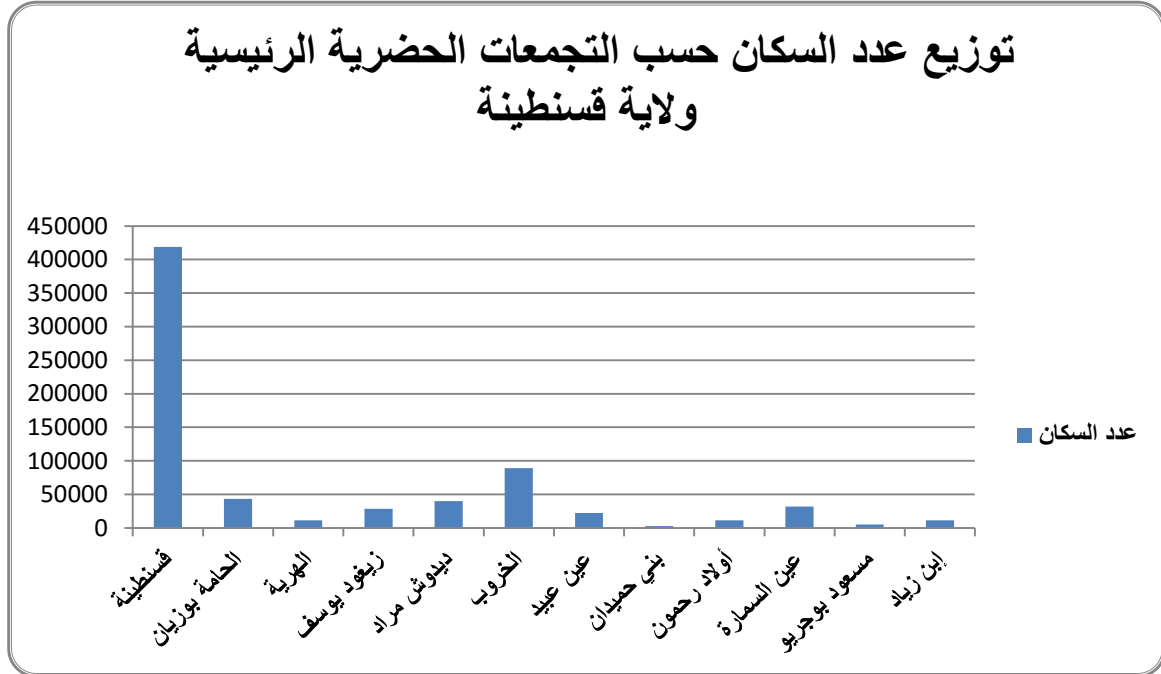
التجمع الحضري الرئيسي	قسنطينة	الحامة بوزيان	إبن باديس	زيغود يوسف	ديدوش مراد	الخروب	المجموع
عدد السكان	418672	43576	11518	28764	40027	89251	631808
التجمع الحضري الرئيسي	عين عبيد	بني حميدان	أولاد رحمون	عين السمارة	مسعود بوجريو	إبن زياد	
عدد السكان	22529	3022	11263	32057	5400	11567	85838
							<b>717646</b>

المصدر : التعداد العام للسكن و السكان 2008 <sup>45</sup>

التمثيل البياني بين الفرق الشاسع بين عدد سكان التجمع الحضري بقسنطينة 418672 نسمة مقارنة مع ثاني قطب يليه تجمع الحضري بالخروب 89251 نسمة أي بفارق 329421 نسمة.

منحنى بياني رقم 06: توزيع عدد السكان حسب التجمعات الحضرية الرئيسية ولاية قسنطينة

الثقل الديموغرافي للتجمع الحضري الرئيسي بقسنطينة مقارنة مع مجال نفوذها



المصدر : الديوان الوطني للإحصاء 2008 RGPH + معالجة الباحثين

## 1-1 السكن

تعد الحظيرة السكنية لمدينة قسنطينة ذات كم هائل و قدرت حسب التعداد الأخير (RGPH 2008) 90671 مسكن على مستوى البلدية و 83497 مسكن على مستوى التجمع الحضري الرئيسي ACL، باعتبار 6190 مسكن للتجمعات الثانوية و 984 مسكن في مناطق مبعثرة .

حيث يمثل عدد المساكن ببلدية قسنطينة وحدها 45.42 % من مجموع عدد مساكن الولاية والتي قدرت ب 199605 مسكن . كما أن معدل شغل المسكن هو (5.7) وهو قريب نسبياً من معدل شغل المسكن الوطني الذي قدر ب (5.2).

أما بالنسبة لأنماط المساكن في مدينة قسنطينة فيغلب عليها السكن الفردي بالدرجة الأولى و بنوعيه الحديث و التقليدي بنسبة 56.16 % (50.66 % بالنسبة للمسكن الفردي الحديث 39533 مسكن و 5.49 % بالنسبة للمسكن الفردي التقليدي 4289 مسكن ) ، النمط الجماعي

يأتي بالدرجة الثانية بنسبة 32.42 % و عددها 25300 مسكن ، تنتشر خاصة في المناطق السكنية الحضرية الجديد (ZHUN) .

كما أنه و رغم سياسة الدولة التي وضعتها لامتصاص السكن الهش RHP إلا أنه لا يزال هناك بعض السكنات القصدية بالمدينة خاصة على الضواحي و التي قدرة حسب تعداد 2008 RGPH ب 5438 مسكن نقدر أن عددها قد تقلص خاصة بعد ترحيل كل من (الحي القصدية فج الريح سنة 2012 م ، والحي القصدية RUE DE ROUMANIE سنة 2015 م ) إلى المدينة الجديدة علي منجلي و التي تمثل حوالي 3000 عائلة.

## 1-2 السكان

### 1-2-1- التطور السكاني لمدينة قسنطينة

قسنطينة باعتبارها المدينة المتروبولية الثالثة على المستوى الوطني أو عاصمة الشرق الجزائري ظلت تشهد نزوحا ريفيا كثيفا و متتاليا مند فترة الاستعمار هذا ما أدى بشكل رئيسي إلى تطور عدد سكانها مقارنة مع الزيادة الطبيعية .

#### جدول رقم 07 : تطور عدد السكان لمدينة قسنطينة (1966-2008)

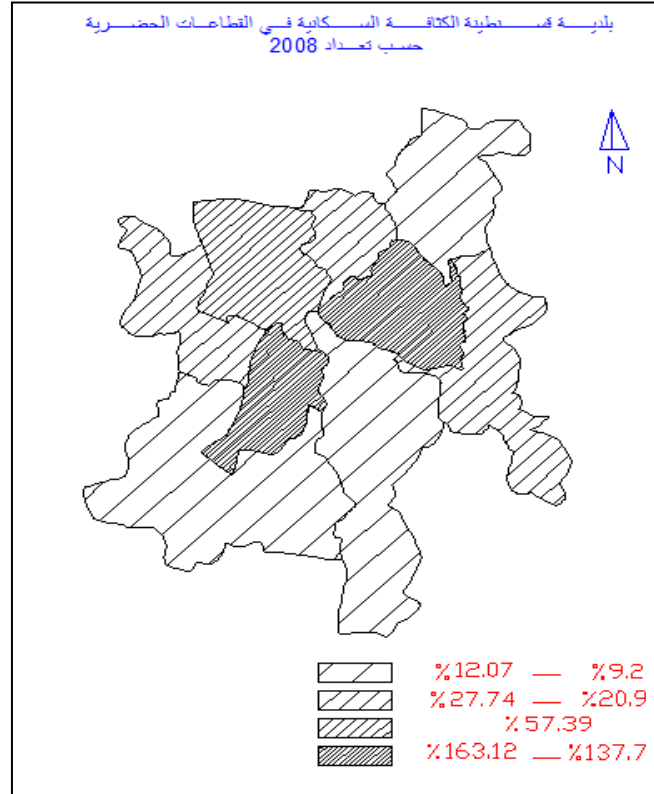
السنوات	عدد السكان(ن)
1966	245621
1977	349566
1987	440842
1998	469273
2008	448374

المصدر الديوان الوطني للإحصاء (ONS)



## 1-2-2- توزيع كثافة السكان عبر القطاعات الحضرية لبلدية قسنطينة سنة 2008:

## خريطة رقم 11 : توزيع الكثافة السكانية عبر القطاعات الحضرية لبلدية قسنطينة



المصدر : RGPH 2008 + معالجة الباحثين

## 2-دراسة الكثافة

## 1-2 معامل التركيز ( م ت )

$$م ت = \left( \frac{\text{عدد سكان البلدية}}{\text{عدد سكان الولاية}} - \frac{\text{مساحة البلدية}}{\text{مساحة}} \right)$$

معامل التركيز (م ت) يمثل درجة تجمع أو تشتت السكان في مجال معين ، و تستعمل في حساب هذا المؤشر كل متغيرات عدد السكان و المساحة <sup>46</sup>.

حيث أن هناك ثلاثة حالات :

إذا كان : (م ت) < 0 فهناك تركيز

0 < (م ت) < 1- فهناك تشتت

(م ت) > 1- فهناك تشتت كبير

(م ت) بلدية قسنطينة = 0.37

إذا (م ت) < 0 فهناك تركيز

<sup>46</sup> GUECHI I., 2011, *L'impacte de l'urbanisation sur les contextes fragiles cas de l'agglomeration de Constantine*, Mémoire de magistère, université de Biskra.

## جدول رقم 08 : معامل التركيز لبلدية قسنطينة

معامل التركيز (م ت)	الولاية	البلدية	
0.37	938475	448374	عدد السكان (ن)
	219700	23163	المساحة (هكتار)

المصدر : التعداد العام للسكان و السكن 2008

لدينا قيمة (م ت)  $0 < 0.37$  و تساوي  $0.37$  هذا ما يدل على أن بلدية قسنطينة تعرف تركيز كبير من حيث السكان على مستوى البلدية .

## 2-2-ديناميكية الهجرة و تعمير الضواحي

عرفت مدينة قسنطينة وتيرة نمو ديموغرافي كبير خلال العشريات الأخيرة . فالمقارنة بين الإحصائيات الأخيرة للتعدادات العامة للسكان و السكن RGP 1977-1987-1998-2008 يوضح النمو الكبير الذي عرفته المقاطعات 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 العشريات الثلاثة الأخيرة و ذلك بالمقارنة بين أحياء الضواحي و المركز و بالاعتماد على توزيع السكان عبر القطاعات بين الفترة ( 1977-2008 ) ، و باستعمال برنامج المبانفو (mapinfo).

فنظرا لتشبع مركز المدينة من ناحية المجال المبني هذا ما أدى إلى ظهور أحياء جديدة على الضواحي و التي بدورها عرفت توسعا كبيرا حتى تجاوزت الحدود الحضرية للمدينة مشكلة بذلك محطات محفزة على التلاحم مع تجمعات حضرية مجاورة و نذكر من أهمها :

-أحياء الزيادة و جبل الوحش من الناحية الشرقية و الشمالية الشرقية.

-أحياء القماص ، سيساوي ، ONAMA ، من الناحية الجنوبية الشرقية .

-أحياء زواغي سليمان ، بلحاج ، جيريك ، 1100 مسكن ، الإخوة فراد ، 564 مسكن من الناحية الجنوبية

-حي بو الصوف من الجنوب الغربي

-أحياء بن الشرقي و المنية من الناحية الشرقية و الشمالية الشرقية.

## 2-2-1- تطور الكثافة البشرية (ك ب) بين (1977-2008)

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

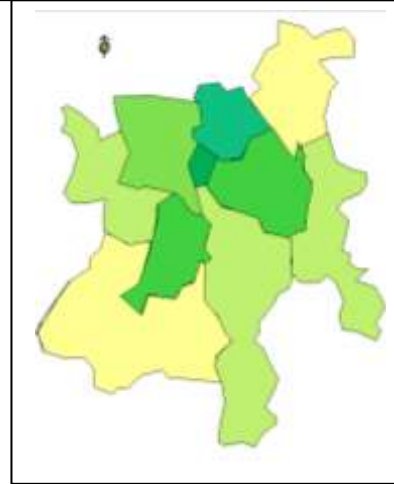
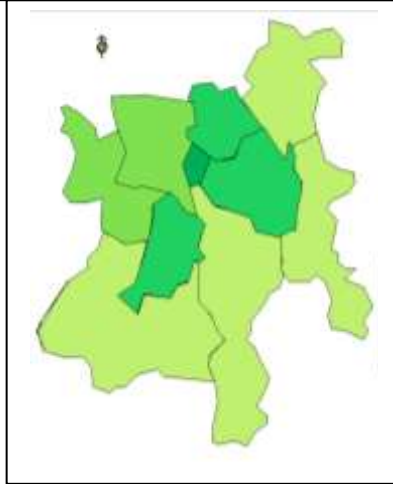
$$\text{ك ب} = \text{عدد السكان} / \text{المساحة}$$

جدول رقم 09: تطور الكثافة البشرية عبر القطاعات في الفترة (1977-2008)

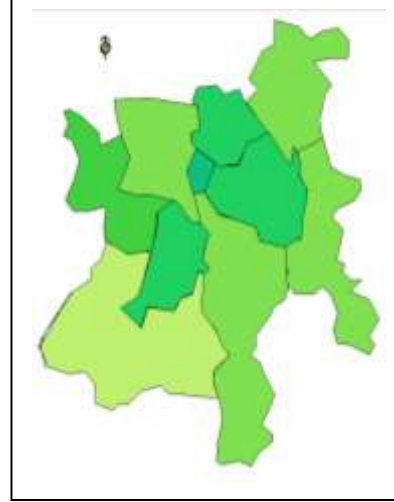
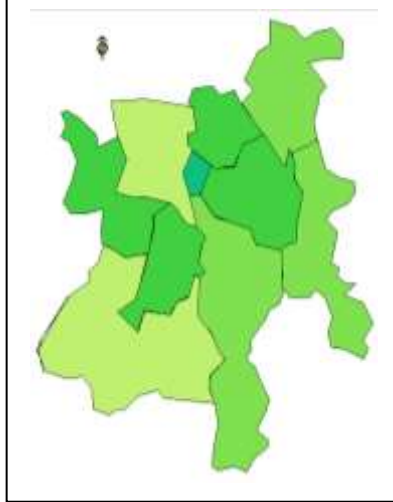
الكثافة البشرية (ك ب) = (ساكن/هكتار)					الأحياء	القطاع	
(-/+)	2008	1998	1987	1977			
-	361.03	620.41	726.83	1140.31	الصخرة عوبنة الفول الكدية+شارع بلوزداد باردو+طريق سطيف	سيدي راشد	المركز
-	115.05	149.40	177.21	123.15	المنظر الجميل فيلاي+20 أوت+فضيلة جنان الزيتون قدور بومدوس+المنشار	المنظر الجميل	
-	123.17	148.53	166.42	125.26	سيدي مبروك(العلوي+الاسفل) الدقسي واد الحد المنصورة	سيدي مبروك	
-	110.02	169.60	175.30	210.460	بابالقطرة(العليا+السفلى) الامير عبد القادر+فوبرلامى حي قايار	القطرة	
-	41.08	53.14	52.03	61.44	سيدي مسيد	قيطوني	
+	78.30	68.75	45.06	8.00	الزيادية ساقية سيدي يوسف جبل الوحش سركنة	الزيادية	الضواحي
+	77.48	63.13	40.46	16.43	القماص بن تشيكو+حي المنى الكيلومتر الرابع(1977) سيساوي+onama	القماص	
-	101.70	107.99	88.17	45.17	صالح باي بن الشرقي(1998-2008) البيير+بودراع صالح	بودراع صالح	
+	27.12	22.98	12.94	3.97	بو الصوف+الزاوش 05 جويلية+بوجنانة المنطقة الصناعية	05 جويلية	
+	60.67	49.20	40.64	27.69	بومرزوق+onama الكيلومتر الرابع شعب الرصاص+الجدور +بن عبد المالك حي التوت+حي النخيل حي زواغي سليمان+الاخوة فراد(08-98)	التوت	

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء التعدادات العامة +معالجة الباحثين

خريطة رقم 12 : قسنطينة الكثافة البشرية 1977  
خريطة رقم 13 : قسنطينة الكثافة البشرية 1987



خريطة رقم 14 : قسنطينة الكثافة البشرية 1998  
خريطة رقم 15 : قسنطينة الكثافة البشرية 2008



الكثافة البشرية: ساكن/الهكتار

secteurs par DH2008	secteurs par DH1998	secteurs par DH1987	secteurs par DH1977
0 - 10 (4)	0 - 10 (4)	0 - 10 (4)	0 - 10 (6)
10 - 46 (2)	10 - 46 (1)	10 - 46 (4)	10 - 46 (3)
46 - 99 (3)	46 - 99 (4)	46 - 99 (2)	46 - 99 (1)
99 - 145 (4)	99 - 145 (1)	145 - 200 (3)	99 - 145 (2)
200 - 650 (1)	145 - 200 (3)	650 - 1 150 (1)	200 - 650 (1)
	200 - 650 (1)		650 - 1 150 (1)

المصدر : الديوان الوطني للإحصاء التعدادات الوطنية + معالجة الباحثين باستعمال ماب أنفو

من خلال النتائج الموضحة في الخرائط السابقة يمكن استنتاج ما يلي:

سنة 1977 : الكثافة البشرية كانت واضحة بشكل كبير في القطاعات التي تضم الأحياء الرئيسية التي خلفها الاستعمار الفرنسي خاصة قطاع سيدي راشد بكثافة 1140.31 س/هـ ، و قطاع القنطرة بكثافة 210.46 س/هـ ، بالإضافة إلى كثافة معتبرة في كل من قطاع سيدي مبروك الذي عرف تطور كبير في تلك الفترة بظهور الحي المخطط الجديد (الدقيسي) ، و الحي الفوضوي (واد الحد) بكثافة 125.26 س/هـ. أما باقي القطاعات فكانت نسبة الكثافة بها ضعيفة نظرا لقلّة السكان بها في تلك الفترة.

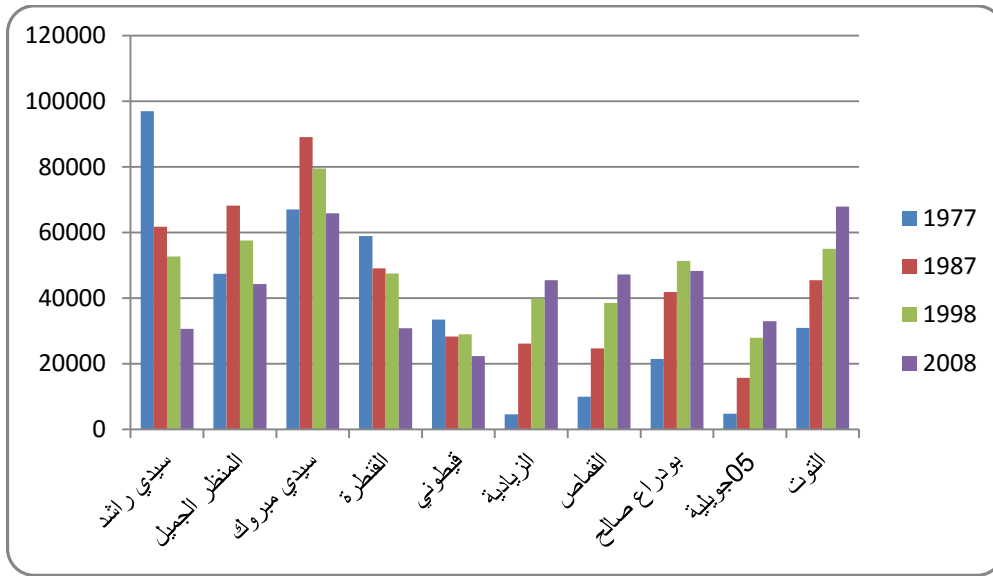
سنة 1987-1998 : سجلت هذه الفترة إرتفاع محسوس في الكثافة البشرية للقطاعات التي تضم أحياء الضواحي مثل قطاع الزيادة الذي ارتفعت كثافته من 8.00 س/هـ سنة 1977 إلى 68.75 س/هـ سنة 1998 ، قطاع القماص من 16.43 س/هـ سنة 1977 إلى 63.13 س/هـ سنة 1998 ، قطاع التوت من 27.69 س/هـ 1977 إلى 49.20 س/هـ سنة 1998 ، قطاع بودراع صالح من 45.17 س/هـ سنة 1977 إلى 107.99 س/هـ سنة 1998 ، نظرا لظهور أحياء جديدة في هذه الفترة.

كما سجلت هذه الفترة انخفاض ملفت في قطاع سيدي راشد حيث فقد 50 % من سكانه تقريبا في ظرف 20 سنة حيث انخفضت كثافته من 1140.31 س/هـ سنة 1977 إلى 620.41 س/هـ سنة 1998 . أما القطاعات الأخرى والتي تضم أحياء المركز فتطور الكثافة البشرية بها لم يكن بشكل كبيرا.

سنة 2008 : إضافة إلى قطاع سيدي راشد الذي فقد نصف سكانه للمرة الثانية حيث انخفضت كثافته من 620.41 س/هـ سنة 1998 إلى 360.63 س/هـ سنة 2008 ، فقد تميزت هذه الفترة بانخفاض الكثافة البشرية في القطاعات التي تضم أحياء المركز و ارتفاعها في القطاعات التي تضم أحياء الضواحي ، باستثناء قطاع بودراع صالح الذي عرف انخفاض طفيف في الكثافة من 107.99 س/هـ سنة 1998 إلى 101.70 س/هـ سنة 2008 .

المنحنى البياني رقم 07 : يلخص تطور الكثافة البشرية (1977-2008) ، بتمثيل نسبة تطور السكان في القطاعات الحضرية.

المنحنى البياني رقم 07 : قسنطينة نسبة تطور السكان في القطاعات الحضرية  
(1977-2008)

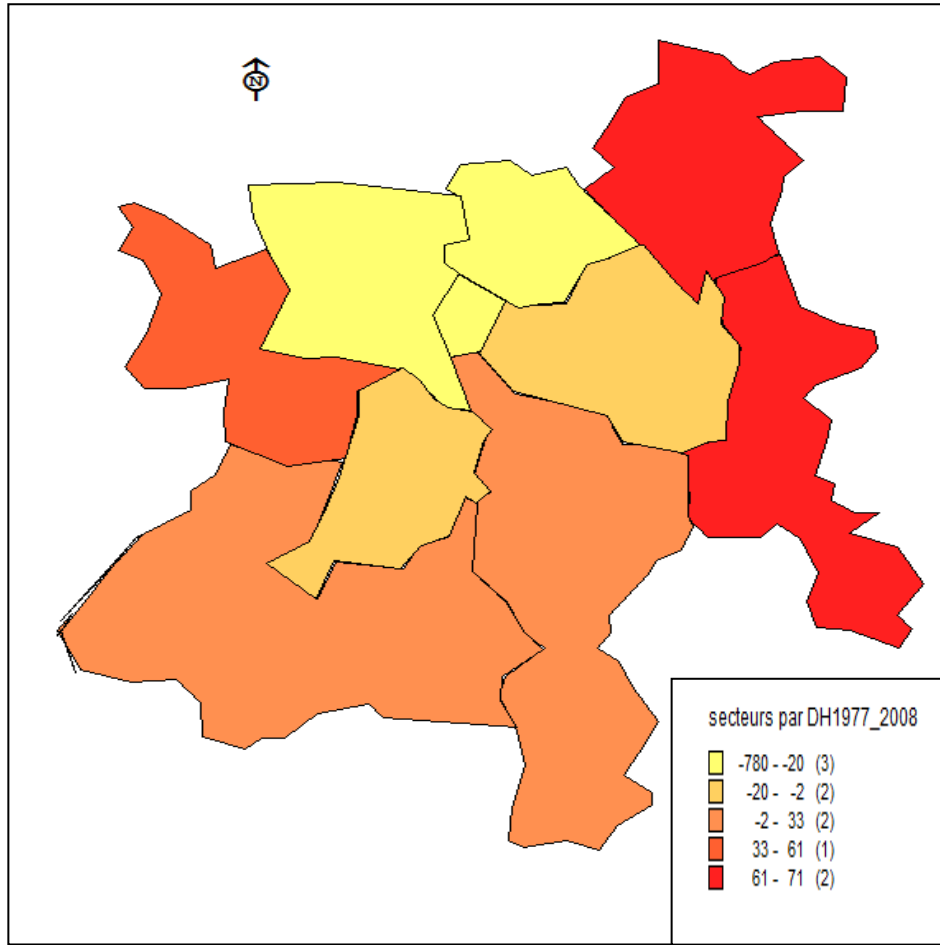


المصدر : الديوان الوطني للإحصاء + معالجة الباحثين

من خلال المنحنى البياني رقم 07 نلاحظ أن هناك فارق كبير في النمو الديموغرافي بين أحياء مركز المدينة و أحياء الضواحي في الفترة الممتدة بين 1977-2008 . فذاك نمو كبير للسكان في أحياء الضواحي على عكس أحياء المركز التي عرفت انخفاض مهم في الكثافة السكانية.



## خريطة رقم 16 : تطور الكثافة البشرية في الفترة الممتدة بين (1977-2008)



المصدر : الديوان الوطني للإحصاء + معالجة الباحثين باستعمال ماب أنفو

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

نتحصل على قيمة الكثافة السكنية بحساب العلاقة بين عدد السكنات و المساحة الإدارية لمنطقة

معينة بالهكتار: (ك س) = عدد السكنات (سكن) / المساحة (هكتار)

تطور الكثافة السكنية يمكن من خلاله إيضاح مراحل نمو السكنات الذي عرفتها مدينة قسنطينة،

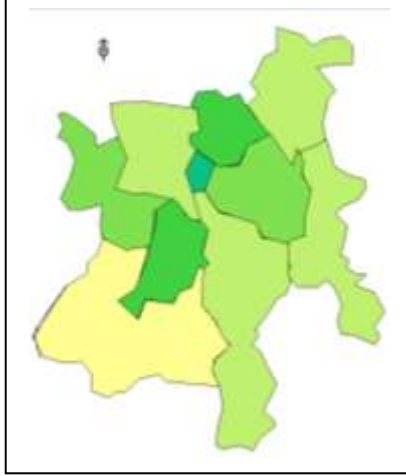
الجدول التالي يمثل تطور الكثافة السكنية في الفترة الممتدة بين (1977-2008):

جدول رقم 10: تطور الكثافة السكنية لقسنطينة عبر القطاعات الحضرية في الفترة الممتدة (1977-2008)

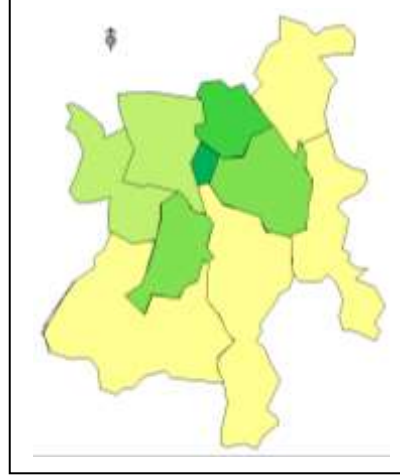
الكثافة السكنية ك س = (سكن/الهكتار)					الأحياء	القطاع الحضري	
(-/+)	2008	1998	1987	1977			
-	98.72	133.60	146.25	162.97	الصخرة عويضة الفول الكدية+شارع بلوزداد باردو+طريق سطيف	سيدي راشد	المركز
+	27.06	26.21	27.05	17.59	المنظر الجميل فيلاي+20 أوت+فضيلة جنان الزيتون قدور بومدوس+المنشار	المنظر الجميل	
+	25.15	24.21	22.24	20.86	سيدي مبروك(العلوي+الاسفل) الدقسي+واد الحد المنصورة	سيدي مبروك	
-	22.94	30.37	29.29	27.13	بابالقطرة(العليا+السفلى) الامير عبد القادر+فوبرلامى حي قايار	القطرة	
-	8.64	9.59	9.20	8.80	سيدي مسيد	قيطوني	
+	15.29	12.20	6.87	1.24	الزيادية ساقية سيدي يوسف جبل الوحش+سركينة	الزيادية	
+	14.48	10.90	6.17	2.44	القماص بن تشيكو+حي المنى الكيلومتر الرابع سيساوي+onama	القماص	
-	16.34	18.05	13.46	5.82	صالح باي+الحطابية بن الشرقي البيير+بودراع صالح	بودراع صالح	
+	6.90	5.06	1.97	0.59	بو الصوف+الزاوش 05 جويلية+بوجنانة+المنطقة الصناعية	05 جويلية	
+	11.67	9.86	6.20	3.91	بومرزوق+onama+الكيلومتر الرابع شعب الرصاص+الجدور+بن عبد المالك حي التوت+حي النخيل حي زواغي سليمان+الإخوة فراد	التوت	

المصدر : الديوان الوطني للإحصاء + معالجة الباحثين

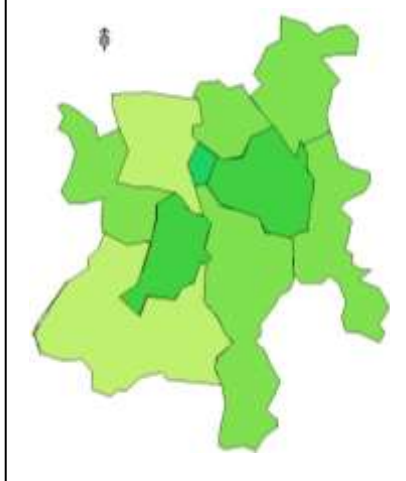
خريطة رقم 18 : قسنطينة الكثافة السكانية 1987



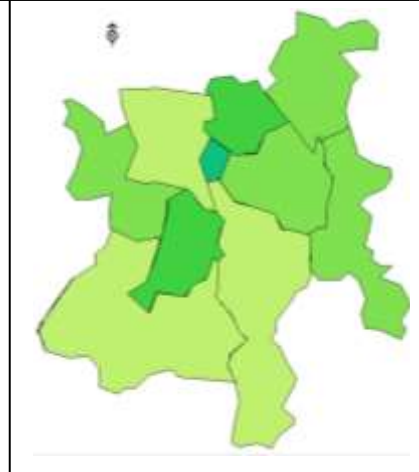
خريطة رقم 17 : قسنطينة الكثافة السكانية 1977



خريطة رقم 20 : قسنطينة الكثافة السكانية 2008



خريطة رقم 19 : قسنطينة الكثافة السكانية 1998

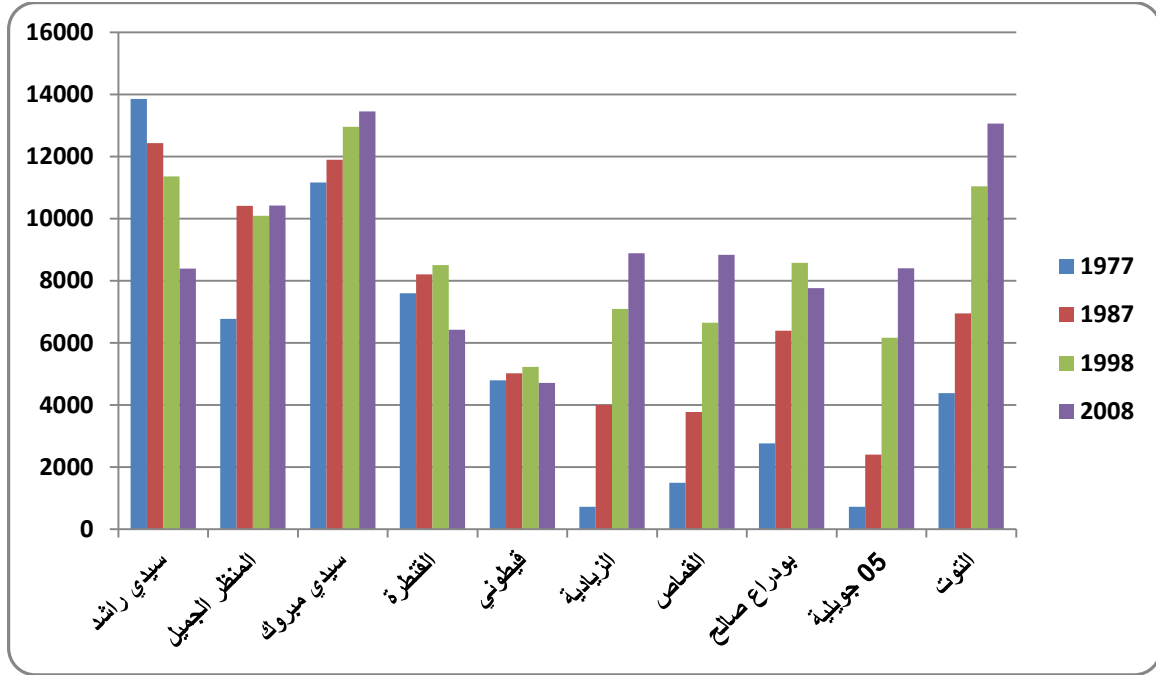


الكثافة السكانية: مسكن/الهكتار

secteurs par DB2008	secteurs par DB1998	secteurs par DB1987	secteurs par DB1977
5 - 10 (2)	5 - 10 (3)	0 - 5 (1)	0 - 5 (4)
10 - 25 (5)	10 - 25 (4)	5 - 10 (4)	5 - 10 (2)
25 - 50 (2)	25 - 50 (2)	10 - 25 (2)	10 - 25 (2)
50 - 100 (1)	100 - 150 (1)	25 - 50 (2)	25 - 50 (1)
		100 - 150 (1)	150 - 163 (1)

المصدر : الديوان الوطني للإحصاء + معالجة الباحثين باستعمال ماب أنفو

المنحنى البياني رقم 08 : قسنطينة نسبة تطور السكن في القطاعات الحضرية  
(1977-2008)



المصدر : الديوان الوطني للإحصاء + معالجة الباحثين

من النتائج الموضحة في الجدول رقم 11 و الخرائط بالإضافة إلى المنحنى البياني رقم 08 يمكن تلخيص ما يلي:

المرحلة الأولى سنة 1977 عرفت مدينة قسنطينة كثافة سكنية كبيرة في مركزها خاصة قطاع سيدي راشد الذي يضم الصخرة أين يوجد أكبر عدد من السكنات في تلك الفترة نظرا للإرث العمراني الذي خلفه الاستعمار الفرنسي ، بالإضافة إلى قطاع القنطرة ، قطاع سيدي مبروك ، و قطاع المنظر الجميل ، التي تضم أحياء الضاحية للنسيج الاستعماري في تلك الفترة ولذلك نجد الكثافة السكنية بها مرتفعة .

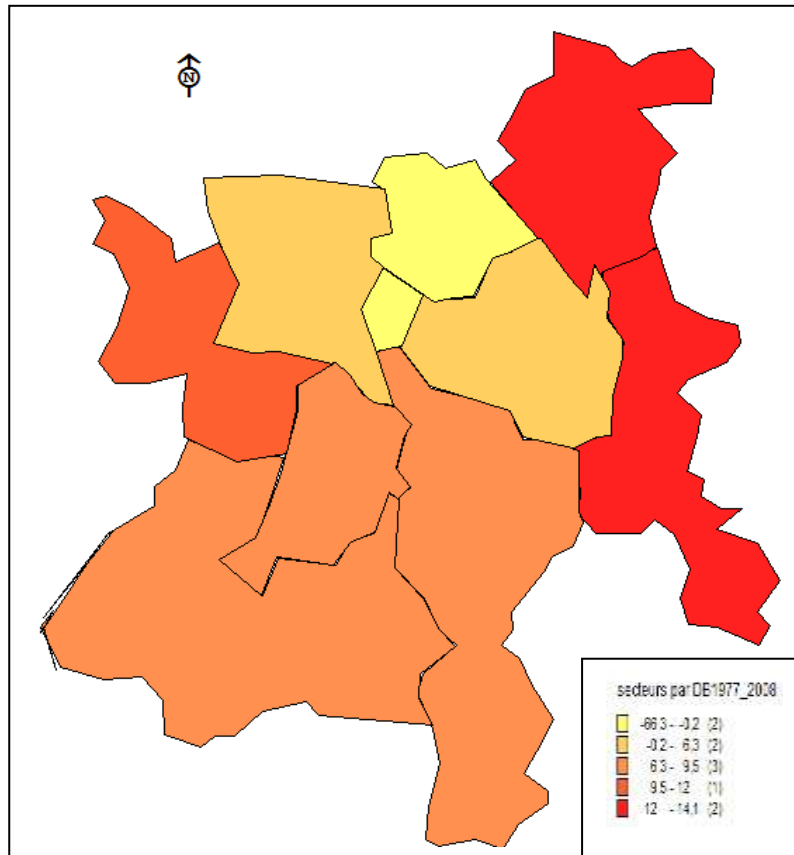
ثم بعد ذلك تأتي فترة 1987 - 1998 التي عرفت انخفاض كبير في الكثافة السكنية على مستوى قطاع سيدي راشد نظرا لهدم السكنات ببعض أحياء هذا القطاع خاصة الأحياء القديمة المتواجدة فوق الصخرة ، و التي تم ترحيل سكانها إلى أحياء جدد. كما عرفت هذه الفترة تطور في الكثافة السكنية بالقطاعات التي تضم أحياء الضواحي خاصة قطاع الزيادة ، قطاع 05 جويلية ، و قطاع بودراع صالح نظرا لظهور ما يسمى بالمجمعات السكنية الكبرى و التي جاء على إثرها إنشاء بعض الأحياء خاصة في القطاع الحضري للمنظر الجميل مثل ( حي فيلاي ، حي 20 أوت 1955 ) هذا ما يفسر ارتفاع الكثافة السكنية من 17.59 مسكن/ ه سنة 1977 إلى 27.05 مسكن /ه سنة 1987 ، و المناطق السكنية الحضرية الجديدة ZHUN التي وضعها المخطط الحضري الموجه PUD 1982 والتي جاءت ببرامج سكنية ضخمة تم توزيعها في عدة مواضع عبر الأحياء المتواجدة بضواحي المدينة مثل حي جبل الوحش ب 1630 مسكن و حي سركينه ب 10763 مسكن بالنسبة لقطاع الزيادة و حي بو الصوف ب 6221 مسكن بالنسبة لقطاع 05 جويلية، زيادة على ظهور بعض الأحياء الفوضوية كحي الحطابية بقطاع بودراع صالح. كما عرفت هذه الفترة بداية من 1990 ظهور قانون التوجيه العقاري 25/90 الذي أعطى الحرية المطلقة للخوائص في مختلف المعاملات العقارية و منه مساهمتهم في عمليات التعمير و إنجاز التخصيصات ، حيث تم في هذه الفترة بداية انتشار البناء الفردي للسكنات عبر عدة أحياء الضاحية مثل تخصيصات بن تشيكو بالنسبة لقطاع القماص و تخصيصات جبل الوحش بالنسبة لقطاع الزيادة ، كما صاحبة هذه التخصيصات انتشار التجزئة الغير قانونية للقطع الأرضية مما أدى إلى ظهور أحياء غير شرعية مثل حي بن الشرقي بالنسبة لقطاع بودراع صالح.

سنة 2008 :نلاحظ انخفاض الكثافة السكنية بكل القطاعات التي تضم أحياء المركز خاصة قطاع سيدي راشد و قطاع القنطرة و هذا راجع إلى السياسة التي انتهجتها الدولة في نهاية التسعينات لامتصاص السكن الهش RHP و هذا من أجل توفير سكنات جديدة لائقة بالسكان ومن جهة أخرى لتخفيف الضغط على مركز المدينة . حيث تم إنشاء سكنات جديدة بمختلف المواضع ومختلف الصيغ كالسكن الاجتماعي و السكن الترقوي و التي جاءت بها مختلف البرامج (AADL , LSP , CNEP) و التي تم برمجتها خارج بلدية قسنطينة وتم توجيهها نحو بلديات

تجمع قسنطينة عبر عدة مواضع كالمدينة الجديدة على منجلي و ماسينيسا ببلدية الخروب و بكيرة ببلدية الحامة بوزيان.

في نفس الوقت عرفت القطاعات التي تضم أحياء الضواحي تطور كبير في الكثافة السكنية وهذا راجع لرواج كبير في انتشار التحصينات التي ساهمت بشكل رئيسي في توسع هذه الأحياء في هذه الفترة خاصة قطاع التوت الذي يضم حي زواغي أين نجد عدد كبير من السكنات الفردية مثل تحصينات بلحاج و جيريك و الإخوة فراد. (أنظر خريطة رقم 21).

**خريطة رقم 21 : قسنطينة تطور الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية (1977-2008)**

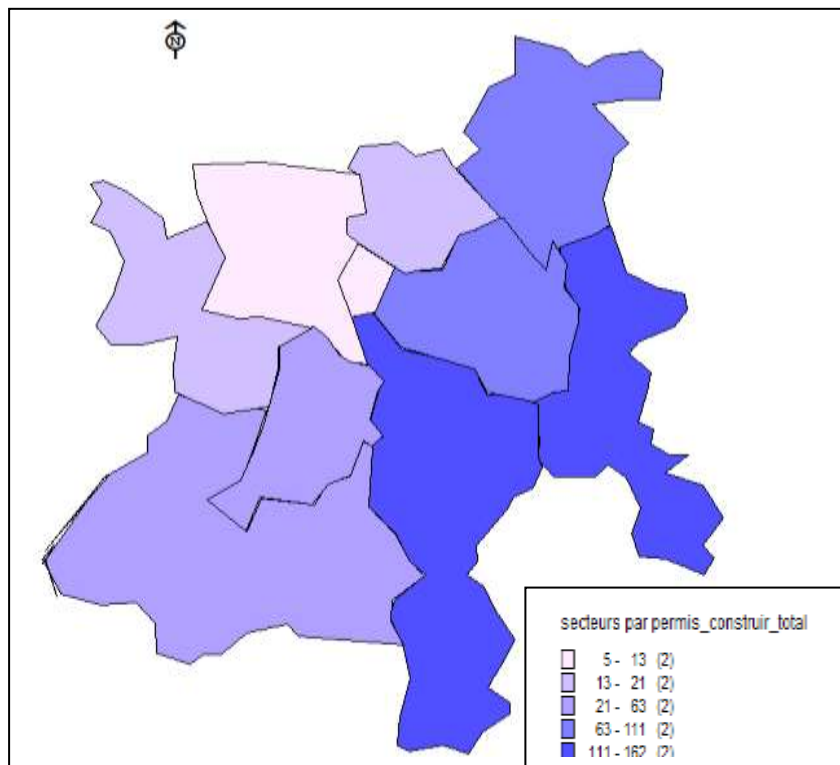


المصدر : الديوان الوطني للإحصاء + معالجة الباحثين باستعمال ماب أنفو

## 2-2-3- عدد رخص البناء الموزعة في بلدية قسنطينة حسب القطاعات

تعد رخصة البناء إحدى العناصر الهامة في تحديد نسبة التطور المجالي للسكن ، فمن خلال تحديد حصة كل منطقة في الحصول على رخص البناء خلال سنة كاملة ، يمكن توضيح نسبة نمو السكنات في كل حي ، و هذا ما سنحاول تقديمه من خلال الجدول رقم 12 الذي يلخص عدد رخص البناء الموزعة عبر القطاعات الحضرية لبلدية قسنطينة خلال سنة 2013 و 2015 .

## خريطة رقم 22: توزيع رخص البناء عبر القطاعات لسنتي 2013 و 2015



المصدر : المجلس الشعبي البلدي (مصلحة التعمير) <sup>47</sup> + معالجة الباحثين باستعمال ماب أنفو

<sup>47</sup> المجلس الشعبي البلدي (مصلحة التعمير)

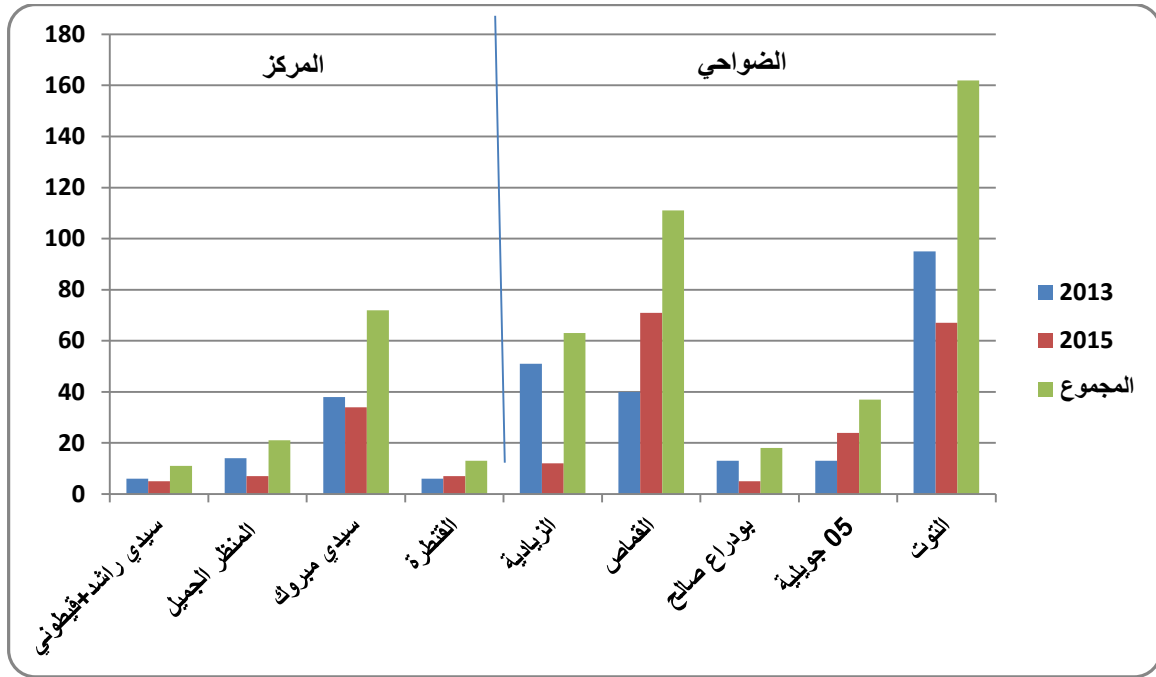
جدول رقم 11 : عدد رخص البناء الموزعة عبر القطاعات الحضرية لمدينة قسنطينة خلال سنتي (2013 و 2015)

المجموع	2015	2013	القطاع الحضري	
11	05	06	سيدي راشد + قيطوني	المركز
21	07	14	المنظر الجميل	
72	34	38	سيدي مبروك	
13	07	06	القنطرة	
63	12	51	الزيادية	الضواحي
111	71	40	القماص	
18	05	13	بودراع صالح	
37	24	13	05 جويلية	
162	67	95	التوت	
529	232	297	المجموع	

المصدر : المجلس الشعبي البلدي (مصلحة التعمير) <sup>47</sup>



## المنحنى البياني رقم 09 : مقارنة بين نسبة رخص البناء المسلمة في أحياء المركز والضواحي



المصدر : المجلس الشعبي البلدي (مصلحة التعمير) + معالجة الباحثين

من خلال ( المنحنى البياني رقم 09 ) نلاحظ أن القطاعات التي تضم أحياء المركز لم تستفيد من عدد كبير من رخص البناء ، نظرا لتشييع مجالها و ندرة الأراضي الشاغرة بها، ما عدى قطاع سيدي مبروك الذي استفادة من عدد معتبر من رخص البناء ، نظرا لظهور بعض التحصيلات الجديدة بين حي المنصورة و سيدي مبروك الأعلى بالإضافة إلى تخصيص الدقي على حافة واد بومرزوق .

أما بالنسبة للقطاعات التي تضم أحياء الضواحي ، فنلاحظ أنها استفادة من عدد كبير من رخص البناء مقارنة مع مركز المدينة ، و خاصة قطاعات القماص و التوت و التي تضم الأحياء التي هي بصدد التوسع على المحاور الرئيسية ، كحي (ONAMA) و سيساوي على طول الطريق الوطني رقم 03 باتجاه الخروب، و كل من أحياء الإخوة فراد و 564 مسكن على طول الطريق الوطني رقم 79، باتجاه المدينة الجديدة على منجلي ، بالإضافة إلى قطاع الزيادية الذي استفاد هو الآخر من عدد مهم من رخص البناء ، نظرا لتوسع حي سركينة و جبل الوحش و ظهور

التحصيلات الجديدة بمنطقة الباردة ، يأتي بعد ذلك قطاع 05 جويلية بنسبة متوسطة من حيث الاستفادة من رخص البناء ، معظمها سلمت لتحصيصات بو الصوف و هذا يرجع إلى ندرة الأراضي الصالحة للبناء نظرا لتواجده ضمن منطقة الانزلاقات ، لذلك فانه ليس من السهل الحصول على رخص البناء في هذا القطاع . كذلك الحال بالنسبة لقطاع بودراع صالح الذي تكاد تتعدم نسبة رخص البناء به خاصة و أن هذا القطاع عرف تشبع مجالي كبير هذا ما يزيد من خطر التعرض للانزلاق لذلك فقد صنف كمنطقة ممنوعة البناء .

## 2-3- نمو مدينة قسنطينة خارج حدودها

يمثل موضع قسنطينة عوائق طبيعية و فيزيائية كبيرة زيادة على مركز المدينة المكتظ هذا ما أدى إلى تشبع مجالها الحضري ، فقد أصبحت مدينة قسنطينة تعاني من عدة مشاكل بسبب الضغط الكبير في مختلف هياكل الاستقبال بها التي لم تعد تلبي حاجيات السكان ، زيادة على ذلك هشاشة الأراضي و الإطار المبني ، تشبع موضعها الذي تحف به العوائق الطبوغرافية و الجيولوجية ، ندرة الأراضي الصالحة للتعمير هذا ما يزيد من صعوبة توسعها ، كل هذه العوامل أدت إلى البحث عن فرص أخرى للتعمير خارج مجالها من اجل استمرار تطورها .

و قد اعتمدت في ذلك على المدن التابعة لها و التي تشكل التجمع البلدي القسنطيني (قسنطينة ، الخروب، الحامة بوزيان ، عين السمارة ، ديدوش مراد) ، بالإضافة إلى ( بكيرة ) ببلدية الحامة بوزيان ، و المدن الجديدة (على منجلى و ماسينيسا) ببلدية الخروب .

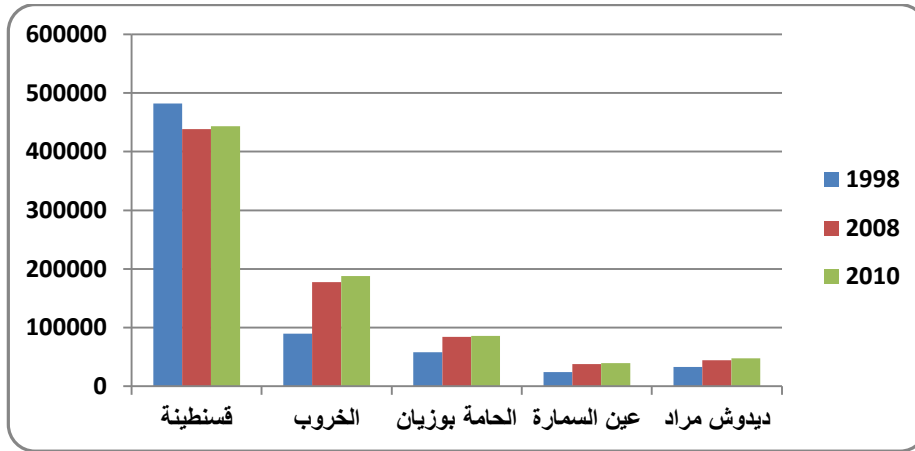
و من خلال الجداول و الأشكال البيانية التالية ، و التي تمثل تطور عدد السكان و السكن بهذه المدن خلال العشريات الأخيرة ، سوف نحاول توضيح النسبة الكبيرة التي ساهمة بها بلدية قسنطينة في تطور هذه التجمعات ، ومنه إثبات عملية تحويل النمو من التجمع الحضري الرئيسي لقسنطينة إلى مدنها التابعة.

جدول رقم 12 : عدد السكان و السكن في التجمع البلدي لقسنطينة (1998-2010)

عدد المساكن			عدد السكان			التجمعات الثانوية	البلدية
2010	2008	1998	2010	2008	1998		
85247	85247	79962	410210	409450	465021	قسنطينة	قسنطينة
<b>92333</b>	<b>92380</b>	<b>85162</b>	<b>443493</b>	<b>438164</b>	<b>481947</b>	المجموع	
20670	19270	12127	95020	86100	65239	الخروب	الخروب
484	471	412	2413	2362	2121	واد	
270	270	0	1233	1197	0	حميميم	
23426	22210	1174	66563	66315	0	عين النحلس على منجلي	
<b>49311</b>	<b>46425</b>	<b>17436</b>	<b>187947</b>	<b>177560</b>	<b>89920</b>	المجموع	
8500	7738	4840	43145	48163	36422	الحامة	الحامة بوزيان
6810	4874	2498	31948	25960	14101	ب. بكية	
<b>17550</b>	<b>14568</b>	<b>9046</b>	<b>85700</b>	<b>84250</b>	<b>58307</b>	المجموع	
7613	7030	4178	34580	33100	20318	عين السمارة	عين السمارة
<b>8558</b>	<b>7942</b>	<b>5091</b>	<b>39710</b>	<b>37945</b>	<b>24426</b>	المجموع	
9190	8658	6261	43915	39629	28327	ديدوش.م	ديدوش
<b>10035</b>	<b>9611</b>	<b>6910</b>	<b>47925</b>	<b>44499</b>	<b>33266</b>	المجموع	مراد

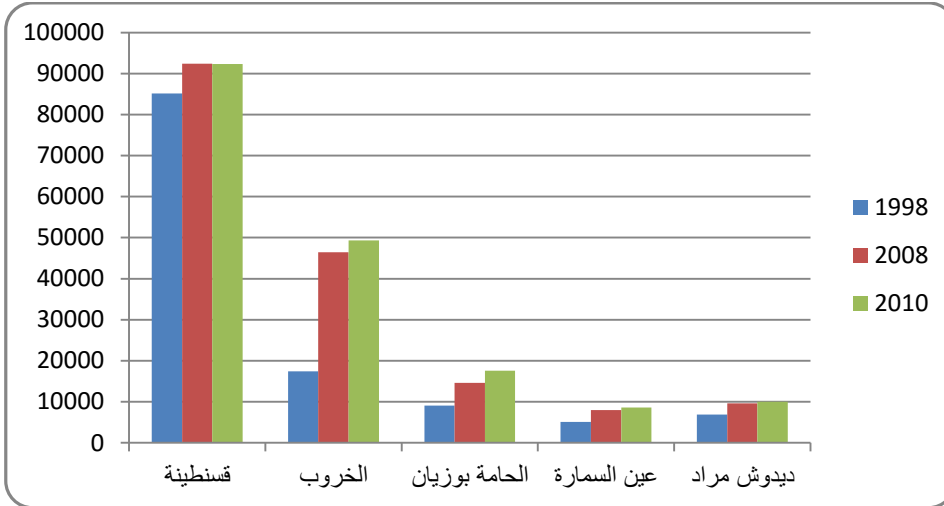
المصدر: URBACO

المنحنى البياني رقم 10 : تطور عدد السكان في التجمع البلدي لقسنطينة بين  
(2010-1998)



المصدر : معالجة الباحثين+URBACO

المنحنى البياني رقم 11 : تطور عدد السكنات بالتجمع البلدي لقسنطينة بين  
(2010-1998)



المصدر : معالجة الباحثين+URBACO

من خلال المنحنى البياني رقم 10 نلاحظ نمو كبير لعدد السكان في البلديات المجاورة ، خاصة بلدية الخروب التي تضاعف عدد سكانها في الفترة ( 1998-2008 ) من 89920 نسمة إلى 177560 نسمة ، على عكس بلدية قسنطينة التي انخفض عدد سكانها في الفترة الممتدة بين ( 1998 و 2008 ) بـ 55571 نسمة أي حوالي 12 %.

كذلك الحال بالنسبة للمنحنى البياني رقم 11 : فنسبة تطور عدد السكنات بالبلديات المجاورة ، عرف نمو كبيرا خلال الفترة ( 1998-2008 ) خاصة بلدية الخروب ، و بلدية الحامة بوزيان بنسب 166 % و 61 % على الترتيب ، مقابل نسبة تطور 8.5 % خلال نفس الفترة في بلدية قسنطينة.

جدول رقم 13 : يلخص معدل نمو السكان 1966-2010 بالنسبة للتجمع البلدي لقسنطينة

التجمع الحضري	1977-1966	1987-1977	1998-1987	2010-1998
قسنطينة	3.15%	2.48%	0.7%	-0.95%
الخروب	4.18%	9.45%	5.6%	7.04%
الحامة بوزيان	4.81%	4.25%	4.3%	3.75%
عين السمارة	2.78%	14.13%	5.4%	4.50%
ديدوش مراد	2.99%	6.0%	6.6%	2.95%

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء + URBACO

من الناحية الديموغرافية ، فان مدينة قسنطينة تأخذ وضعية مغايرة تماما مقارنة مع مدنها التابعة ، فنجد انخفاض ديموغرافي كبير على مستوى مدينة قسنطينة ، يقابله نمو متسارع على مستوى المدن التابعة ، إحصائيا نسجل معدلات نمو مرتفعة أما بالنسبة لمدينة قسنطينة فمعدلات النمو بها تتخفف في كل مرحلة حتى أصبحت سلبية (-95.0) في فترة ( 1998 - 2010 ).

جدول رقم 14 : يلخص معامل الهجرة 1987-2010 بالنسبة للتجمع البلدي لقسنطينة

التجمع الحضري	1987-1998	1998-2010
قسنطينة	1.5%	2.3%
الخرّوب	3.4%	4.7%
الحامة بوزيان	2.2%	1.5%
عين السمارة	3.3%	2.5%
ديدوش مراد	4.4%	1.5%

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء

مدينة قسنطينة التي كانت تمثل قرابة ثلاثة أرباع (72.20 %) من مجموع عدد سكان الولاية سنة 1977 ، أخذت تتفرغ تدريجيا لفائدة مدنها التابعة و أصبحت (66.80 %) سنة 1987، و (57 %) سنة 1998 و فقط (43%) سنة 2010 . فالجدول رقم 15 يوضح أن معامل الهجرة في كل من المدن التابعة يكون إيجابي و بشكل مرتفع ، على عكس مدينة قسنطينة أين نجده سلبيا.

جدول رقم 15 : يلخص نسبة عدد السكان القادمين من بلدية قسنطينة نحو البلديات المجاورة

النسبة %	المراكز الحضرية
80.72	الخرّوب
48.23	عين السمارة
47.50	ديدوش مراد
50.54	الحامة بوزيان

المصدر: URBACO

النسب الممثلة في الجدول رقم 16 توضح الديناميكية المتعاكسة بين بلدية قسنطينة و مدنها التابعة ، أين نجد أن عدد السكان القادمين من مدينة قسنطينة يمثلون أغلبية السكان في هذه المدن ، خاصة بلدية الحامة بوزيان بنسبة 50.54 % لاحتوائها على (بكية)، و الخروب بالنسبة 80.72% التي تمثل التجمع الحضري الثاني في ولاية قسنطينة من ناحية حجم السكان ، بالإضافة إلى احتوائها على المدينتين الجدينتين (علي منجلي و ماسينيسا) التي تقع داخل حدودها.

إذا نمو التجمع الحضري لقسنطينة لم يتوقف عند حدوده الإدارية للبلدية وإنما امتد إلى مجالات البلديات المجاورة بل وأكثر من ذلك فبعد تشبع المجال في هذه الأخيرة، فقد توجب إنشاء مدن جديدة مثل (بكية) بالنسبة لبلدية الحامة بوزيان ، و (علي منجلي، ماسينيسا ) بالنسبة لبلدية الخروب من اجل احتواء فائض السكان الكبير. ومن خلال الجدول التالي نوضح تطور عدد السكان في هذه المدن خلال الفترات الأخيرة و نسبة التي يمثلها عدد السكان القادمين من بلدية قسنطينة .

الجدول رقم 16 : تطور عدد السكان في المدن المجاورة لقسنطينة (1977-2008)

2008		1998		1987		1977		المدن المجاورة
سكن	سكان	سكن	سكان	سكن	سكان	سكن	سكان	
22210	66315	1174	0	-	0	0	0	علي منجلي
-	-	-	-	-	0	0	0	ماسينيسا
4874	25960	2498	14101	-	4850	0	0	بكية

المصدر : URBACO

## خلاصة الفصل

من خلال الدراسة التحليلية التي قمنا بها و التي وضحنا من خلالها الديناميكية الحضرية التي تم بها النمو المجالي لمدينة قسنطينة خلال الفترة الزمنية الأخيرة ، و ذلك بالتطرق إلى قياس كل من الكثافة البشرية و الكثافة السكنية بين أحياء مركز المدينة و أحياء الضاحية ، بالإضافة إلى توضيح عدد رخص البناء الموزعة بين مركز المدينة و ضواحيها .

حيث أن مدينة قسنطينة عرفت انخفاضا ملحوظا من حيث الكثافة البشرية و استقرار في تطور الكثافة السكنية خلال السنوات الأخيرة في الأحياء المتواجدة بمركز المدينة ، ذلك ما يفسره العدد القليل جدا من رخص البناء التي استقادت منها أحياء المركز، بالمقابل فإن أحياء الضاحية عرفت ارتفاع في الكثافة البشرية و تطور كبير في الكثافة السكنية ، كما أن عدد رخص البناء الموزع على أحياء الضواحي كان هائلا ، وذلك راجع إلى سياسات الإسكان التي عرفت الجزائر في هذه الفترة حيث تم تفرغ مركز المدينة ، و التوجه إلى تعمير الضواحي من خلال مختلف برامج الإسكان التي استقادت منها المدينة ، بالإضافة إلى سياسة التخصيصات التي انتهجتها الدولة في بوادر التسعينات ، حسب ما جاء به قانون التوجيه العقاري 90-25 .

ومنه فإن مدينة قسنطينة عرفت نمو كبير في أحياء الضواحي و يظهر ذلك في تمددها ،على غرار أحياء مركز المدينة.



الفصل الرابع : التحليل المورفولوجي  
للبنية الحضرية للتجمع الحضري قسنطينة

**1-تحديد البقعة الحضرية أو الماكرو فورم la macroforme:**

معظم الدراسات الحالية تركز على البنايات لدراسة تعميم المجال ، لكن فوق ذلك يمكن اعتبار أن مكونات البقعة الحضرية تضم كلا من المناطق المعمرة ، المناطق الصناعية ، مناطق التجارية و الخدمات ، مختلف شبكات النقل و المواصلات ، المناجم ، مفرغ القمامة ، ورشات العمل ، و المساحات الخضراء المهيأة دون الأخذ بعين الاعتبار الأراضي الفلاحية .

ويمكن تلخيص هذه المكونات حسب طبيعتها إلى ثلاثة مناطق:

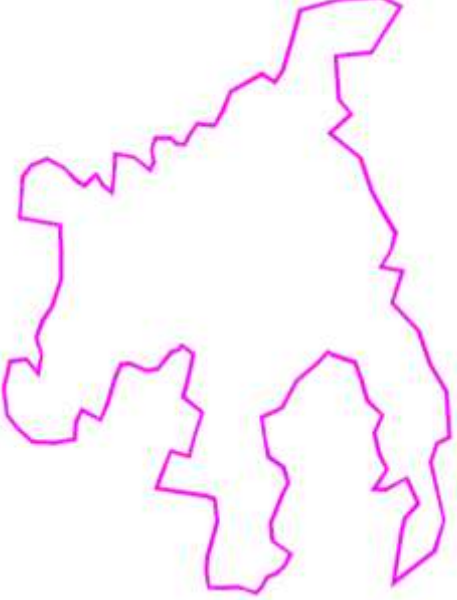

-المناطق السكنية

-مناطق النشاطات

-شبكات النقل و المواصلات

لذلك فقد اعتمدنا في تحديد البقعة الحضرية أو الماكرو فورم la macroforme للتجمع الحضري لقسنطينة على هذه المكونات ن بالاستعانة بمخطط ( PDAU ) و خريطة (GOOGLE EARTH) والتي تم معالجتها باستعمال (AUTO CAD) لتعطينا الشكل الموضح في ( الشكل رقم 01 و 02 ).

## ماكرو فورم البقعة الحضرية للتجمع الحضري قسنطينة

الشكل رقم 02 : حدود البقعة الحضرية	الشكل رقم 01 : ماكرو فورم البقعة الحضرية
	

المصدر : إنجاز الباحثين

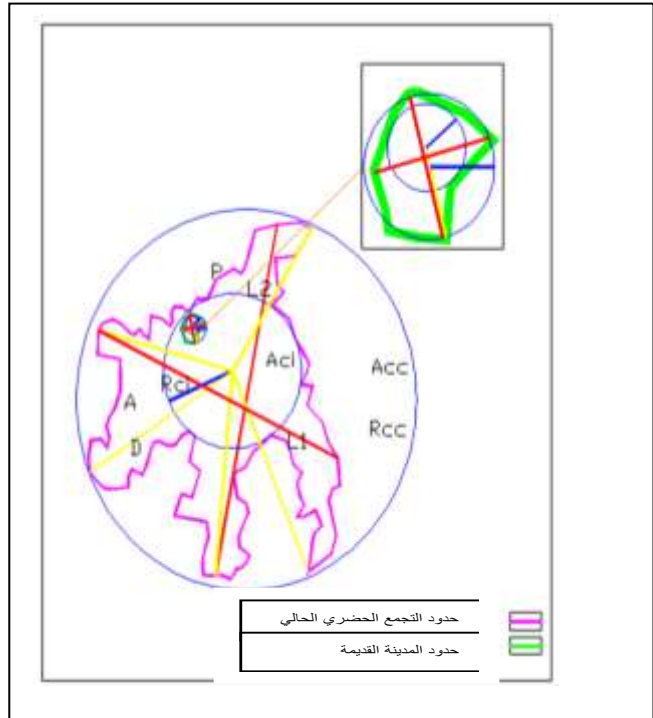
## 2- حساب مؤشرات الماكرو فورم:

إن الشكل الدائري هو رمز المدينة المثالية ذات مركزية و تجانس مجالي و اجتماعي كما أنه يتميز بتلاحم و استمرارية شاملا بذلك اكبر قدر ممكن من المساحة بأقل حدود ممكنة (بن ناصر).

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.

الشكل رقم 03 : يوضح المعطيات التي يتم استعمالها لحساب مؤشرات الماكروفورم

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

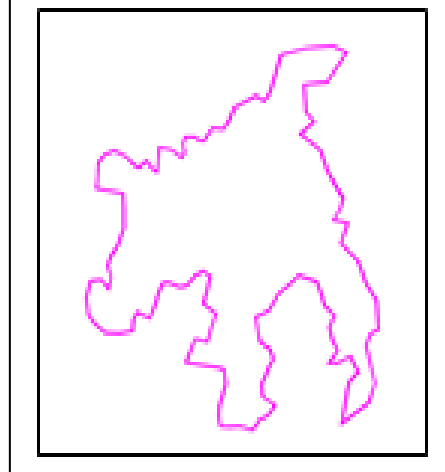


المصدر: إنجاز الباحثين

1-2 مؤشر إلتواء الحدود indice de contorsion de périmètre

شكل رقم 04 : تحديد مؤشر التواء الحدود

$$I_1 = 4\pi A/P^2$$



جدول رقم 17 : تحديد مؤشر التواء الحدود

l 1	الحدود(كم)	المساحة(كم <sup>2</sup> )	
0.19	56.68	47.84	التجمع الحضري الحالي
0.76	2.84	0.49	النواة القديمة
1.00	$2\pi r$	$\pi r^2$	دائرة

المصدر: إنجاز الباحثين

حيث أن (l1) يقارن بين الحدود الحقيقية لشكل البقعة الحضرية مع الحدود الافتراضية لدائرة ما و يمكن من خلاله التعرف على نوعية الشكل هل هو ممتد أو مكس حيث أن  $l1=1$  بالنسبة للدائرة .

و النتائج المسجلة قد تم تلخيصها في الجدول رقم (18) بالمقارنة مع القيم المرجعية للشكل الدائري .

من النتائج المسجلة في الجدول (18) 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 إلتواء كبير .

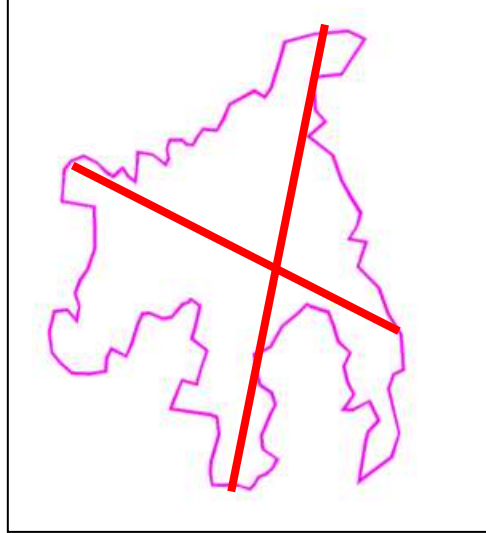
-النواة القديمة 0.76 و هي قريبة من القيمة القصوى 1 هذا ما يدل على ان حدودها غير ملتوية .

علي بناصر يقول ( مؤشر يساوي 1 يعني شكل دائري منتظم ، وإنما مؤشر يقترب من 0 معناه شكل يعرف إلتواء كبير )

## 2-2 مؤشر التمدد الخطي indice d'étirement

الشكل رقم 05 : تحديد مؤشر التمدد الخطي

$$I_2 = L_2 / L_1$$



جدول رقم 18: تحديد مؤشر التمدد الخطي

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

المصدر : إنجاز الباحثين

المؤشر I2 يستعمل لقياس درجة الامتداد الخطي للشكل المدروس عن طريق المقارنة بين أكبر محور يربط بين طرفي الشكل الممتد L1 ، و المحور الثاني الذي يعامده L2 ، و الشكل الدائري يبقى دائما هو المرجع حيث أن كلا محوريه متقايسين و بالتالي I2=1 .

من الجدول (19) نلاحظ:

- بالنسبة للتجمع الحضري الحالي  $I_2 = 0.82$  و هذا ما يوضح أن التجمع الحالي لمدينة قسنطينة لا يمتد على شكل خطي .

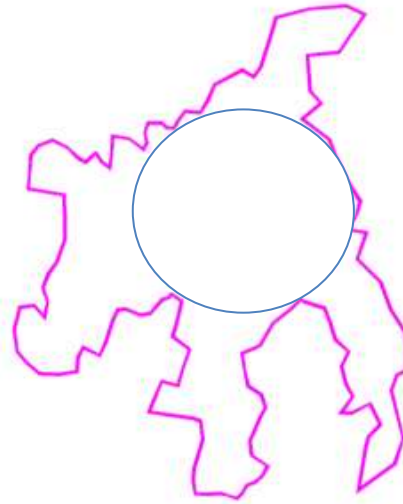
- النواة القديمة بقيمة  $I_2 = 0.84$  تقارب كبير بين طول المحورين المتعامدين الشيء الذي يوحي بالشكل المتكامل لهذا النسيج.

### 3-2 مؤشرات درجة امتلاء الدائرة INDICE DE REMPLISSAGE DISCAL

31\*

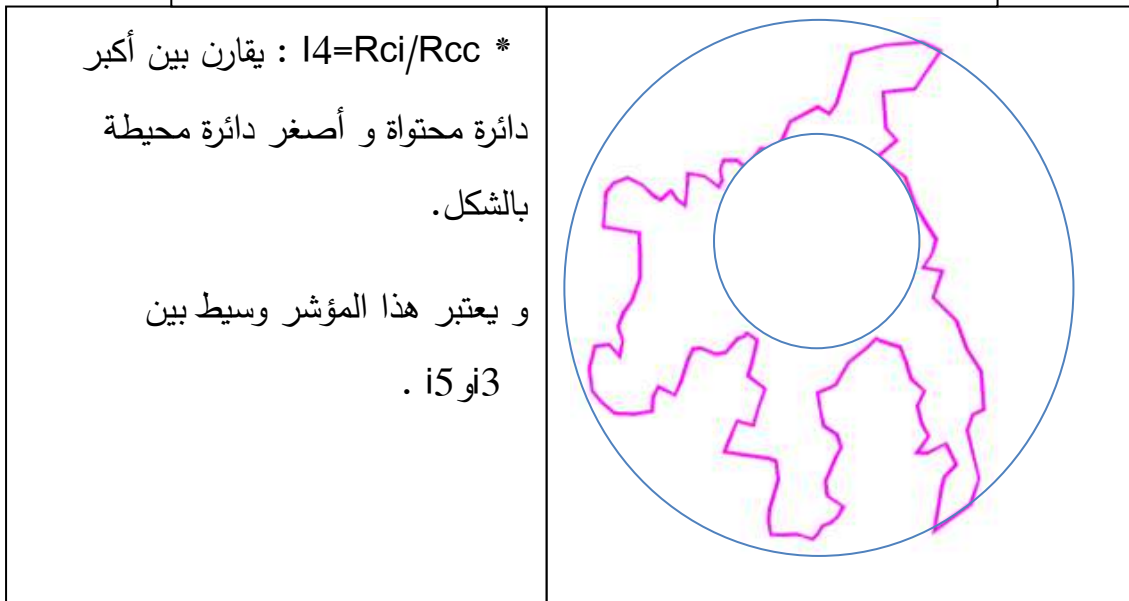
الشكل رقم 06 : تحديد مؤشر درجة امتلاء الدائرة 13

$I_3 = \pi(R_{ci})^2 / A^*$  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.



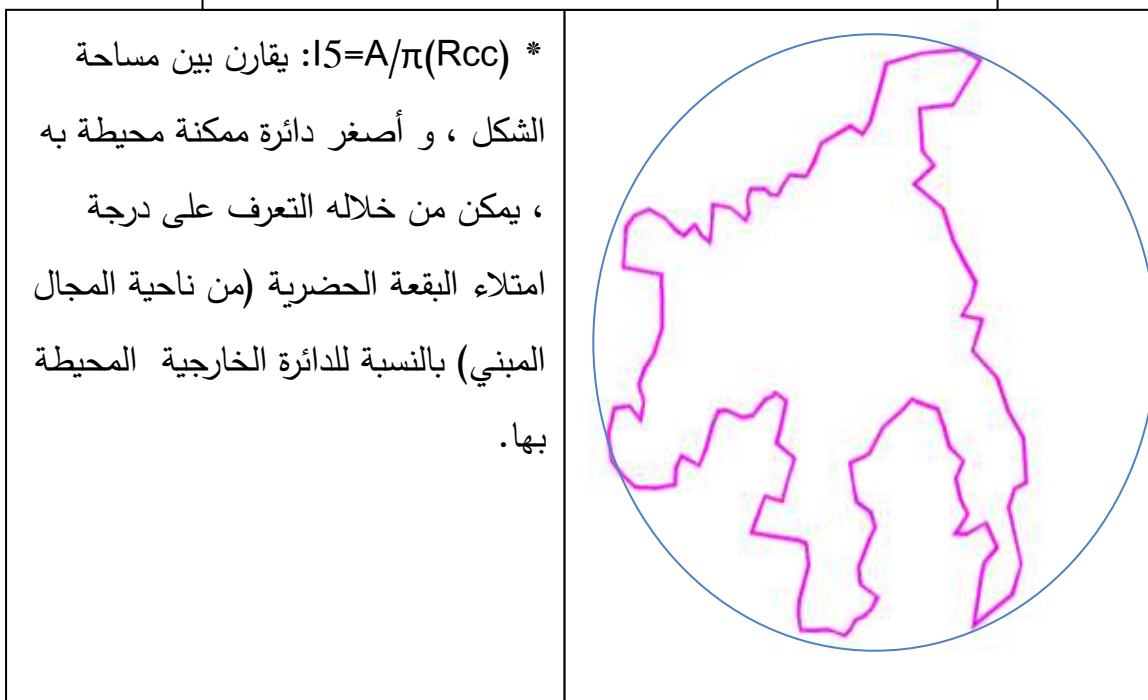
41\*

## الشكل رقم 07: تحديد مؤشر درجة امتلاء الدائرة I4



51\*

## الشكل رقم 08 : تحديد مؤشر درجة امتلاء الدائرة I5



المصدر : إنجاز الباحثين



حيث أن في كل من المؤشرات ( 1 = 13, 14, 15 ) شكل دائري و كلما اقتربنا من 0 فشكل البقعة الحضرية يعرف فراغ أكبر دلالة على وجود تمزق و تشوه في الشكل. من نتائج الجدول رقم (20) يمكن القول :

-بالنسبة للتجمع الحضري الحالي لمدينة قسنطينة كل من قيم المؤشرات ( 13-14-15 ) هي قيم متقاربة و تقترب أكثر من 0.5 أي أنها قيم متوسطة و بالتالي يمكن تفسير ذلك بأن شكل البقعة الحضرية يعرف امتلاء 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 .

#### جدول رقم 19 : تحديد مؤشرات درجة امتلاء الدائرة

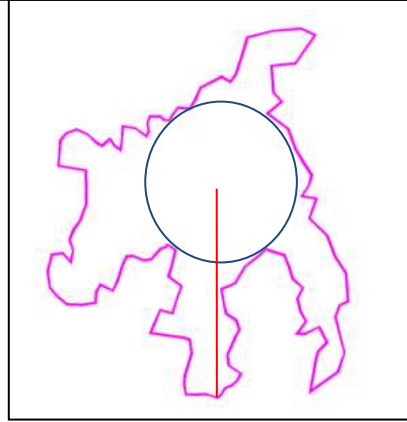
15	14	13	(نق) الدائرة المحيطة(كم)	(نق)الدائرة المحتواة(كم)	المساحة(كم 2)	
0.42	0.4	0.38	6.0	2.4	47.84	التجمع الحضري الحالي
0.74	0.6	0.5	0.46	0.28	0.49	النواة القديمة
1.00	1.00	1.00	نق	نق	$\pi \text{نق}^2$	دائرة

المصدر : انجاز الباحثين

## 4-2 مؤشر تمدد الأطراف أو ( التفرع ) INDICE DE DIGITATION

الشكل رقم 09 :تحديد مؤشر تمدد الأطراف

$$Id = 1 / (1 + D)$$



و يمثل المسافة من مركز الدائرة المحتواة إلى ابعده 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  $Id=1$  ) شكل دائري، وقيمة ( $Id$  تميل إلى 0 شكل متفرع ) ، ومن خلال شكل البقعة الحضرية للتجمع الحالي لمدينة قسنطينة استطعنا أن نتوصل إلى النتائج الممثلة في الجدول رقم (21).

جدول رقم 20 : تحديد مؤشر تمدد الأطراف

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

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 تنتفرع من الحلقة المركزية و تنتوزع على أطرافها من كل الجهات.

- أما بالنسبة للنواة القديمة  $ID=0.63$  توهي بأن لها شكل ليس به تفرعات.

ما يمكن استخلاصه حتى الآن من مؤشرات الماكرو فورم 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  $ID=0.65$  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 متكامل فيما بينه ليس به أي تمزقات أو تفرعات .

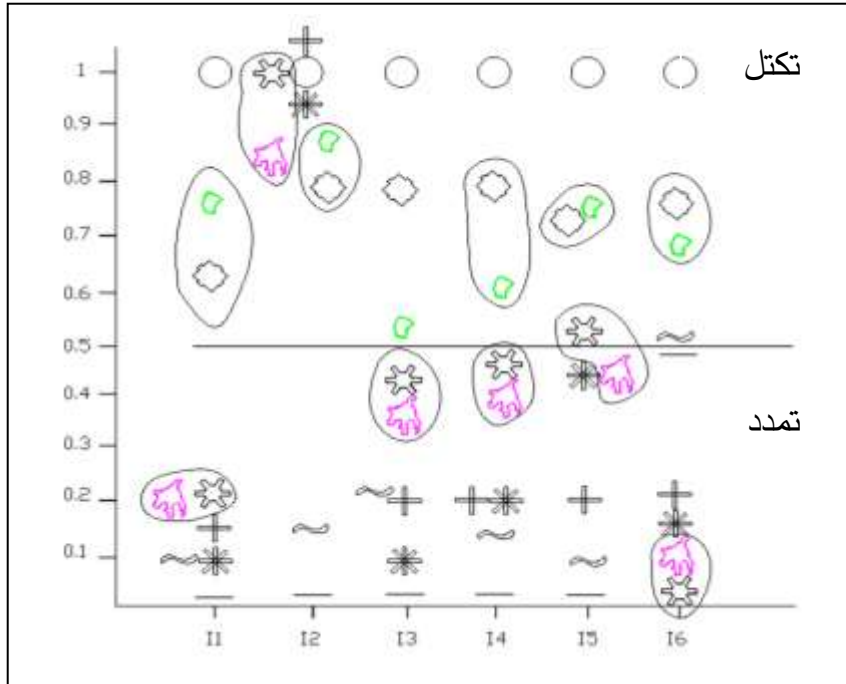
### 3- مقارنة المؤشرات مع مؤشرات أشكال مرجعية

#### 3-1- 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 كالآتي :

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 10) و الذي يسمح بمقارنة وضعية كل مؤشر من مؤشراتنا السابقة بالنسبة لقيم مؤشرات هذه الأشكال .

شكل رقم 10: سلم التحليل المتعدد المتغيرات












المصدر: إنجاز الباحثين

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

من خلال الشكل رقم (10) 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. أما بالنسبة للنواة القديمة فتتوضع في المنطقة المتكتلة الأكثر من 0.5 ولها نفس وضعية الشكل الدائري المسنن المقترح كشكل مرجعي.

جدول رقم 21 : جدول ملخص

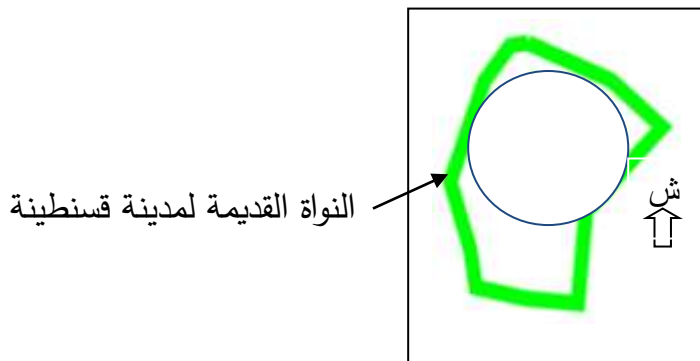
الوصف	الشكل	11	12	13	14	15	16
شكل دائري		1	1	1	1	1	1
شكل دائري مع حدود مسننة		0.62	0.79	0.78	0.79	0.70	0.74
شكل متقاطع ذو ثمانية فروع		0.09	1	0.11	0.23	0.45	0.17
شكل متقاطع ذو أربعة فروع		0.15	1	0.23	0.23	0.24	0.20
شكل دائري ذو ستة تفرعات		0.22	1	0.44	0.48	0.52	0.07
شكل خطي سميك		0.10	0.15	0.21	0.15	0.10	0.10
شكل خطي		0	0	0	0	0	0.5
التجمع الحضري الحالي		0.19	0.83	0.38	0.40	0.42	0.13
النواة القديمة		0.76	0.84	0.50	0.60	0.74	0.63

المصدر : إنجاز الباحثين

من خلال الجدول رقم (05) الذي يقارن بين قيم كل من الأشكال الافتراضية التي قمنا بدراستها مع كل من شكل البقعة الحضرية للتجمع الحضري الحالي لقسنطينة و شكل النواة القديمة للمدينة ، حيث قمنا بوضع قيم كل مؤشرات الشكل السابقة (مؤشر الالتواء 11 ، مؤشر التمدد الخطي 21 ، مؤشرات درجة امتلاء الدائرة 1،3،4،5 ، مؤشر لتمدد الأطراف أو التفرع 6) ، وجمع قيم هذه المؤشرات داخل جدول واحد يمكننا من مقارنة أشكال مجال دراستنا مع هذه الأشكال الافتراضية

التي تعد كمرجع نستند عليه ، و تبين أن قيم مؤشرات الشكل للتجمع الحضري الحالي لمجال الدراسة كلها متوافقة مع الشكل المرجعي (الشكل الدائري ذو ستة تفرعات) ، حيث أن قيمة  $11=0.19$  بالنسبة للتجمع الحضري تقابلها  $11=0.22$  بالنسبة للشكل الدائري ذو ستة تفرعات ، و  $21=0.83$  تقابلها  $21=1$  ،  $31=0.38$  تقابلها  $31=0.44$  ،  $41=0.40$  تقابلها  $41=0.48$  ،  $51=0.42$  تقابلها  $51=0.52$  ،  $61=0.13$  تقابلها  $61=0.07$  ، هذا ما يفسر تقارب كبير بين هذين الشكلين و هو ما يؤكد أن الشكل الحالي للتجمع الحضري تعرض إلى تمدد على مستوى ضواحيه حيث حدثت به تفرعات ممتدة من عدة جوانب.

و أما شكل النواة القديمة فقيم مؤشرات الشكل المتعلقة به كلها تقريبا متوافقة مع قيم الشكل الدائري ذو الحدود المسننة و هي كالاتي :  $11=0.76$  بالنسبة للنواة القديمة تقابلها  $11=0.62$  بالنسبة للشكل الدائري ذو الحدود المسننة ، و  $21=0.84$  تقابلها  $21=0.79$  ،  $31=0.50$  تقابلها  $31=0.78$  ،  $41=0.60$  تقابلها  $41=0.79$  ،  $51=0.74$  تقابلها  $51=0.70$  ،  $61=0.74$  ، باستثناء المؤشر (3 ا) مؤشر درجة امتلاء الدائرة الذي يقارن بين مساحة أكبر دائرة محتواة داخل الشكل مع مساحة الشكل الإجمالية ، حيث قيمة (3 ا) بالنسبة للنواة القديمة هي  $0.50$  أما قيمة (3 ا) للشكل المرجعي الدائري ذو الحدود المسننة هي  $0.78$  و هذا الفرق بين القيمتين يعود إلى التمدد الطفيف الذي نجده في شكل النواة القديمة من الجهة الجنوبية هذا ما يزيد من قيمة المساحة خارج الدائرة المحتواة و يقلص من قيمة مساحة الدائرة و بالتالي يقلل من قيمة المؤشر (3 ا).



شكل يوضح التمدد الطفيف من الجهة

الجنوبية للنواة القديمة و زيادة قيمة

المساحة خارج الدائرة.

إذا من خلال الجدول رقم : (05) نلاحظ أن قيم مؤشرات التجمع الحالي لمدينة قسنطينة كلها متقاربة مع قيم الشكل الدائري ذو ستة تفرعات وتتطابق تقريبا معها.

أما قيم مؤشرات النواة القديمة فتتوافق مع قيم مؤشرات الشكل الدائري ذو حدود مسننة.

### 3-2- Analyse Multivariée en Composantes principales (ACP)

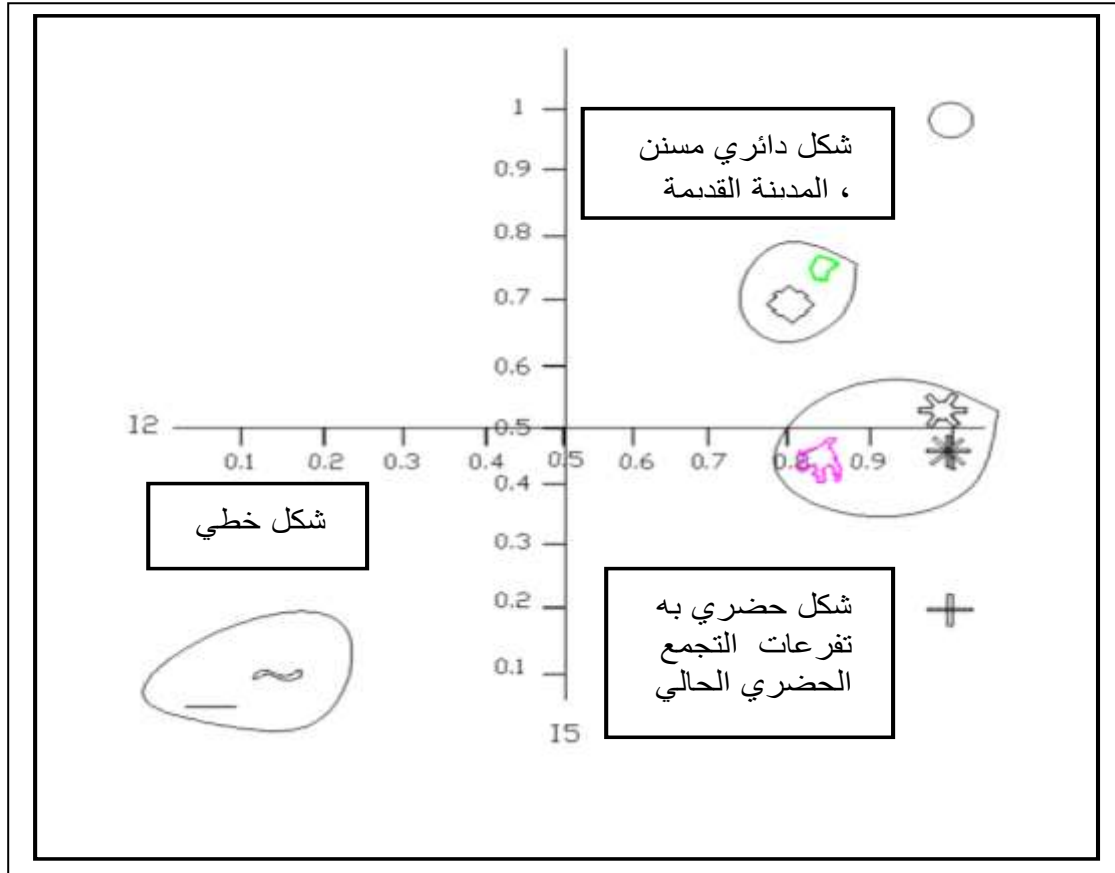
في الأخير و من أجل الحصول على نتائج دقيقة قد قمنا بإخضاع أشكال الدراسة إلى تحليل متعدد المتغيرات ذو مكونات رئيسية والذي يعتمد أساسا على المؤشرين ( 15 و 12 ) حيث :

- 12 يحدد نوعية الشكل من ناحية التمدد الخطي أو تكتل.

- 15 الذي يحدد درجة امتلاء الكتلة المبنية بالنسبة إلى أصغر دائرة محيطة بالبقعة.

و بالتالي فإن التركيب بين هذين المؤشرين يمكننا من ترتيب و تصنيف أشكال دراستنا حسب الفئة التي تنتمي إليها .

شكل رقم 11 : سلم التحليل المتعدد المتغيرات ذو مكونات رئيسية

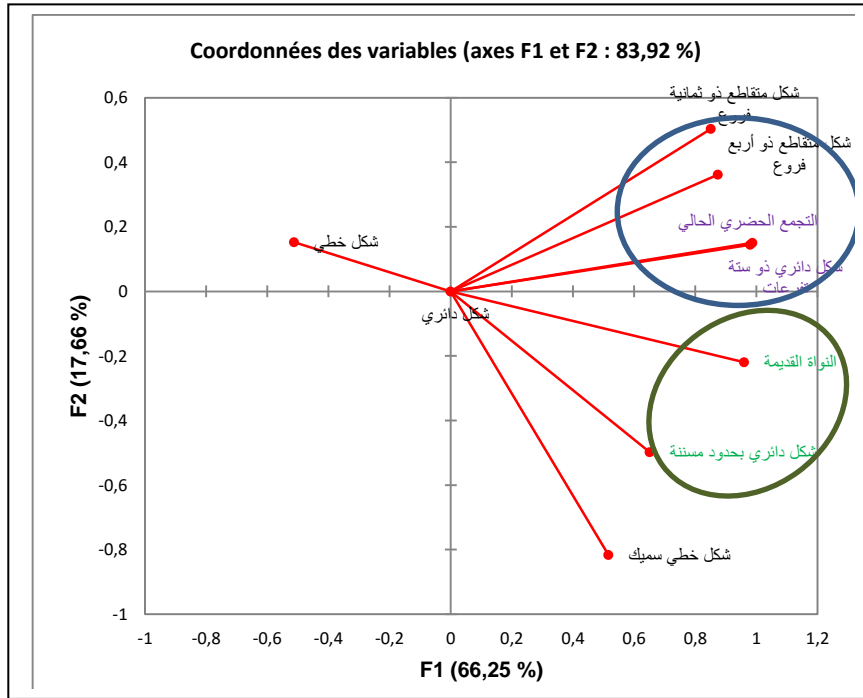


المصدر: إنجاز الباحثين

من الشكل رقم 11 نلاحظ كل مرة شكل التجمع الحضري الحالي يتوضع مع فئة الأشكال الدائرية المتفرعة ، والنواة القديمة تتخذ وضعيتها ضمن فئة الأشكال الدائرية ذات الحدود المسننة .



## شكل رقم 12: سلم التحليل المتعدد المتغيرات ذو مكونات رئيسية ACP



المصدر: معالجة الباحثين باستعمال برنامج XLSTAT

و من خلال الشكل رقم 12 المتمثل في سلم التحليل المتعدد المتغيرات ذو مكونات رئيسية و لكن باستعمال برنامج XLSTAT و الذي نؤكد من خلاله وضعية شكل التجمع الحضري الذي يتخذ نفس الوضعية مع الشكل المرجعي الدائري ذو ستة تفرعات ، أما شكل النواة القديمة الذي يتخذ وضعيته مع الشكل الدائري بحدود مسننة.

و بالتالي نكون قد تأكدنا من شكل البقعة الحضرية للتجمع الحضري قسنطينة و الذي تبين من خلال التحاليل التي قمنا بها أنه في كل مرة يتخذ وضعيته مع الأشكال المرجعية التي نجد بها امتدادات أو تفرعات و بالتحديد مع الشكل الدائري ذو ستة تفرعات و هو ما يشبه تلك التفرعات التي نجدها في شكل مجال دراستنا و المتمثلة في تمدد أطراف المدينة عبر محاور الطرق الوطنية.

## خلاصة الفصل :

من خلال دراستنا التحليلية تمكنا من التأكد بأن مدينة قسنطينة حاليا تأخذ شكل دائري متكامل في الحلقة المركزية و 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 فأخضعها 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 والتحليل متعدد المتغيرات ذات مكونات رئيسية)، التي تطرقنا إليها أكدت في كل مرة وضعية هذه الأشكال وتصنيفها ضمن الفئة التي تتوافق معها، وبالتالي 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 تقسره 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 تشبع مجال توسعها الخالي من العوائق الطبيعية و الفيزيائية ، وظهر ذلك خاصة في فترة التسعينات أين عرفت قسنطينة نمو هائلا ، وإشباع 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 الماكروفورم من نمط متكتل و متلاحم ذو نمو حلقي ، كما بينا ذلك في شكل المدينة القديمة ، إلى نمط متفرع الأطراف وحدود ملتوية .

الفصل الخامس التحليل الكسوري

L'analyse fractale

## تمهيد

بما أن التحليل الكسوري هو عبارة عن أداة أخرى نستعملها في قياس الأشكال الحضرية ، بغرض استعراض كل الظواهر المجالية التي تتعرض لها مختلف التجمعات الحضرية الحالية، كونه الوسيلة الحديثة الأكثر توافقاً و تطابقاً مع كل التطورات المعقدة التي صارت تتسم بها التنظيمات المجالية للأنسجة الحضرية داخل مدننا.

لذلك سوف ننتهج هذا النوع من المقاربة بغيت الحصول على وصف دقيق للبقعة الحضرية للتجمع الحضري لقسنطينة، خاصة و أن هذه الأخيرة عرفت خلال تطورها التاريخي مرحلتين رئيسيتين من النمو :

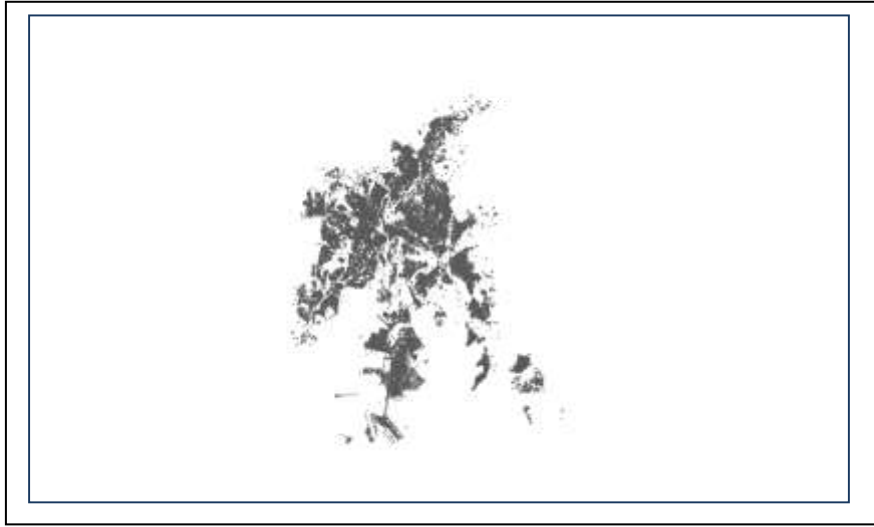
-النمو بشكل متكتل و الذي كان خلال الفترة الممتدة منذ العهد العثماني و حتى قبل ذلك أي المدينة العتيقة التي تتوضع على الصخرة، مروراً بالفترة الاستعمارية وصولاً إلى مرحلت الثمانينات من القرن الماضي.

-ثم النمو بشكل متمدّد أو بتفرّع أطرافها و الذي ظهر منذ أواخر الثمانينات و بداية التسعينات.

و يمكن تفسير ذلك التطور للبقعة الحضرية و تغيير شكلها لاصطدام مجالها المبني بمحددات طبيعية فرضت عليها اتخاذ هذا الشكل، بتجاوز هذه العقبات و استكمال نموها عبر الفتحات التي ترسمها محاور النقل.

إذا انطلاقاً من الصورة أحادية اللون لشكل البقعة الحضرية من النوع (Tiff) و باستخدام برنامج فراكتاليس (fractalys 2.1.3)، و التي تعد الوسائل الأساسية لتحقيق هذا النوع من التحليل ، كما موضح في (الشكل رقم 13) ، صورة البقعة الحضرية للتجمع الحضري لمدينة قسنطينة بعد معالجتها.

## الشكل رقم 13 : البقعة الحضرية للتجمع الحضري قسنطينة



المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير + معالجة الباحثين

سوف يتمحور تحليلنا حول:

-من خلال التحليل الكسوري توضيح تحول شكل البقعة الحضرية من النمو المتكثف إلى النمو ممتد الأطراف ، و ذلك من خلال قياس البعد الكسوري على مستوى مقياس شامل يضم كل التجمع الحضري باستعمال التحليل الشعاعي و التحليل بالارتباط هذه التحليلات التي من شأنها تحديد كل النقطعات التي طرأت على النسيج الحضري بالاستعانة بمنحنى سلوك التحجيم .

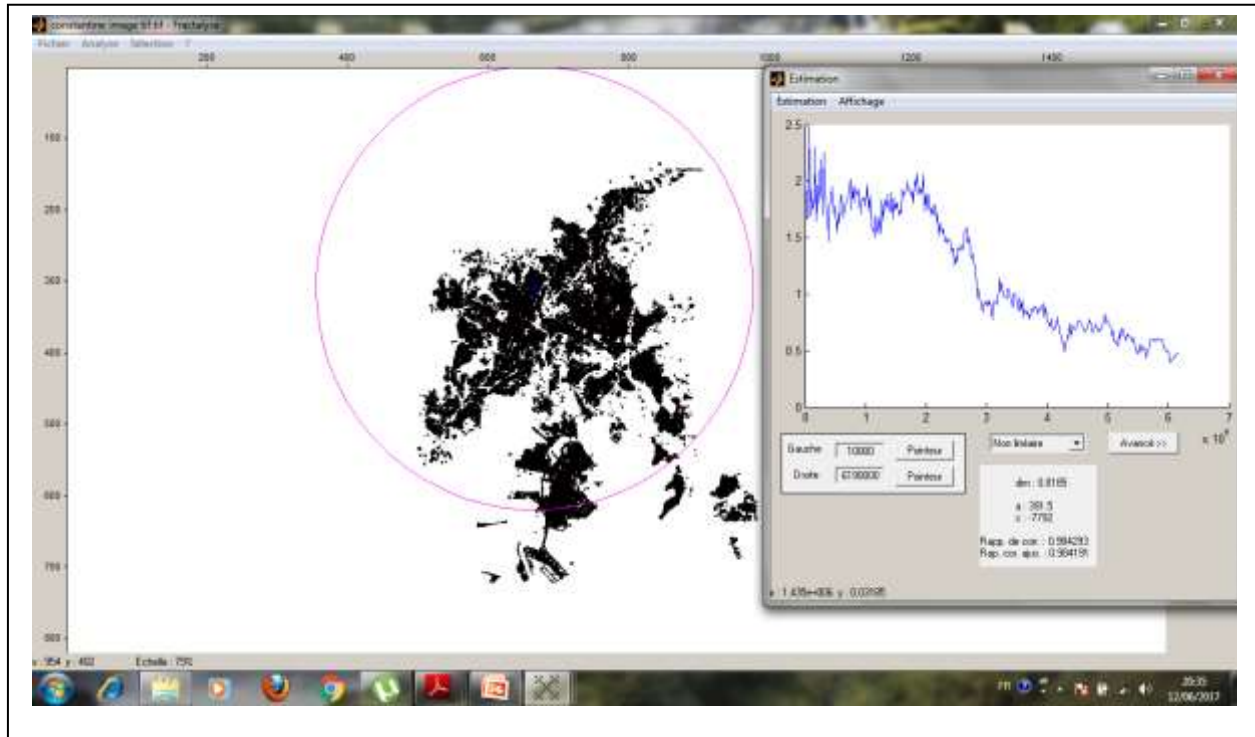
-هذا من جهة و من جهة أخرى و من أجل تأكيد نتائج التحليل سوف نتطرق إلى استعمال مؤشرات قياس درجة التعقيد و التجانس ، و غيرها من مؤشرات التسنن و التجزئة ، هذا ما يوفر لنا كل المعطيات اللازمة التي تسمح بمقارنة شكل البقعة الحضرية للتجمع الحضري لقسنطينة مع تلك النماذج المرجعية بهدف الخروج بنمط النسيج الحضري الذي يخضع له مجال الدراسة.

## 1- التحليل الشعاعي l'analyse radiale

التحليل الشعاعي هو عبارة عن التحليل المحلي الذي يناولنا معطيات مختلفة عن التحاليل الأخرى ، فهو طريقة تسمح بتجزئة المناطق حسب السلوك الكسوري الذي نقرأه في المنحنى البياني الغير منتظم ثم ومن خلال هذا التحليل سوف نحاول مراقبة التغيرات المحلية لهذا الانكسار بالاستعانة بالمنحنى البياني لسلوك التحجيم و المعطيات التي تتبعه ، و لتحقيق هذا النوع من التحليل سوف نقوم أولاً باختيار مركز العد و الذي يكون عبارة عن نقطة نحددها في المركز التاريخي للمدينة .

و تكون هذه النقطة محاطة بمربع أو دائرة هذه الأخيرة التي نقوم بتوسيع حجمها تدريجياً ، وفي كل مرحلة نحسب البعد الكسوري الشعاعي  $\langle\langle Drad \rangle\rangle$  و إتباع تغيراته مرحلة بمرحلة كلما كبرت (E) و من تم فإن تمثيل هذه المتغيرات لـ  $\langle\langle Drad \rangle\rangle$  تشكل ما يسمى بالمنحنى البياني لسلوك التحجيم (la courbe de comportement scalant).

الشكل رقم 14 : المنحنى البياني لسلوك التحجيم للتجمع الحضري قسنطينة ، انطلاقاً من المركز التاريخي المدينة القديمة كنقطة لبداية العد



المصدر: من إنجاز الباحثين

وجود تذبذبات في المنحنى البياني لسلوك التحجيم للتجمع الحضري قسنطينة

الشكل رقم 15 : يوضح التذبذبات في المنحنى البياني لسلوك التحجيم للتجمع الحضري قسنطينة



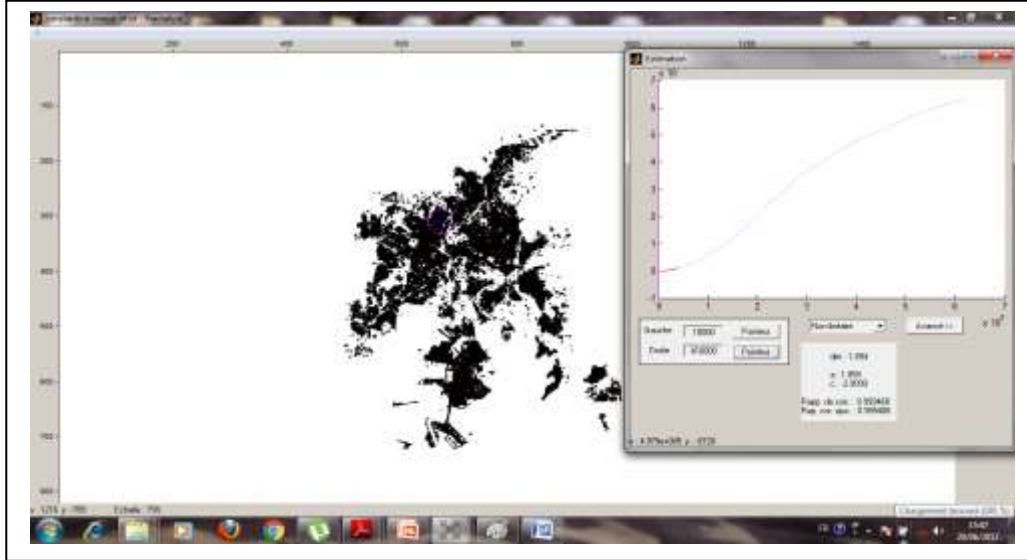
المصدر : من إنجاز الباحثين

من خلال القراءة على المنحنى البياني لسلوك التحجيم يمكن استخلاص ما يلي: إن وجود انحرافات ملحوظة و وجود تذبذبات موزعة على طول هذا المنحنى البياني ، يفسره تواجد انقطاعات (فجوات) و عوائق فيزيائية متتالية على مستوى النسيج الحضري لمدينة قسنطينة . و إن هذه الإنقطاعات و الفجوات تشكلها العوائق الطبوغرافية ( الجبال ، المنخفضات ، الهضاب ، الجروف الشاقولية ، الإنكسارات ) بالإضافة إلى بعض المعوقات الأخرى كالأودية و الأراضي الفلاحية . فنجد أن هناك انخفاض ملحوظ في قيمة مؤشر المنحنى البياني لسلوك التحجيم يتراوح : من 1.894 إلى 0.836 و نمثل ذلك كما يلي :



(1)- على بعد 410 م من مركز العد :

الشكل رقم 16 : قيمة البعد الشعاعي على مسافة 410 م

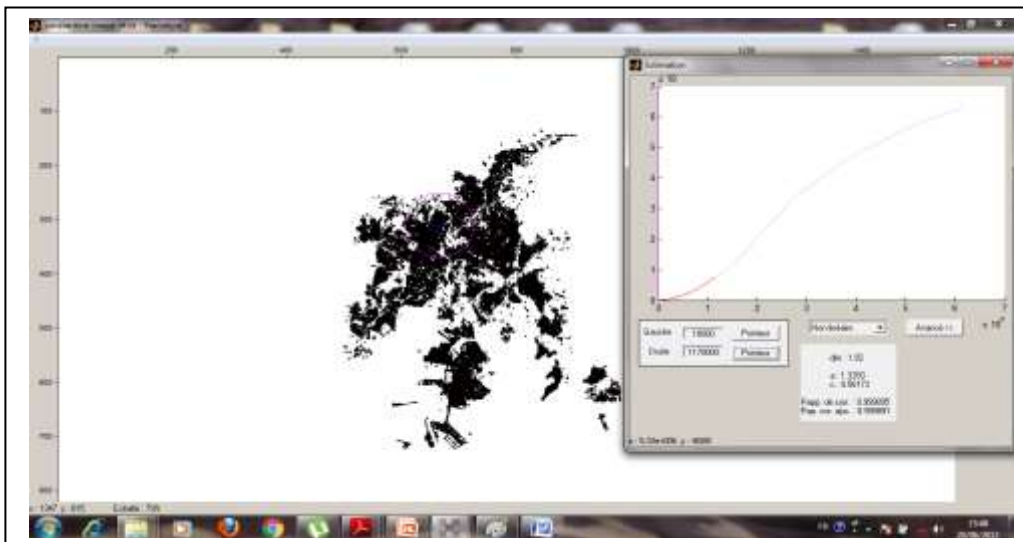


المصدر : من انجاز الباحثين

النافذة الأولى: على بعد 410 م من مركز العد  $1.894 = \text{Drad}$

(2)- على بعد 1170 م من مركز العد

الشكل رقم 17 : قيمة البعد الشعاعي على مسافة 1170 م

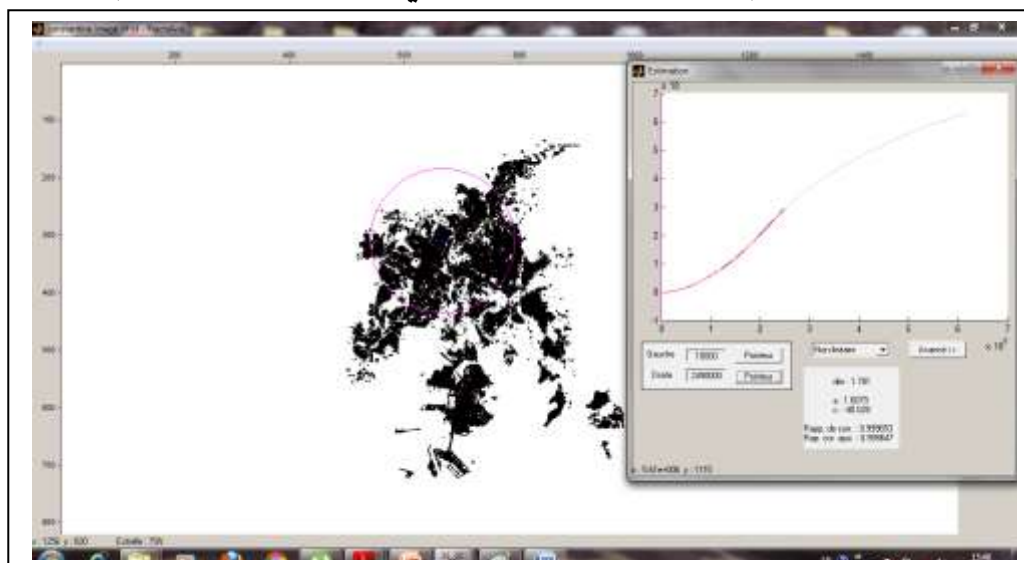


المصدر : من إنجاز الباحثين

النافذة الثانية : على بعد 1170 م من مركز العد  $1.820 = \text{Drad}$

(3)- على بعد 2490 م من مركز العد :

الشكل رقم 18 : قيمة البعد الشعاعي على مسافة 2490 م

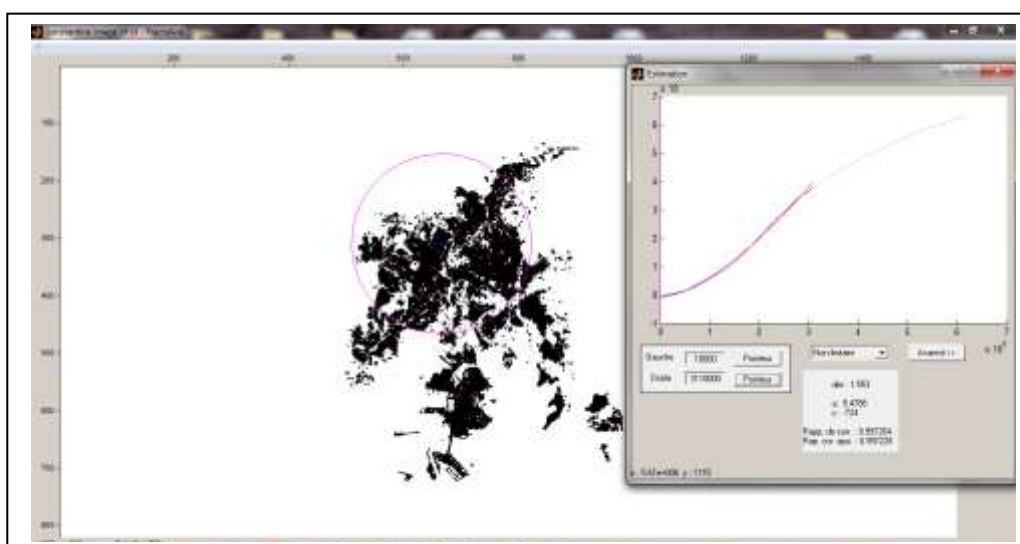


المصدر من إنجاز الباحثين

النافذة الثالثة : على بعد 2490 م من مركز العد  $1.781 = \text{Drad}$

(4)- على بعد 3110 م من مركز العد :

الشكل رقم 19 : قيمة البعد الشعاعي على مسافة 3110 م

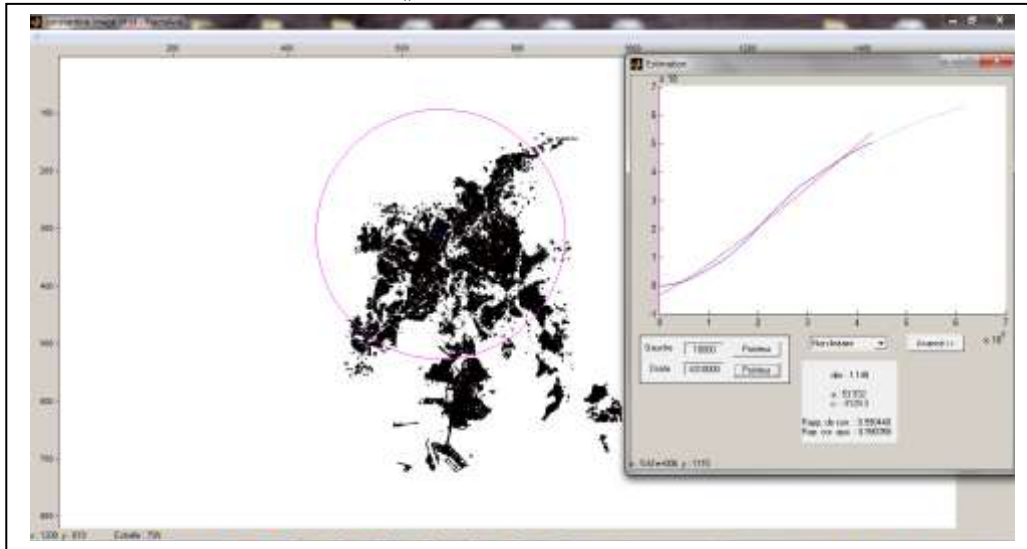


المصدر : من إنجاز الباحثين

النافذة الرابعة : على بعد 3110 م من مركز العد  $1.553 = \text{Drad}$

(5) - على بعد 4310 م من مركز العد :

الشكل رقم 20 : قيمة البعد الشعاعي على مسافة 4310 م

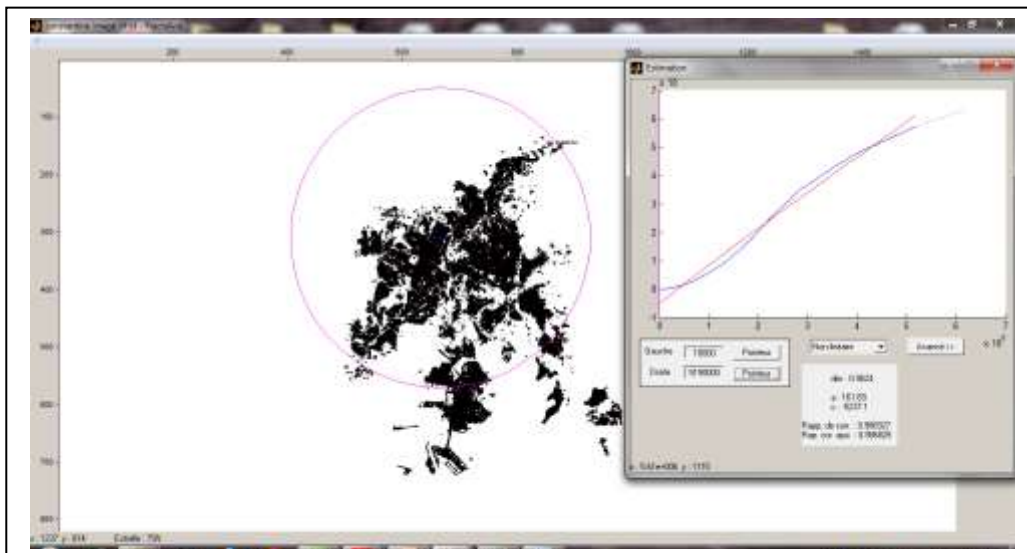


المصدر: من إنجاز الباحثين

النافذة الخامسة : على بعد 4310 م من مركز العد  $1.148 = \text{Drad}$

(6) - على بعد 5190 م من مركز العد :

الشكل رقم 21 : قيمة البعد الشعاعي على مسافة 5190 م

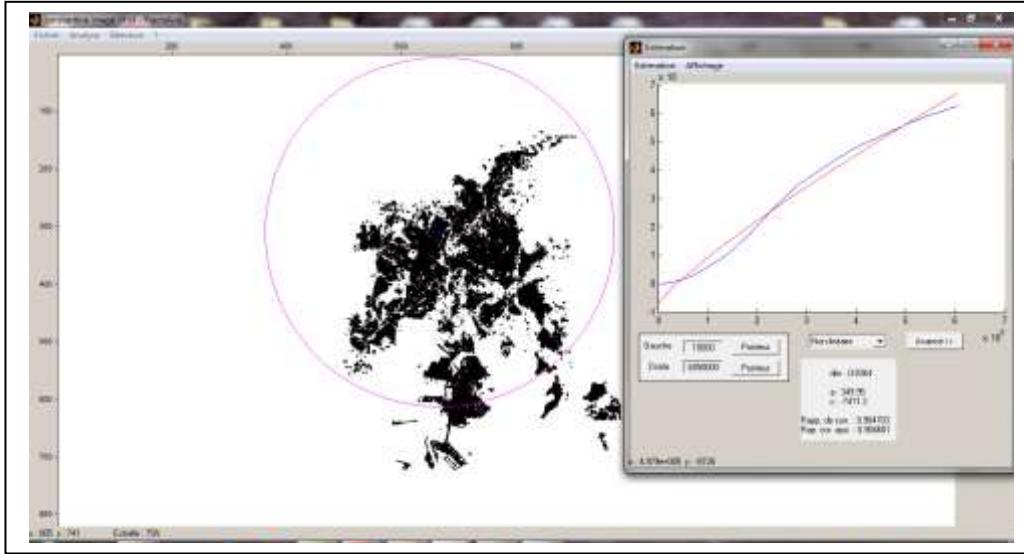


المصدر : من إنجاز الباحثين

النافذة السادسة : على بعد 5190 م من مركز العد  $0.962 = \text{Drad}$

(7) - على بعد 6050 م من مركز العد :

الشكل رقم 22 : قيمة البعد الشعاعي على مسافة 6050 م



المصدر: من إنجاز الباحثين

النافذة السابعة : على بعد 6050 م من مركز العد  $Drad = 0.836$

يمكن تلخيص هذا الانخفاض في المنحنى البياني لسلوك التحجيم الناتج عن التحليل الشعاعي للنسيج الحضري كما يلي :

(1) - على بعد 410 م من مركز العد  $Drad = 1.894$

(2) - على بعد 1170 م من مركز العد  $Drad = 1.820$

(3) - على بعد 2490 م من مركز العد  $Drad = 1.781$

(4) - على بعد 3110 م من مركز العد  $Drad = 1.553$

(5) - على بعد 4310 م من مركز العد  $Drad = 1.148$

(6) - على بعد 5190 م من مركز العد  $Drad = 0.962$

(7) - على بعد 6050 م من مركز العد  $Drad = 0.836$

إن هذه النتائج المحصلة تبين لنا وجود انخفاض متزايد في المنحنى البياني لسلوك التحجيم انطلاقاً من المركز التاريخي نحو ضاحية المدينة بقيمة 1.894 في المركز إلى أدنى قيمة مسجلة 0.836 على بعد 6050 م من مركز العد.

و إن هذا الانخفاض إن دل على شيء فهو يدل على فقدان المتتالي للتجانس المورفولوجي على مستوى النسيج الحضري و اكتساب نوع من التباين و التعقيد و عدم الانتظام كلما اتجهنا نحو ضواحي المدينة ، فنجد أن الضاحية تمتاز بنسيج حضري متقطع و تنوع في الشكل الحضري و حجم الجزيرات من الصغيرة إلى الكبيرة موزعة على طول محاور التعمير على شكل دائري أو أخطبوطي ، على عكس مركز المدينة الذي يسوده نوع من التلاحم و الانتظام.

كما أن ميل المنحنى البياني لسلوك التحجيم نحو الانخفاض يفسر ظاهرة التمدد الحضري للمدينة و ذلك بدفع الحدود الحضرية على بعد 6050 م من المركز التاريخي.

## 2- تحليل بعد الارتباط الشامل « Analyse globale de corrélation »

الطريقة المفضلة لهذه التحليلات هي معيار " تانيار و ريتل"، حيث لدينا من جهة قيمة الأبعاد الفراكتالية الكلية ، و من جهة أخرى قيمة الأبعاد الفراكتالية لعناصر المنحنى ، تم استخدام منحنى سلوك التحجيم لتحديد العتبات ذات الصلة لتحديد كل جزء من المنحنى .

جدول رقم 22 : بعد الارتباط الشامل للتجمع الحضري قسنطينة

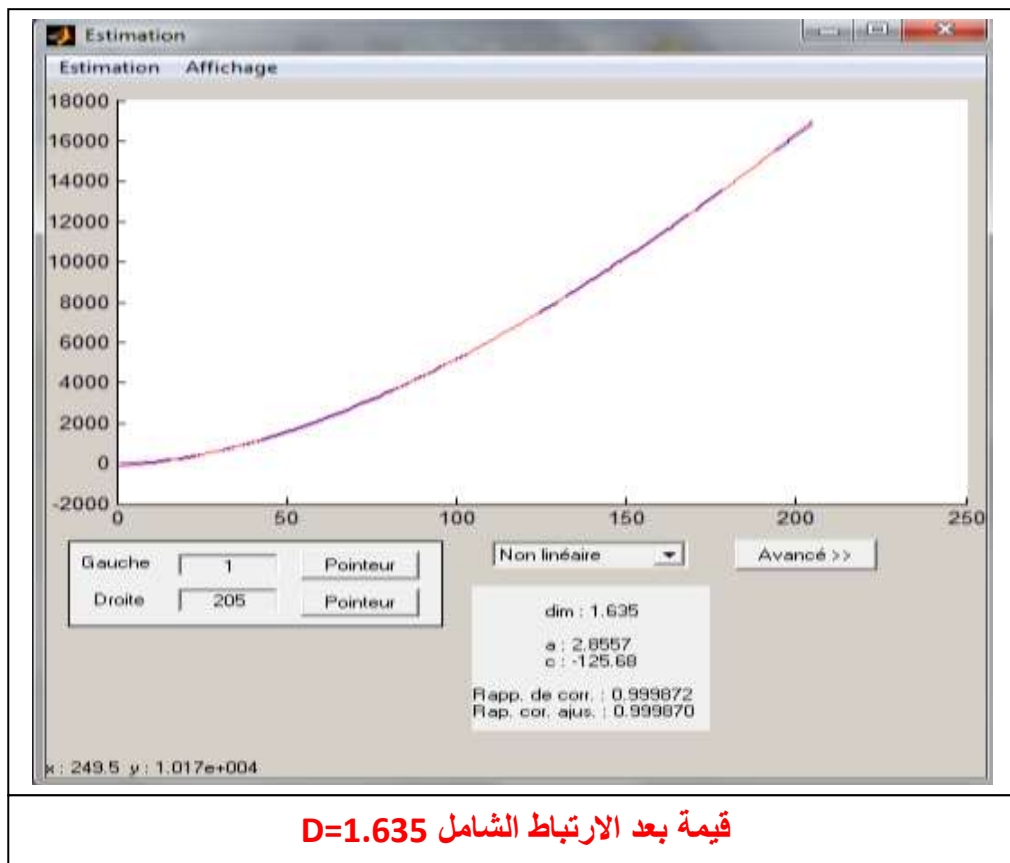
حدود التقدير bornes de l'estimation						
205-150	150-100	100-50	50-25	25-1	المنحنى الإجمالي	
1.438	1.583	1.712	1.768	1.846	1.635	بعد الارتباط Dcorr
1.000000	0.999999	0.999999	1.000000	0.999996	0.999872	عامل الارتباط و التسوية Rap,cor,ajus

المصدر : إنجاز الباحثين

نلاحظ أن قيمة عامل الارتباط و التسوية "Rap,cor,ajus" في كل من المنحنى التجريبي و منحنى تقييم الذي يتراوح من (1- 205) هي قيمة عالية و تقدر بـ : 0.999872.

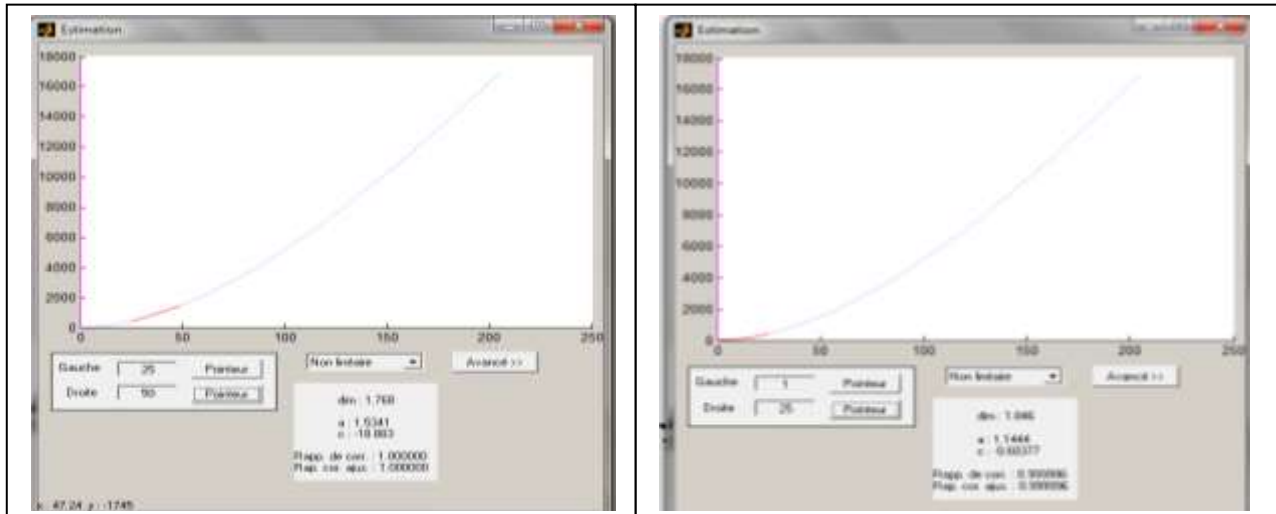
و قيمة عامل الارتباط و التسوية في كل جزء من المنحنى تقارب أو تساوي "1.000000" أي أنها قد بلغت القيمة القصوى الممكنة و المقدره بـ "1.000000"، هذا ما يدل على أن هيكله المجال تخضع لقوى داخلية ، إذا منحنى السلوك التحجيم يبين بأن هيكله النسيج الحضري للتجمع الحضري قسنطينة تمثل كسورية واضحة في تنظيم مجالها.

شكل رقم 23: التحليل الشامل للارتباط



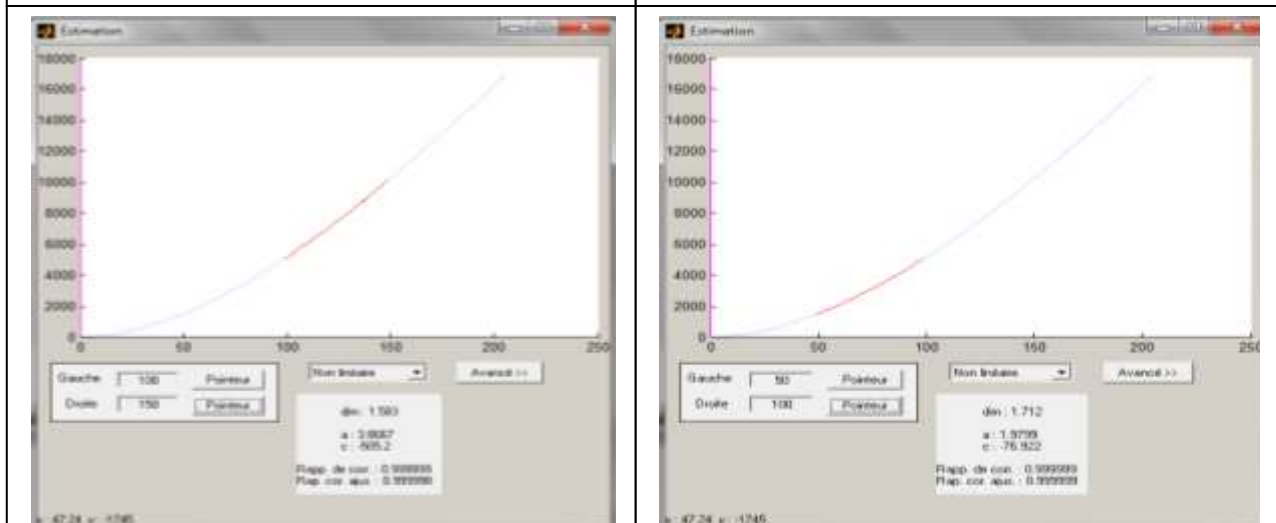
المصدر: إنجاز الباحثين

شكل رقم 24: تحليل الارتباط الشامل عبر عدة مراحل من الشكل الحضري



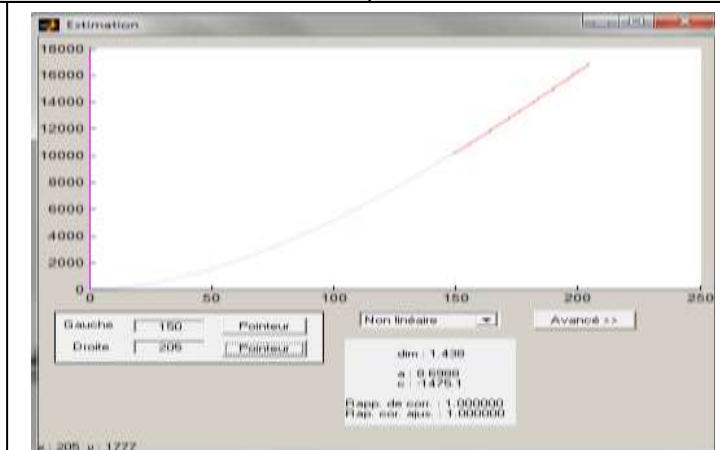
من (25) إلى (50):  $D=1.768$  ,  $a = 1.534$

من (1) إلى (25):  $D=1.846$  ,  $a = 1.144$



من (100) إلى (150):  $D=1.583$  ,  $a = 3.866$

من (50) إلى (100):  $D=1.712$  ,  $a = 1.979$



من (150) إلى (205):  $D=1.438$  ,  $a = 8.698$

المصدر: إنجاز الباحثين



من خلال النوافذ السابقة نلاحظ أن قيمة بعد الارتباط "Dcorr" تتخفض كلما اتجهنا نحو الأطراف ، وبذلك نؤكد على النتائج التي حصلنا عليها من خلال التحليل الشعاعي ، فقيمة بعد الارتباط الشامل لمجال الدراسة تتخفض كلما اتجهنا نحو الضاحية و هذا ما حصلنا عليه في التحليل الشعاعي ، كما أن قيمة مؤشر الشكل "a" الذي يعبر عن درجة التعقيد ترتفع كلما اتجهنا نحو الضاحية (من 1.144 إلى 8.698 ) و هو ما يدل على الفقدان المتتالي للتجانس المورفولوجي على مستوى النسيج الحضري و اكتساب نوع من التباين و التعقيد و عدم الانتظام كلما اتجهنا نحو ضواحي المدينة.

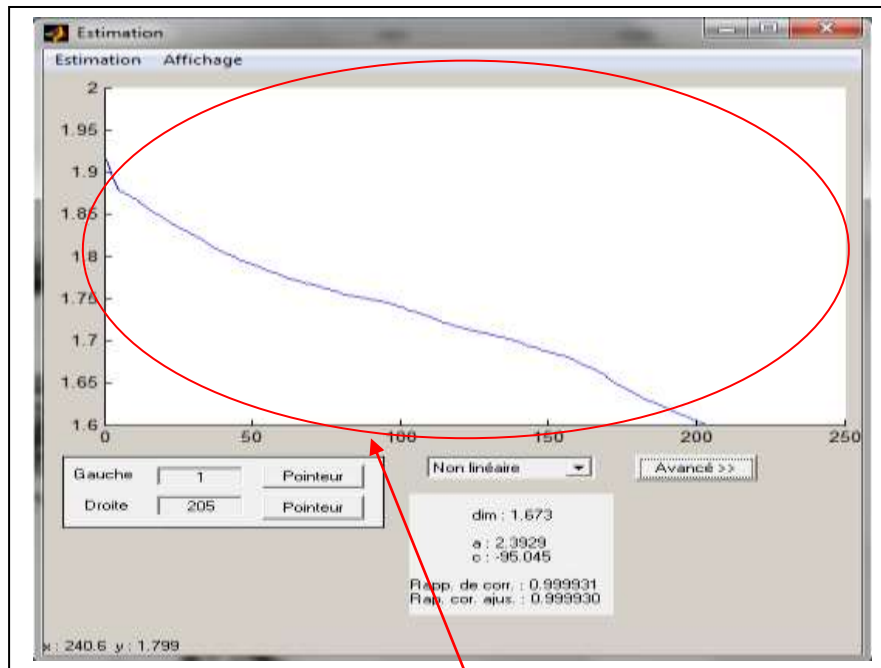
## 2-1 درجة التجانس :

يعطي معلومات حول التجانس أو عدم التجانس في توزيع المجال المبني حيث أنه كل ما كان بعد الارتباط "Dcorr" قريب من "2" فالنسيج الحضري متجانس ، و كلما اقتربنا من القيمة "0" فالنسيج الحضري غير متجانس . لدينا بعد الارتباط الشامل للتجمع الحضري قسنطينة ( 1.635 = Dcorr ) ، أي أنه قريب من القيمة "2" فهذا يدل على أنه هناك نوع من التجانس في توزيع المجال المبني على مستوى البقعة الحضرية لمجال دراستنا.

## 2-2 درجة التسلسل الهرمي أو الهيراركية :

يعطي معلومات حول هيراركية التوزيع في المجال المبني ويمكن استنتاجه انطلاقاً من قيمة بعد الارتباط « Dcorr » و منحني سلوك التحجيم ، حيث كلما كانت قيمة "Dcorr" قريبة من "2" مع منحني سلوك التحجيم أقل اعوجاجاً هذا يدل على نسيج حضري ذو هيراركية ضعيفة ، و كلما كانت قيمة "Dcorr" قريبة من "0" مع منحني سلوك التحجيم ذو اعوجاج كبير هذا يدل على وجود هيراركية قوية في تنظيم المجال المبني.

شكل رقم 25 : منحنى سلوك التحجيم من خلال الارتباط الشامل



منحنى سلوك التحجيم

المصدر : إنجاز الباحثين

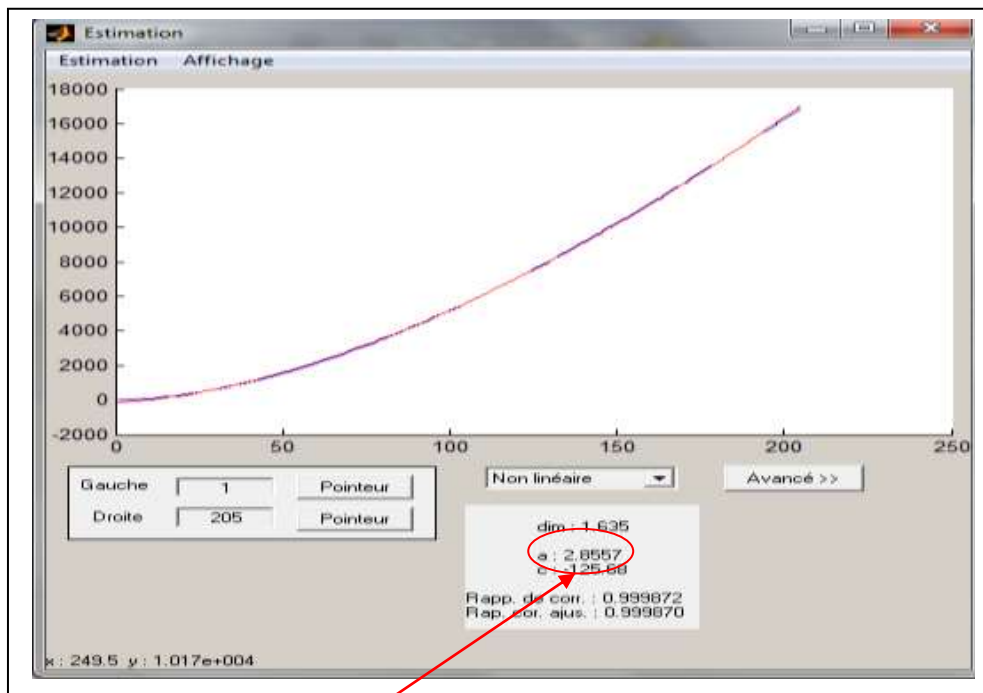
من خلال ( الشكل رقم 25 ) لدينا  $Dcorr = 1.635$  مع منحنى سلوك التحجيم غير معوج هذا يدل على أن توزيع المجال المبني في مجال دراستنا ذو هيراركية ضعيفة.

## 2-3- درجة التعقيد

يعطي معلومات حول درجة التعقيد في النسيج الحضري و نعتد في ذلك على معامل الشكل « a » ، حيث كلما كانت قيمة « a » كبيرة كلما زادة درجة التعقيد.

من خلال التحليل الذي قمنا به فقيمة « a » بالنسبة لمجال دراستنا تساوي 2.85 و تعتبر قيمة مرتفعة و هذا يدل على وجود تعقيد في النسيج الحضري.

شكل رقم 26 : معامل الشكل من خلال الارتباط الشامل



معامل الشكل  $a = 2.85$

المصدر : من إنجاز الباحثين

من خلال النتائج المحصل عليها يتبين أن النسيج الحضري للتجمع الحضري لقسنطينة ، ذو مورفولوجيا متجانسة نسبيا و هيراركية ضعيفة و أكثر تعقيدا .

## 3- التحليل بالارتباط analyse de corrélation

إن قياس السلوك الكسوري للمجال المبني للنسيج الحضري و حدوده كل على حدى يمكننا من مقارنة تنظيمه المجالي بالأنماط الكسورية النظرية الثلاثة : ( *tapis de Sierpinsky*, ) *(poussière de Fournier, ou téragone)* و للقيام بهذا التحليل يجب إتباع الخطوات التالية :

(1)- قياس الأبعاد الكسورية على مستوى التجمع الحضري و مقارنة النتائج المحصل عليها مع الأنماط الكسورية النظرية الثلاثة .

(2)- تحديد الأبعاد الكسورية للمجال المبني (*Dsurf*) .

(3)- تحديد الأبعاد الكسورية للحدود العامة (*Dbord/tot*) لكل الأجزاء التي تتكون منها البقعة الحضرية التي تشكل التجمع الحضري مع الأخذ بعين الاعتبار المجال الغير مبني داخل المجالات الحضرية.

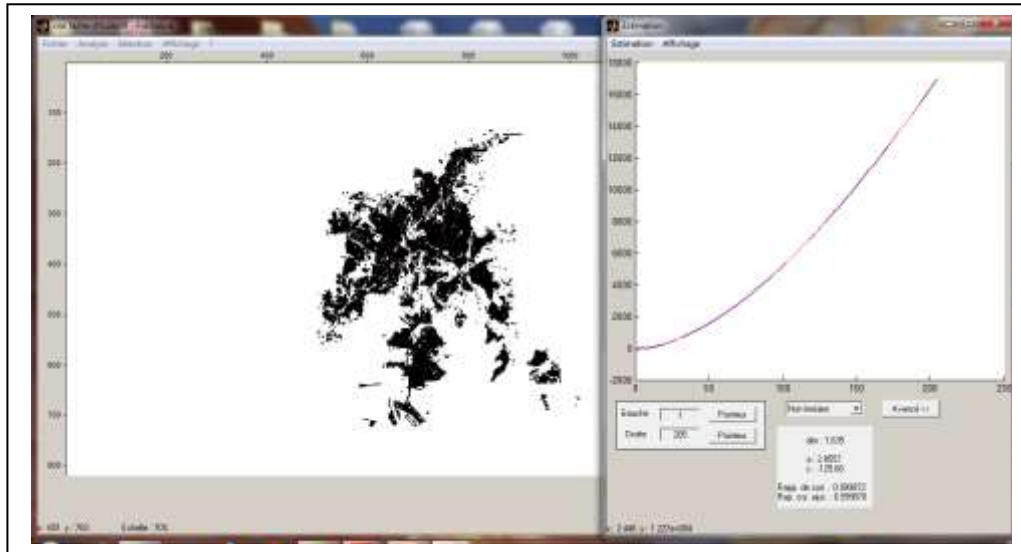
(4)- تحديد الأبعاد الكسورية لحدود الجزء الرئيسي الأكبر و الذي يضم المركز التاريخي (*Dbord/agr*).

(5)- و من تم يمكن حساب المؤشرات  $\delta$ ،  $\varphi$  .

و النتائج يمكن توضيحها كما يلي :

(1) - بعد الارتباط للمجال الحضري  $(D_{surf})$  : للتجمع الحضري قسنطينة

الشكل رقم 27 : قيمة بعد الارتباط للمجال الحضري لقسنطينة

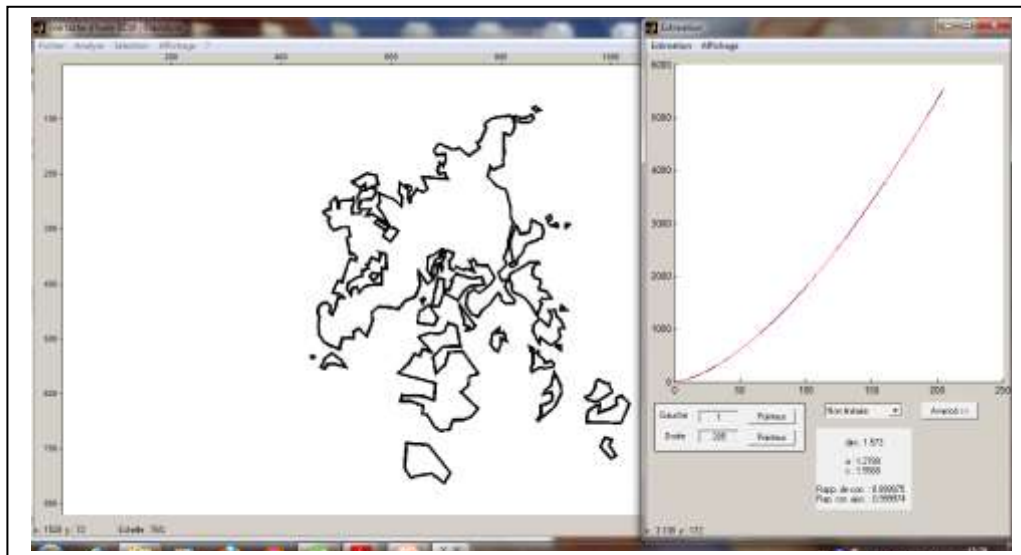


المصدر : إنجاز الباحثين

- بعد الارتباط للمجال الحضري الذي نقرؤه في النافذة  $(D_{surf}) = 1.635$

(2) - بعد الارتباط للحدود العامة  $(D_{bord/tot})$  : للتجمع الحضري قسنطينة

الشكل رقم 28 : قيمة بعد الارتباط للحدود العامة للتجمع الحضري لقسنطينة

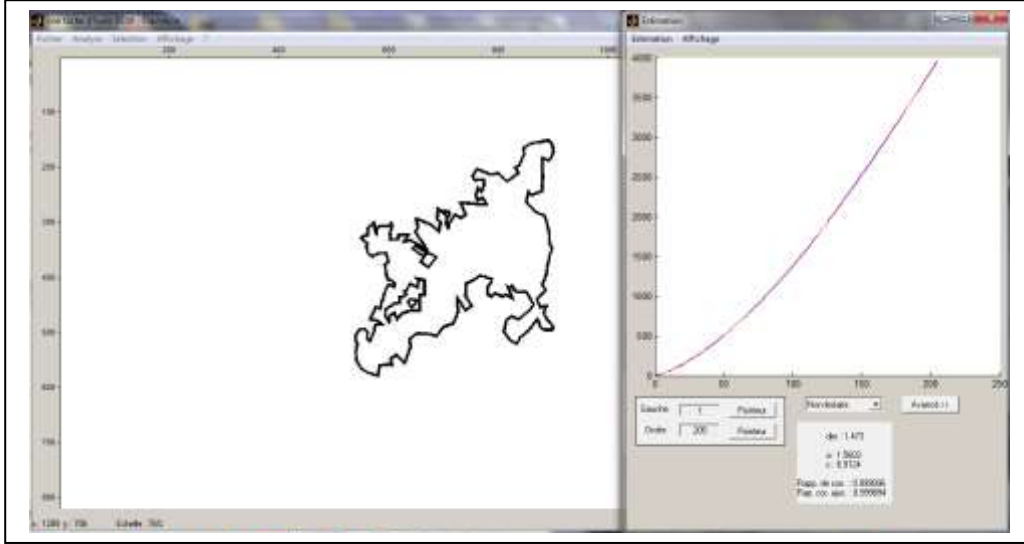


المصدر : إنجاز الباحثين

- بعد الارتباط للحدود العامة الذي نقرؤه في النافذة  $(D_{bord/tot}) = 1.573$

(3)- بعد الارتباط لحدود الجزء الرئيسي للمركز ( $Dbord/agr$ ) : للتجمع الحضري قسنطينة

الشكل رقم 29 : قيمة بعد الارتباط لحدود أكبر جزء رئيسي للمركز للتجمع الحضري لقسنطينة



المصدر : إنجاز الباحثين

-بعد الارتباط لحدود الجزء الرئيسي من المركز الذي نقرؤه في النافذة ( $Dbord/agr$ ) = 1.473

انطلاقا من مقاييس أبعاد الارتباط ( $Dsurf$  ،  $Dbord/tot$  ،  $Dbord/agr$ ) يمكن معاينة ما يلي :

-القيمة ( $Dsurf$ ) = 1.635 تعبر عن توزيع عمراني غير متجانس .

-القيمة ( $Dbord/tot$ ) = 1.573 قريبة من قيمة ( $Dsurf$ ) = 1.635 هذا ما يقربها من النموذج الكسوري النظري (Tapis de Sierpinsky).

-القيمة ( $Dbord/agr$ ) = 1.473 قريبة من قيمة ( $Dbord/tot$ ) = 1.573 هذا ما يدل على أن الأجزاء الثانوية للبقعة الحضرية أقل أهمية بالنسبة للجزء الرئيسي.

-كما أن ( $Dbord/agr > 1$  ،  $Dbord/tot$ ) هذا ما يدل على أن حدود البقعة الحضرية مسننة و متباينة ( $2 > Dbord > 1$ ).

مؤشر التجزئة Indice de fragmentation  $\varphi$  ، مؤشر التدرج Indice de dendricité  $\delta$  ، المؤشر الملخص  $s$  .

انطلاقاً من أبعاد الارتباط (les dimensions de corrélation)  $(Dbord/agr)$  ، استطعنا حساب كل من المؤشرات  $(\delta, \varphi, Is)$  كما هو موضح في الجدول :

قيم أبعاد الارتباط و المؤشرات المتعلقة بها :

الجدول رقم 23 : قيم أبعاد الارتباط و المؤشرات المتعلقة بها

المؤشر	$Dsurf$	$Dbord/tot$	$Dbord/agr$	$\varphi$	$\delta$	$Is$
القيمة	1.635	1.573	1.473	0.067	0.891	0.938

المصدر : إنجاز الباحثين

-مؤشر التجزئة Indice de fragmentation  $\varphi$  قريب من 0 (  $\varphi = 0.067$  ) هذا ما يدل على أن البقعة الحضرية تتكون غالباً من جزيرة كبيرة "agrégat" التي تسيطر على معظم مساحة المجال الحضري .

-مؤشر التدرج Indice de dendricité  $\delta$  قريب من 1 (  $\delta = 0.891$  ) هذا ما يصادف النموذج الكسوري النظري (Tapis de sierpinski) بالإضافة إلى أن  $(Dbord/tot)$  و  $(Dbord/agr)$  لها قيم كبيرة أي أن هناك مجال جد مجزأ (fragmenté) و حدود مسننة (dendricité).

-المؤشر الملخص  $Is$  قريب من 1 (  $Is = 0.983$  ) و  $(Dbord, Dsurf) = 1.5$  تقريباً أي أن كل من المجال الحضري و حدوده ذات بنية جد متباينة و أنها ذات خصوصية كسورية (configuration fractal) و هذا ما يوافق النموذج الكسوري النظري (Tapis de Sierpinsky) أو (La poussière de Fournier).

و بالنظر إلى طبيعة الموضع الذي يشغله التجمع الحضري قسنطينة و خصائصه الطبوغرافية من تضاريس و الجبال و الجروف الشاقولية بالإضافة إلى الأودية ذلك ما يفسر هذا النوع من التمدد

الحضري الذي توجهه كل من هذه العوائق الطبيعية و تدفع بالمدينة إلى التوسع عبر المحاور الرئيسية للنقل من الطرق الوطنية ( رقم 05 ، رقم 03 ، رقم 79 ) ، هذا ما يجعل الشكل الحضري يتطور بشكل أخطبوطي.

### خلاصة الفصل

من خلال التحليل الشعاعي الذي قمنا به يمكن استخلاص ما يلي : وجود انخفاض متزايد في منحني البياني لسلوك التحجيم انطلاقا من المركز التاريخي نحو الضاحية هذا ما يبين أن هناك تمدد للبقعة الحضرية كما أن هذا الانخفاض يفسر فقدان المتتالي للتجانس المورفولوجي على مستوى النسيج الحضري و اكتساب نوع من التباين و التعقيد كلما اتجهنا نحو الضاحية.

و هذا ما يتم تأكيده من خلال إجراء تحليل الارتباط الشامل حيث أن قيمة بعد الارتباط الشامل تتخفض كلما اتجهنا نحو الأطراف و في نفس الوقت ترتفع قيمة معامل الشكل أي أن النسيج الحضري لمجال الدراسة يزداد تعقيدا كلما اتجهنا نحو الضاحية ، كما أن مؤشرات وصف الشكل تبين أنه ذو مورفولوجيا متجانسة نسبيا و هيراركية ضعيفة و أكثر تعقيدا .

كما أن تحليل بعد الارتباط و حساب كل من مؤشرات التجزئة و التدرج و المؤشر الملخص تقودنا إلى تصنيف شكل البقعة الحضرية للتجمع الحضري لقسنطينة بأنها تتوافق مع خصائص النموذج الكسوري النظري الأول سجادة سيربينسكي (tapis de Sierpinsky) أي أنها تمتد بشكل متفرع انطلاقا من مركز المدينة.



## الفصل السادس

تمدد المدينة و مسألة الاستدامة

## مقدمة:

المدينة في نهاية القرن العشرين (هي ورشة أعمال غير موفقة) فحالة المواطنين تدهورت من جهة نظرا لتوسع الأشكال الحضرية و من جهة أخرى لانفجار الأشكال التقليدية للعمل المنتج ، فالتطور التكنولوجي أدى إلى إعادة تنظيم الإنتاج و المجال الحضري التي تتفاعل فيما بينها لتعطي تدهورا متبادلا أكثر من التحسن<sup>48</sup>.

صحيح أن المتخصصين في العمران هم في خدمة السياسات ، و أن القوى الاقتصادية و مختلف أشكال التمويل هي التي تفرض قوانين اللعبة و لكن ما هو جديد أنه منذ بداية القرن العشرين ظهر ما يسمى بالتوعية و الاستفاقة (prise de conscience) و ضرورة تطبيق مبادئ جديدة للتدخل على المجال تحت شعار التنمية المستدامة.

لذلك فإن المقاربة المورفولوجية للمدينة يجب أن تكون بمقياس خاضع للمعايير الثلاثة : الاقتصادي ، الاجتماعي ، و البيئي<sup>49</sup>.

و تخص مجالات متنوعة : منها التمدد إذا المسافة و النقل ، استهلاك المجال ، شدة استعمال الأرض ، الكثافات و تخص تكلفة العقار و رهاناته الاجتماعية ، أنماط المباني و تخص السكن و الهندسة المعمارية ، المناظر الطبيعية و الجمالية ، الهيكل الداخلية للمجال الحضري (أنماط الشبكات) و تخص مجالات الحياة اليومية و الإطار المعيشي (الهواء، الضجيج، النباتات ...) و لا يمكن الاستغناء عن أي عنصر من هذه العناصر فكلها تتفاعل فيما بينها هذا ما يستوجب مقاربة نظامية عامة و شاملة.

كما أن هناك صراع كبير بين حجم المدينة و استدامتها فمن المتفق أن المدن الكبيرة ليست نماذج للتنمية الحضرية المستدامة ، نظرا لما تخلفه من صراع على السكن ، المياه الصالحة للشرب ،

<sup>48</sup> LEFEBVRE, H. (1991) The Production of Space. Oxford: Blackwell.

<sup>49</sup> La Charte d'Aalborg, 1994 - Villes, migrations Démographie - Questions urbaines - <http://www.adequations.org/>

التلوث ، شبكات الصرف الصحي ، الكهرباء ، النقل ، إضافة إلى المعاناة و عدم المساواة بين الشعب ، عدم توفر الأمن ، و مختلف أشكال الإدمان .

فقبل الكلام عن ( مدينة مستدامة ) يجب الكلام عن ثلاثة شروط لازمة :

-ضمان حماية الأراضي الفلاحية.

-العدالة العقارية.

-توفير الخدمات العمومية.

فهذا هو أول تحدي يجب رفعه للتمكن من الوصول إلى تعديل ظاهرة الحوضرة .

كما أن الكلام عن (مدينة مستدامة ) بدون معالجة مسألة حجم التجمعات و سياسات التهيئة المجالية يعتبر خطأ علمي و كدبة سياسية ذات آثار سلبية ثقيلة.

و لذلك فمن الضروري جدا التطرق إلى الشكل الحضري للتجمعات و الذي يكون على مستوى الماكرو فورم أو البقعة الحضرية .

فكما سبق و أن تطرقنا إلى نماذج النمو الحضري الأساسية ( المدينة المتكتلة ، المدينة المنفجرة ، المدينة الوفية لترتيبها التقليدي ، المدينة الخطية ، المدينة ذات النمو بتحضر الأطراف ، و المدينة ذات النمو بتعمير الضواحي ) .

و التي بينا من منها يشكل نمو بطريقة مستدامة أو عكس ذلك ، فسوف نأخذ مثال على المدينة الخطية أو ذات الأروقة و التي تضم نموذج النمو على شكل أخطبوطي أو بالتطور عبر محاور النقل ، و التي تعتبر النموذج المرجعي لنمو و تطور الشكل الحضري للتجمع الحضري لمدينة قسنطينة ، التي تمتد بشكل أخطبوطي كما سبق و بيانه من خلال الفصول السابقة .

حيث يعتبر هذا النموذج كمثال على المدينة ذات النمو بطريقة مستدامة ، 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).

حيث 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 مثل (الخروب ، عين السمارة ، ديدوش مراد ، الحامة بوزيان) هذا ما يقود إلا أحد عناصر النمو الحضري الذكي حسب ما جاء به ( ERIC DAMIAN KELLY ) في كتابه ( COMMUNITY GROWTH ) (MANAGING)<sup>50</sup> 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 .

<sup>50</sup> KELLY,ERIC .D.Managing Community growth ; 2<sup>nd</sup> ed , library of congress cataloging in publication Data , 2004 - [books.google.com](http://books.google.com)

-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 المجهودات 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 بلحشرش المقابلة للمطار ، كما أن هذه المساحات و الفضاءات الشاغرة تلعب دور ثنائيا في استعمالها كأسواق موسمية مثل السوق السنوي لعيد الأضحى .

إذا استطاع تطور الشكل الحضري بمدينة قسنطينة الاستجابة على بعض مبادئ الاستدامة من عدة جوانب اقتصادية و اجتماعية و بيئية و كذا الإجابة على بعض التوجيهات التي تنص عليها مختلف المخططات الوطنية و الجهوية و المحلية (SNAT ,SRAT,PAW,PDAU) في هذا المجال :

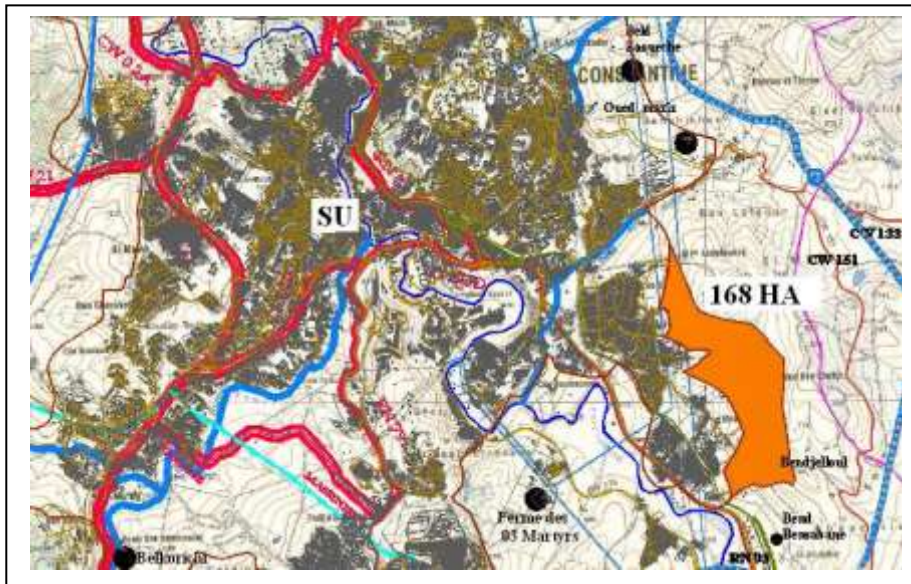
- كحماية التوازن بين المجال الحضري و الريفي.
- حماية الأراضي الزراعية.
- حماية المناطق الغابية.
- إثراء القطاع الفلاحي بتحقيق جميع عمليات تحسين قدرة الأراضي الفلاحية ذات المردودية العالية من أجل التوصل إلى تلبية متطلبات المواطنين المتنامية .
- تهيئة الغابات و توضع هياكل الترفيه و التنزه.
- تهيئة المرافق العمومية.

- تهيئة المساحات الخضراء.
- تنمية ثروة الحيوانات و الحيوانات الصغيرة (الحليب ، تربية الطيور ، تربية النحل) .

هذا من ناحية أما من ناحية توفير مجال التعمير و الجيوب العقارية بهدف التنمية المستقبلية بأفاق متوسطة وبعيدة المدى فمدينة قسنطينة لا توفر حلول مستدامة هذا راجع إلى تشبع مجالها نظرا لنقص الفرص التي توفرها طبيعة موضعها و نفوذ الأراضي الصالحة للتعمير ما عدى الحيب العقاري الذي برمج من خلال مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير والذي لا يوفر حلول طويلة المدى نظرا لصغر مساحته 168 هكتار، يقع بالجهة الجنوبية الشرقية للمدينة باستمرار مع المحيط الحضري ، يحده من الشمال الطريق الوطني رقم 133 ، من الغرب حي سيساوي و القماص ، من الشرق تحده عائق التضاريس التي لا تسمح له بالتوسع أكثر ، يعتبر جيوتقنيا كأرض صالحة للبناء بانحدار يتراوح بين 10 % إلى 20 % ، يشغله حاليا استعمال فلاحي (خريطة 22).

موضع للتعمير رقم 01 (01 SAU)

خريطة رقم 23 : موضع التعمير رقم 01 قسنطينة



المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

بذلك فمدينة قسنطينة لا تتوفر على أراضي صالحة للتعمير خاصة إذا ما أرادت الحفاظ بشكلها الحضري الحالي الذي ساعد في حماية بيئتها الطبيعية .

ومن أجل متابعة نموها و تطورها وتلبية متطلبات و حاجيات سكانها الذي يعرف شكلا متناميا ، فهي مضطرة إلى التوجه خارج محيطها الحضري ، متجاوزة بذلك حواجزها الطبيعية و الفيزيائية التي تشكل حزاما خانقا يحيط بها من كل الجهات ، و النظر إلى ما وراء هذه العوائق "الظهير" أو ما يسمى بـ "هينتر لند" ( arrière pays ,hinterland ).

و إن التعمير خارج المجال الحضري لمدينة قسنطينة ليس أمرا جديدا ، فمند عقود بداية 1980 ظهرت بوادر التوجه نحو التجمعات المجاورة بحثا عن مواضع قابلة للتعمير من أجل تخفيف الضغط على المدينة الأم التي تعاني من نقص كبير في هذا المجال نتيجة لهشاشة أراضيها و موضعها المحفوف بالعوائق ، فقد أدركت السلطات المعنية ذلك و انتهجت سبلا جديدة من أجل إيجاد حلول للإجابة على متطلبات السكان من ناحية السكن و مختلف التجهيزات ، ومنذ نهاية التسعينات عرفت هضبة عين الباي برامج سكنية ضخمة ، هذا الموضع الخالي من كل العوائق و الارتفاقات بأرضية صالحة للتعمير و الذي يمتد على مساحات شاسعة ، خلق متنفسا كبيرا أمام الضغط الذي تعاني منه مدينة قسنطينة ، رغم ذلك فالمدينة الأم لازالت تمتد خاصة من الجهة الجنوبية على طول المحاور الرئيسية ، وكأنها تحاول تجاوز حواجزها بحثا عن مجالات شاغرة و قابلة للتعمير من أجل استكمال نموها خلف هذه العوائق أو ما يسمى بالظهير "الهينتر لاند" (hinterland) .

هذا ما خلق حوض حياة ( bassin de vie ) جديد يمتد بشكل أوسع و يوفر فرص كبيرة من ناحية التعمير و متابعة نمو المدينة ، حيث يوجد أراضي صالحة للتعمير خالية من العوائق الطبيعية و مترابطة فيما بينها بشبكات الطرق التي تسهل من ولوجيتها و تخلق ديناميكية مجالية بين المركز و الأطراف .

هذا ما أثار فضولنا و حفزنا على دراسة و تحليل هذا المجال الجديد و محاولة قياس مدى أهميته و مساهمته في توفير حلول مستدامة لنمو و توسع قسنطينة الكبرى و الرقي بها إلى حاضرة .



## 1-الظهير و الحلول المستدامة

بالاعتماد على ما جاء في مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير PDAU سنقوم بدراسة الإمكانيات التي يوفرها (الهينترلند، hinterland) من ناحية الجيوب العقارية التي من شأنها المساهمة في استمرارية نمو مدينة قسنطينة ، و محاولة الوصول إلى معرفة الحلول التي تقدمها هذه الأخيرة من ناحية استدامة النمو الحضري في الآفاق المستقبلية متوسطة وطويلة المدى.

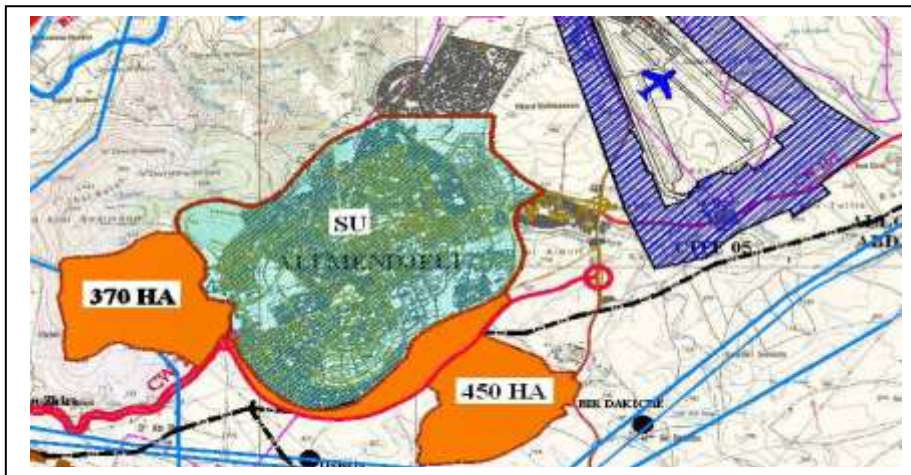
## 1-1-هضبة عين الباي

على العكس من مدينة قسنطينة التي تحف بها الحواجز الطبوغرافية من كل الجهات إضافة إلى الحواجز الجيولوجية و الأراضي الزراعية ، فنجد بجنوب المدينة أين يفتح الصحن العقاري المتسع لهضبة عين الباي ، خالية من العوائق ، ومربوطة بشبكة الطرق ، توفر فرص كبيرة للتنمية الحضرية ، إضافة إلى المساحة الكبيرة التي وفرها هذا الموضع في الفترات السابقة 1535 هكتار و التي تم تعميمها ، لا تزال هناك مواضع أخرى شاغرة و متواصلة مع محيطها الحضري.

حيث برمج بها موضعين للتوسع الحضري:

- موضع للتعمير 02 و 03 (03ET 02 SAU):

خريطة رقم 24 : موضع التعمير رقم 02 و 03 المدينة الجديدة



المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO



**الأول :** بمساحة 450 هكتار و يقع جنوب المدينة الجديدة علي منجلي ، أرضية صالحة للتعمير ،و انحدار أقل من 10 % ، خالي من كل الارتفاقات ، تعبره بعض المجاري المائية المؤقتة ، يشغله حاليا الاستعمال الفلاحي ، باستمرار مع المحيط الحضري للمدينة الجديدة ، و ذو ولوجية عبر الطريق الوطني رقم 79 .

**الثاني :** بمساحة 370 هكتار و يقع غرب المدينة الجديدة علي منجلي ،على طول الطريق الولائي رقم 101 ، أرضية صالحة للتعمير ،و انحدار يتراوح بين 10 % و 15 % ، خالي من كل الارتفاقات ، تعبره بعض المجاري المائية المؤقتة ، يشغله حاليا الاستعمال الفلاحي ، باستمرار مع المحيط الحضري للمدينة الجديدة ، و ذو ولوجية عبر الطريق الوطني رقم 79 .

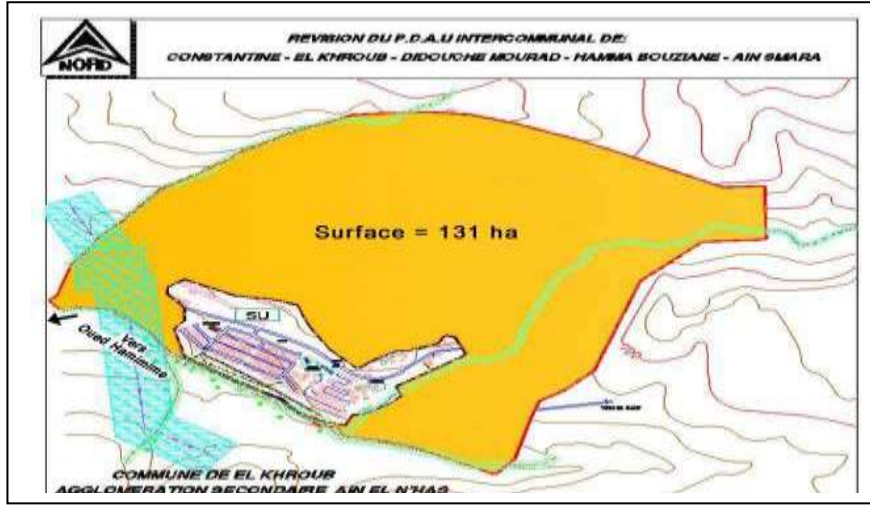
### 1-2- مواضع التوسع جهة الخروب

زيادة على المساحات الكبيرة التي استغلت في إنشاء البرامج السكنية الكبيرة التي استفاد منها سكان مدينة قسنطينة بشكل رئيسي ، فمنطقة الخروب لا تزال توفر مواضع أخرى:

#### مواضع التوسع الحضري:

**الموضع الأول :** بمساحة 131 هكتار ، يقع بالشمال الشرقي من عين النحاس ، أرضية قابلة للتعمير بشروط ، تجتاحه بعض الارتفاقات كالشعبة و الطريق الولائي 03 ، بانحدار يفوق 20 % ، يشغله حاليا الاستعمال الفلاحي ، و ذو ولوجية عبر الطريق الولائي رقم 03.

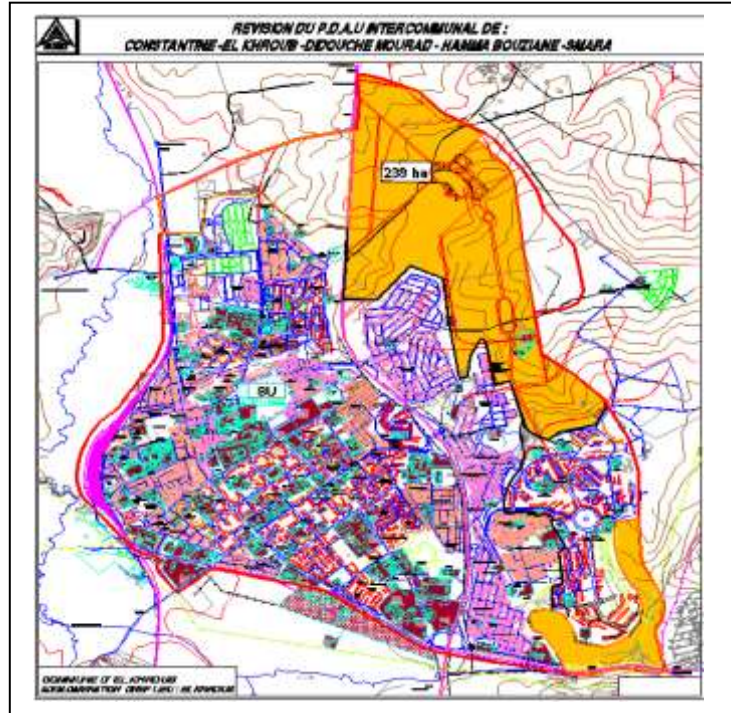
## خريطة رقم 25 : موضع التعمير رقم 01 الخروب



المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

الموضع الثاني : بمساحة 238 هكتار ، يقع شمال و جنوب المدينة الجديدة ماسينيسا ، أرضية صالحة للتعمير بشروط ، و انحدار يتراوح بين 10 % و 20 % ، باستمرار مع المحيط الحضري للمدينة الجديدة ، و دو ولوجية عبر الطريق الوطني رقم 03.

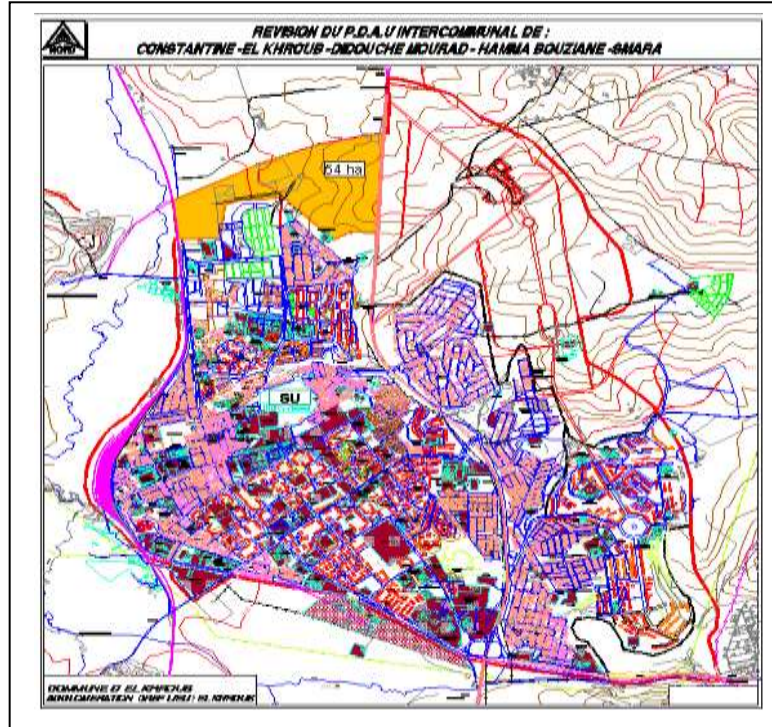
## خريطة رقم 26 : موضع التعمير رقم 02 الخروب



المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

الموضع الثالث : بمساحة 54.78 هكتار ، يقع شمال التجمع الحضري الرئيسي لمدينة الخروب ، أرضية صالحة للتعمير ، بانحدار أقل أو يساوي 10% ، حاليا دو استعمال فلاحي ، باستمرار مع المحيط الحضري لمدينة الخروب ، و دو ولوجية عبر الطريق الوطني رقم 03 و الطرق الوطنية 175 و 101 .

### خريطة رقم 27 : موضع التعمير رقم 03 الخروب



المصدر :مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO



الموضع الرابع : بمساحة 34.81 هكتار شمال التجمع الثانوي للإخوة براهيمية ، أرضية صالحة للتعمير ، انحدار يتراوح بين 12 % و 20 % ، يشغله حاليا الاستعمال الفلاحي ، مربوط بشبكة الطرق بالطريق الولائي 133 .

### خريطة رقم 28 : موضع التعمير رقم 04 الخروب



المصدر :مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

الموضع الخامس : بمساحة 30 هكتار ، يقع شرق التجمع الثانوي واد حميميم ، أرضية صالحة للتعمير ، و مربوط بشبكة الطرق بالطريق الوطني رقم 03 .

### خريطة رقم 29 : موضع التعمير رقم 5 الخروب



المصدر :مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

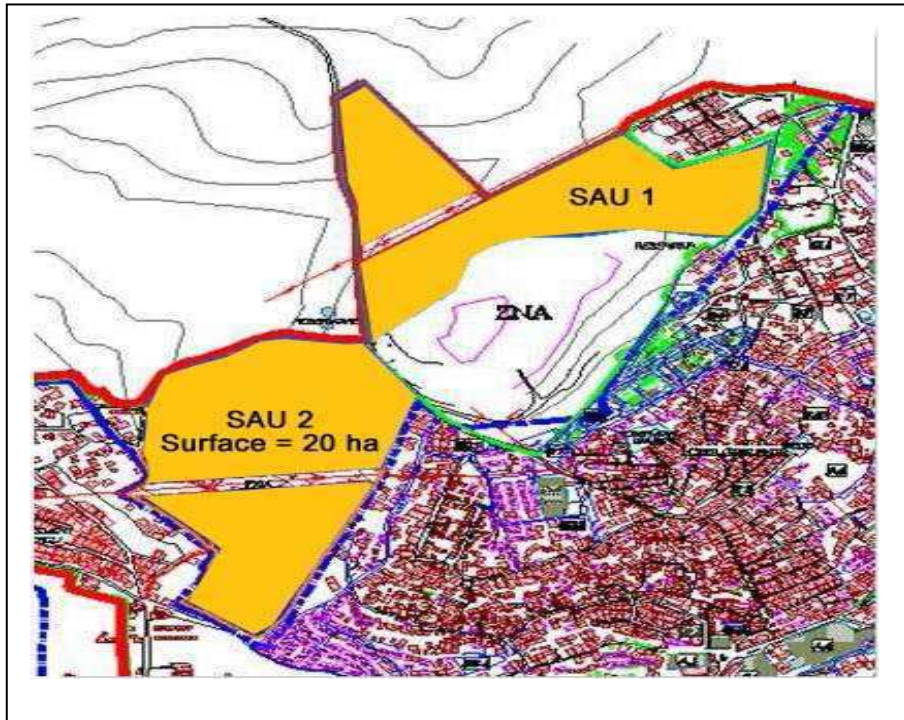
## 1-3- مواضع التوسع جهة الحامة بوزيان

مواضع التوسع الحضري :

**الموضع الأول :** بمساحة 16.50 هكتار ، يقع شمال غرب التجمع الحضري الرئيسي لبلدية الحامة بوزيان ، أرضية صالحة للتعمير بشروط ، إنحدار يتراوح بين 15 % إلى 25 % ، يشغله حاليا الاستعمال الفلاحي ذو نوعية متوسطة .

**الموضع الثاني :** بمساحة 20 هكتار ، يقع شمال غرب التجمع الحضري الرئيسي لبلدية الحامة بوزيان ، أرضية صالحة للتعمير بشروط ، إنحدار يتراوح بين 12 % إلى 15 % ، يشغله حاليا الاستعمال الفلاحي ذو نوعية متوسطة .

خريطة رقم 30 : موضع التعمير رقم 01 و 02 الحامة بوزيان



المصدر :مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

**الموضع الثالث :** بمساحة 13 هكتار ، يقع شمال التجمع الثانوي الجبلي ، بانحدار يتراوح بين 8 % إلى 15 % ، أرضية صالحة للتعمير بشروط ، يشغله حاليا الاستعمال الفلاحي ذو نوعية سيئة ، مربوط بشبكة الطرق بالطريق الوطني رقم 27 .

### خريطة رقم 31 : موضع التعمير رقم 03 الحامة بوزيان

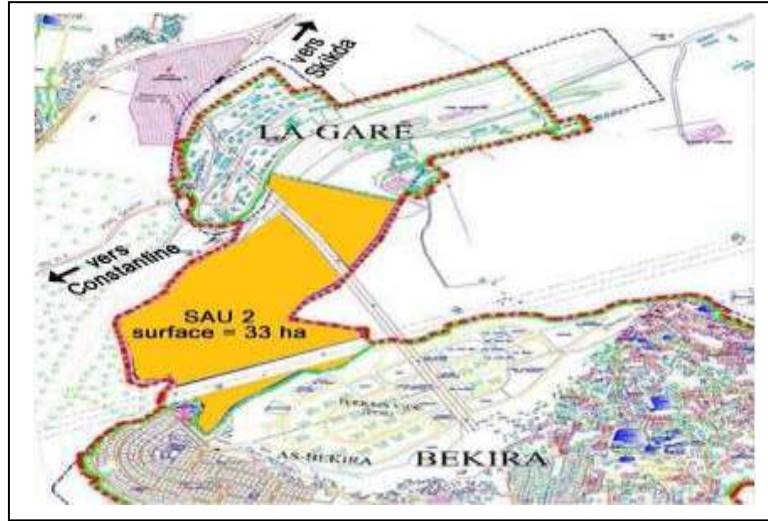


المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

**الموضع الرابع :** بمساحة 33 هكتار ، يقع غرب التجمع الثانوي بكيرة و جنوب التجمع الثانوي المحطة حيث يشكل تلاحم بين التجمعين ، أرضية صالحة للتعمير إلى صالحة بشروط ، بانحدار يتراوح بين 12 % إلى 25 % ، يشغله حاليا الاستعمال الفلاحي ذو نوعية سيئة ، و ولوجية عبر الطريق الوطني رقم 03 .



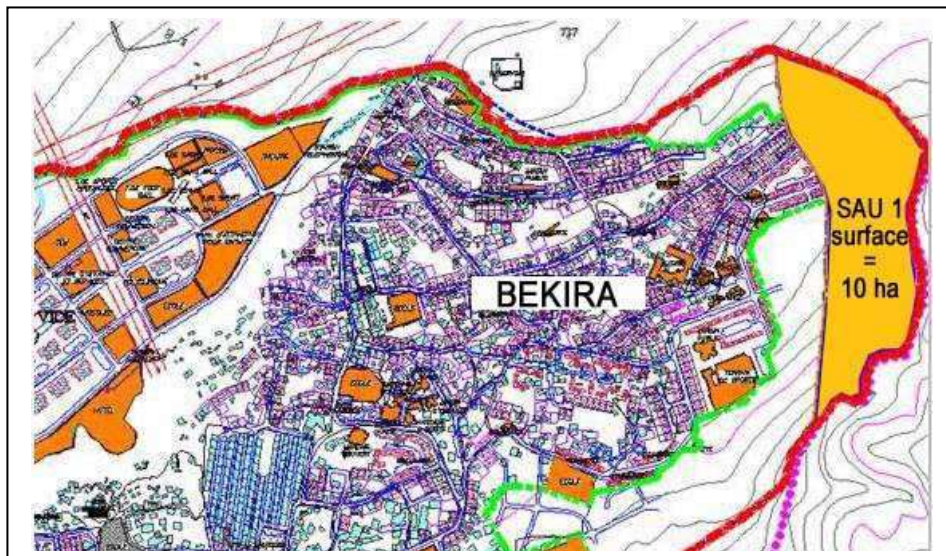
## خريطة رقم 32 : موضع التعمير رقم 04 الحامة بوزيان



المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

الموضع الخامس : بمساحة 10 هكتار ، يقع شرق التجمع الثانوي بكيرة ، أرضية صالحة للتعمير بشروط ، بانحدار يتراوح بين 12 % إلى 15 %، يشغله حاليا الستمعمال الفلاحي ذو نوعية جيدة إلى متوسطة ، خالي من كل الارتفاقات ، و ولوجية انطلاقا من النسيج الموجود (كبيرة).

## خريطة رقم 33 : موضع التعمير رقم 05 الحامة



المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

**الموضع السادس :** بمساحة 10 هكتار ، يقع غرب التجمع الثانوي زغور العربي ، أرضية صالحة للتعمير بشروط ، بانحدار يتراوح بين 8 % إلى 25 % ، يشغله حاليا استعمال الفلاحي ذو نوعية جيدة إلى متوسطة ، وجود خزان المياه كارتفاق ، و ولوجية عبر الطريق الوطني رقم 27 .

#### خريطة رقم 34 : موضع التعمير رقم 06 الحامة بوزيان



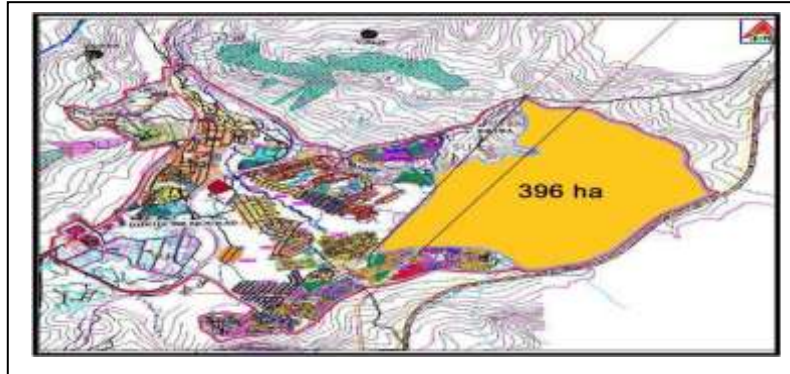
المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

#### 1-4- مواضع التوسع جهة ديدوش مراد :

**موضع التوسع :** بمساحة 396 هكتار ، يقع شمال شرق التجمع الحضري الرئيسي لبلدية ديدوش مراد ، يحده من الشمال التجمع الثانوي الرطبة و الطريق البلدي الذي يربط بين التجمع الرئيسي و الطريق الوطني رقم 03 ، من الشرق الطريق السيار شرق غرب ، من الغرب و الجنوب النسيج الحضري لبلدية ديدوش مراد ، أرضية قابلة للتعمير إلى متوسطة ، بانحدار يتراوح بين 10% إلى 20% ، يشغله حاليا الاستعمال الفلاحي (زراعة الحبوب) ذات مردودية متوسطة ، باستمرار مع المحيط الحضري مربوط بشبكة الطرق (الطريق السيار شرق غرب و الطريق الوطني رقم 03 ) هذا ما يجعله ذو ولوجية جيدة ويمكن استغلاله في المستقبل القريب .



## خريطة رقم 35 : موضع التعمير رقم 01 ديدوش مراد



المصدر :مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

## 1-5-مواقع التوسع جهة عين السمارة :

مواقع التوسع الحضرية :

الموضع الأول : بمساحة 38.28 هكتار ، يقع شمال شرق التجمع الحضري الثانوي عنان دراجي بالقرب من حي الحامد في الضفة الغربية لغابة حاج بابا ، أرضية صالحة للتعمير ، يشغلها حاليا الاستعمال الفلاحي ذو مردودية متوسطة ، بانحدار يفوق 20 %.

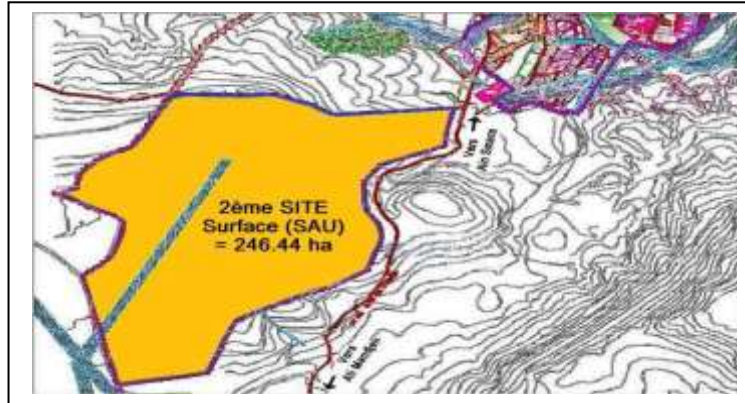
## خريطة رقم 36 : موضع التوسع رقم 01 عين السمارة



المصدر :مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

**الموضع الثاني :** بمساحة 246.44 هكتار ، يقع جنوب التجمع الحضري الرئيسي لبلدية عين السمارة يحده من الشرق الطريق الولائي رقم 101 المؤدي إلى المدينة الجديدة علي منجلي ، من الغرب حدود الولاية ، من الشمال وادي ، أرضية صالحة للتعمير ، يشغلها حاليا الاستعمال الفلاحي بمردودية ضعيفة ، بانحدار أقل من 10 % .

**خريطة رقم 37 : موضع التوسع رقم 02 عين السمارة**



المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

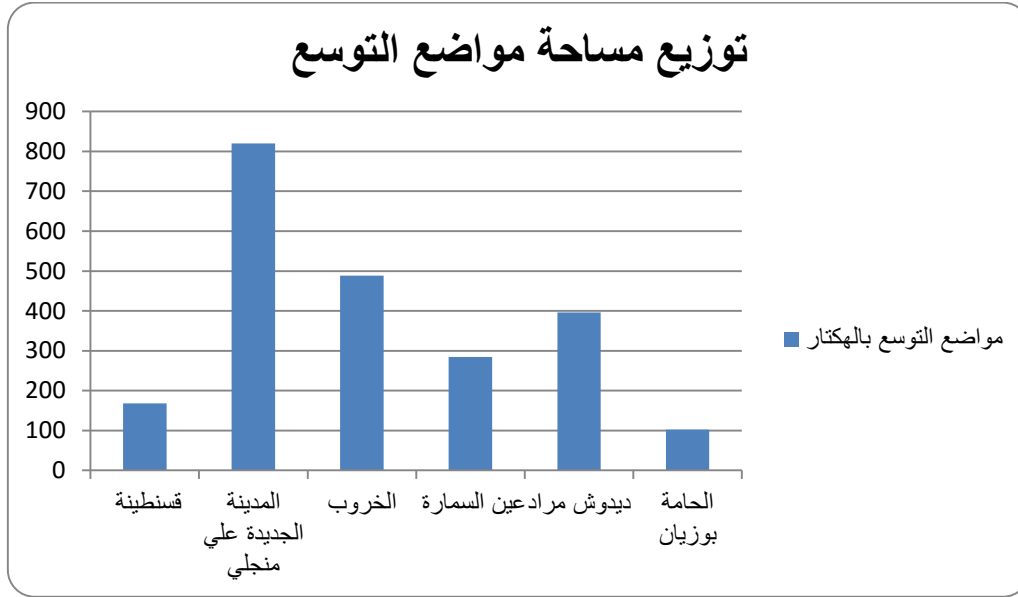
## الجدول الملخص :

جدول رقم 24: جدول ملخص لمساحات مواضع التوسع عبر قسنطينة الكبرى

مساحة الموضع	موضع التعمير	البلدية
168 هكتار	قسنطينة	قسنطينة
450 هكتار	الموضع الأول	المدينة الجديدة علي منجلي
370 هكتار	الموضع الثاني	
396 هكتار	موضع الرطوبة	ديدوش مراد
246.44 هكتار	سيدس رمانة	عين السمارة
38.28 هكتار	الحامد	
54.78 هكتار	الخروب	الخروب
238 هكتار	المدين الجديدة ماسينسا	
131 هكتار	عين النحاس	
34 هكتار	الإخوة براهيمية	
30 هكتار	واد حمميم	
49.50 هكتار	الحامة بوزيان	الحامة بوزيان
43 هكتار	بكيرة	
10 هكتار	زغرور	
2259 هكتار	مجموع المساحة بالهكتار	قسنطينة الكبرى

المصدر: مركز الدراسات و الانجازات العمرانية لمدينة قسنطينة URBACO

منحنى رقم 12 : يوضح توزيع مساحة مواضع التوسع في قسنطينة الكبرى  
(le grand Constantine)



المصدر : إنجاز الباحثين

لقد بينا من خلال الجدول الملخص و الشكل البياني مواضع التوسع الحضري المبرمجة من خلال مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير بقسنطينة الكبرى و التي من شأنها خلق مواضع جديدة للتعمير على المدى القريب ، المتوسط و البعيد ، و التي تسمح بالمرّة بإيقاف التعمير الفوضوي و تشجيع (التعمير بطريقة عقلانية) في استعمال الأراضي العمرانية و الفلاحية ، كما نرى أنه قد تم توجيه النمو الحضري نحو الجنوب خاصة حيث نجد 78 % من المساحة الكلية لمواضع التوسع ، أين توجد أراضي فلاحية ذات مردودية متوسطة و ضعيفة ، و التي توفر مواضع جيدة للتعمير ، كما أن هذه القطاعات جاءت بصفة خاصة للرد على احتياجات التجمعات الحضرية الرئيسية من ناحية السكن و التجهيزات و المساحات الخضراء و النشاطات التي يمارسها سكانها ، و بصفة عامة لتلبية حاجيات قسنطينة الكبرى ككل.

**2- تقدير عدد السكان و السكن بالتجمع الحضري لمدينة قسنطينة:**

من خلال ما سبق استطعنا أن نبين مواضع التوسع التي برمجة من خلال مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير و التي سوف يتم تعميمها على المدى القريب ، المتوسط و البعيد ، و تبين أن المساحة الكلية التي يوفرها حوض الحياة الجديد هي 2259 هكتار ، لذلك يجب أن نقوم بدراسة استشرافية نجري من خلالها تقدير عدد السكان و المساكن على المدى البعيد ( 25 سنة) أي سنة 2041 م ، لتقدير احتياجات قسنطينة الكبرى في تلك الفترة، و من تم مطابقتها مع المساحة الكلية للجيوب العقارية و ما يمكنها توفيره من سكن ، بافتراض كثافة سكنية 100 سكن / هكتار، و النتيجة المحصل عليها تمكننا من معرفة مدى استجابة هذه المواضع لمتطلبات السكان من ناحية السكن.

**2-1- تقدير عدد السكان بالتجمع الحضري لمدينة قسنطينة لسنة 2041:**

حساب متوسط معدل النمو بقسنطينة الكبرى : انطلاقا من معدلات النمو لكل بلديات التجمع خلال الفترة (1998-2008).

## 2-1-1 معدلات النمو 1998-2008

جدول رقم 25 : معدلات النمو عبر التجمعات الحضرية لقسنطينة الكبرى

البلدية	معدل النمو
قسنطينة	0.95- %
الخروب	7.04 %
الحامة بوزيان	3.75 %
عين السمارة	4.50 %
ديدوش مراد	2.95 %
المتوسط	3.45 %

المصدر: التعداد العام للسكن و السكان 1998-2008

حيث أن :

- عدد السكان سنة (2008) في قسنطينة الكبرى هو 782.420 نسمة.
- تقدير عدد السكان لسنة (2016) في قسنطينة الكبرى هو 998.367 نسمة<sup>51</sup>.
- تقدير عدد السكان بعد 25 سنة انطلاقا من سنة (2016) أي سنة (2041) في قسنطينة الكبرى هو 1.859.459 نسمة أي بزيادة تقدر بـ 861.092 نسمة .

<sup>51</sup>الديوان الوطني للإحصاء + معالجة الباحثين

## 2-2- تقدير عدد السكنات بالتجمع الحضري لمدينة قسنطينة لسنة 2041 :

عدد السكنات اللازم توفيرها باستعمال معدل شغل المسكن TOL يساوي 04 هي : الزيادة

$$\text{السكانية/معدل شغل المسكن أي } 861.092 / 04 = \underline{215.273 \text{ مسكن}}$$

بافتراض انه سوف نقوم بتعمير مواضع التوسع بكثافة 100 سكن/ الهكتار مع الأخذ بعين الاعتبار المساحة اللازمة لإنشاء الطرقات و التجهيزات ...إلخ.

لدينا المساحة الإجمالية التي توفرها قسنطينة الكبرى هي 2259 هكتار .

أي عدد السكنات = المساحة الإجمالية X كثافة السكن أي :

$$2259 \text{ هـ} \times 100 \text{ مسكن/هـ} = \underline{225.900 \text{ مسكن}}$$

إذا لدينا عدد السكنات التي يجب أن نوفرها على المدى الطويل ( 25 سنة ) هي :  
215.273 مسكن.

و لدينا عدد السكنات الممكن انجازها من ناحية توفر مواضع التوسع هو 225.900 مسكن توفرها لنا هذه المواضع أي بفائض يقدر بـ 10.627 مسكن .

## 3- حوض حياة حضري جديد و الديناميكية المجالية :

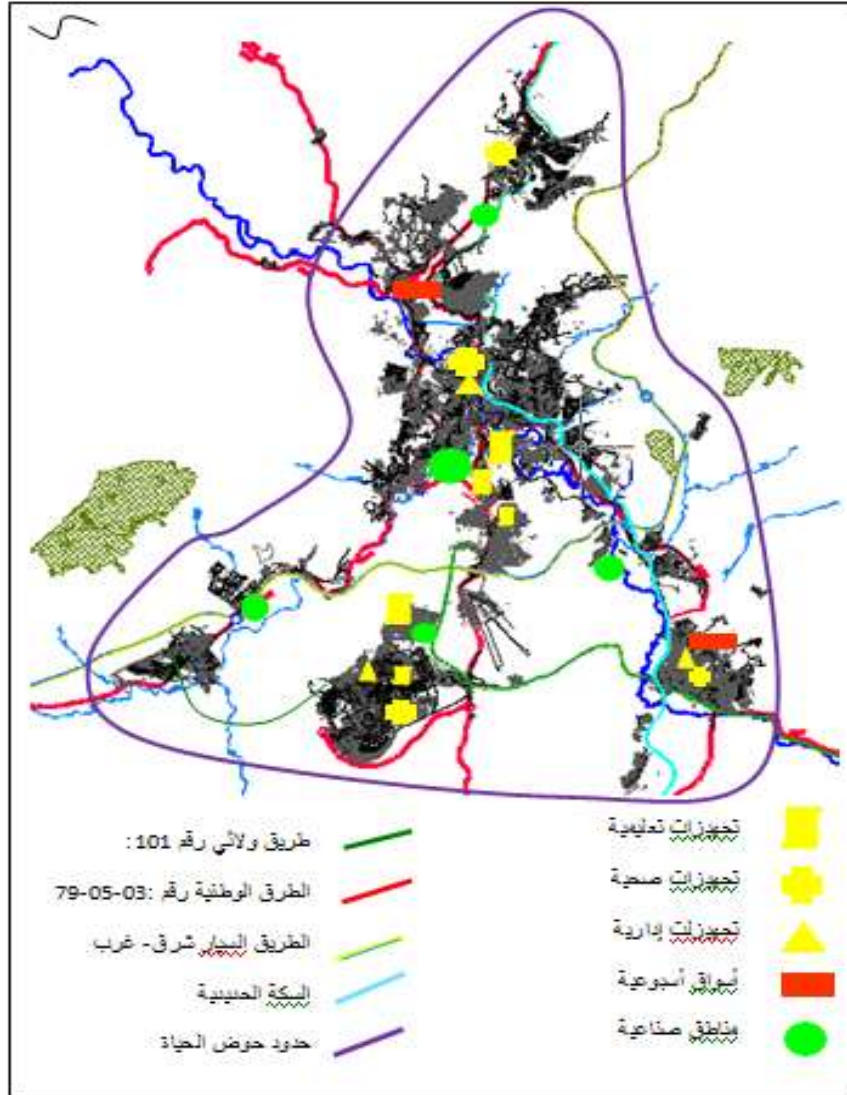
حوض الحياة هو مجال جغرافي يتوفر على كل التجهيزات اللازمة و المرافق العمومية وكذا مختلف الخدمات ، حيث تكون هذه التجهيزات متكاملة فيما بينها لتوفر كل متطلبات السكان ، هذا ما يجعل أغلب سكانه غير مضطرين إلى الخروج منه بغرض العمل أو قضاء حاجاتهم ، وحدوده الوحيدة هي مجال نفوذ المدينة.

و من خلال مراقبة حركية السكان و تنقلاتهم اليومية يمكن ملاحظة أن المجال الحضري لقسنطينة الكبرى أصبح يشكل حوض الحياة ، الذي يستجيب لكل متطلبات السكان و حاجياتهم ، مكان بداخله يمكن للسكان ممارسة كل مراحل الحياة اليومية ، و المكان الذي تتركز فيه معظم التجهيزات و الخدمات اللازمة ، مترابط فيما بينه بشبكة طرق كثيفة التي تسهل تنقلات المواطنين و تسهل من الولوجية نحو مختلف هذه المرافق ، حيث نجد سكان قسنطينة الكبرى يمارسون تدفقات يومية في مختلف الاتجاهات ، من المركز نحو الأطراف ، من الأطراف نحو المركز ، أو من الأطراف نحو الأطراف ، كل حسب هدف معين يدفع به إلى التنقل من مكان إلى آخر لقضاء حاجته و لكن دائما داخل المحيط الحضري لحوض الحياة ، ودون الاضطرار إلى التوجه خارج هذا المجال ، و تكون هذه التنقلات اليومية أساسا بغرض الشغل ، كما يمكن أن تكون لدوافع أخرى كالتوجه نحو مختلف الإدارات و المحاكم ، أو بغرض العلاج في مختلف المستشفيات و المصحات ، التبضع ، أو التجول و الترفيه... إلخ ، هذا ما خلق ديناميكية حضرية ذات حدود مرتبطة بمجال نفوذ المدينة و ليس الحدود الإدارية.

و يمكن توضيح ذلك من خلال التطرق إلى الكيفية التي تتوزع بها مختلف هذه التجهيزات و كذلك محاولة إبراز أهمية شبكة الطرقات ودورها في الربط بين هذه المرافق و تسهيل عملية الوصول إليها.



## خريطة رقم 38 : حوض الحياة بقسنطينة الكبرى و توزيع مختلف التجهيزات



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لقسنطينة PDAU + معالجة الباحثين

### 3-1- توزيع التجهيزات ومختلف المرافق العمومية عبر حوض الحياة بقسنطينة :

يحتوي حوض الحياة لمدينة قسنطينة على تجهيزات و مرافق عمومية عديدة لا يمكن ذكرها ، لذلك سوف نتطرق إلى أهم التجهيزات و المرافق العمومية و كذا المناطق الصناعية التي تشكل عوامل الاستقطاب الرئيسية و المحفزات الكبرى لحركية السكان ، يمكن إدراجها في (الجدول رقم : 03 )

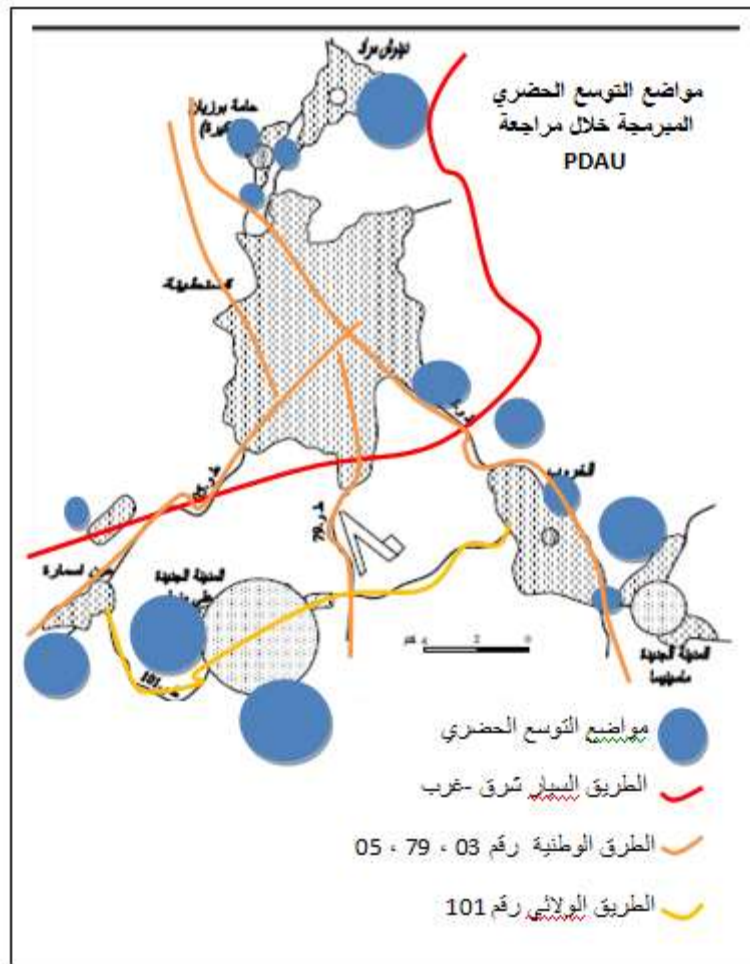
## جدول رقم 26 : توزيع التجهيزات عبر التجمعات الحضرية الرئيسية لقسنطينة الكبرى

المنطقة	تجهيزات صحية	تجهيزات تعليمية	تجهيزات إدارية	تجهيزات ثقافية	تجهيزات تجارية	مناطق صناعية
قسنطينة	المستشفى الجامعي ابن باديس ، مصحة الكلى ، مختلف مخابر التحليل	جامعة قسنطينة 01 و 02 ، كلية الطب	البريد المركزي ، البنوك ، السجون المحاكم ، دار المالية ، الوكالة الوطنية لتشغيل الشباب، CNAS	مسرح الهواء الطلق ، مسرح صالح باي ، دار الثقافة	سوق البوليقون سوق الدقيسي (LA FRIPPE)	المنطقة الصناعية بالما
علي منجلي	المستشفى العسكري	جامعة قسنطينة 03، كلية التسيير و الاقتصاد	دار المالية ، الوكالة الوطنية للتنمية الاستثمار CACOBATH،	/	أسواق الرتاج	المنطقة الصناعية علي منجلي
الخروب	مستشفى الخروب	جامعة العلوم البيطرية	/	/	السوق الأسبوعي	المنطقة الصناعية لواد حميم
عين السمارة	/	/	/	/	السوق الأسبوعي ( LA FRIPPE)	المنطقة الصناعية لعين السمارة
الحامة بوزيان	/	/	/	/	السوق الأسبوعي للسيارات	مصنع الإسمنت
ديدوش مراد	المستشفى العسكري	/	/	/	/	المنطقة الصناعية ديدوش مراد

المصدر :إنجاز الباحثين

**3-2- شبكة الطرق :** يشغل حوض حياة قسنطينة الكبرى موقعا استراتيجيا حيث يشكل نقطة التقاطع بين أهم محاور الطرقات الوطنية للنقل من الشمال إلى الجنوب و من الشرق إلى الغرب وتضاف لهذه الشبكة كل من الطريق السيار شرق-غرب و الطريق الوطني رقم 101 التي تقوي هذا الجهاز و تعزز من تحسين درجة التواصل بين المراكز الحضرية الرئيسية كما تساعد على تخفيف الضغط و التحقن الموجود بالمدينة الأم.

**خريطة رقم 39 : توزيع مواضع التوسع الحضري بقسنطينة الكبرى و أهم محاور النقل التي تربطه**



المصدر : إنجاز الباحثين

\*الطريق الوطني رقم 03 ، الطريق الوطني رقم 05 ، الطريق الوطني رقم 79 ، الطريق الوطني رقم 27 ، الطريق السيار شرق- غرب :الذي يربط من الشرق بين ديدوش مراد، الجهة الشرقية للتجمع الرئيسي قسنطينة و الخروب ، من الجنوب بين الخروب ، المدينة الجديدة علي منجلي و عين السمارة .

\*الطريق الولائي رقم 101 الذي يخضع إلى عملية التجديد و التوسيع ، و يمكن أن يلعب دورا مهيكلا هاما إلى جانب الطريق السيار شرق -غرب ، حيث يربط بين :

\*الطريق الوطني رقم 79 و رقم 03 بالمرور ب : قادري زويير ، قطار العيش ، ويعبر التجمع الحضري الرئيسي قسنطينة نحو بلدية ابن زياد بالمرور ب التجمع الحضري الثانوي بكيرة ، الحامة بوزيان ، إلى ديدوش مراد.

\*الطريق الوطني رقم 03 نحو مدينة قسنطينة بالمرور ب : التجمع الحضري الرئيسي قسنطينة ، البعراوية ، الحي رقم 05 ، واد حميم .

\*مدينة قسنطينة ب الطريق الوطني رقم 05 بالمرور ب : بالمنطقة الصناعية لعين السمارة.

## خلاصة الفصل

إن طبيعة الموضع الذي يشغله التجمع الحضري الرئيسي لمدينة قسنطينة شكل عائقا كبيرا أمام تمدد هذا الأخير و أرغمه على التوجه حسب ما تقرضه مختلف الحواجز الطبيعية و الفيزيائية الموجودة به ، كما شكلت عائقا أمام نموه بالإضافة إلى تشعب مجاله هذا ما جعله لا يوفر حلولا مستدامة من ناحية توفير فرص التعمير و التوسع ، على الرغم من أن البقعة الحضرية لهذا التجمع أخذت شكلا متميزا استطاع خلق بعض عناصر الاستدامة والاستجابة لما تنص عليه بعض توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير .

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 "بالظهير" أو "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 ذات أغراض متنوعة .

بالإضافة إلى أن هذا "الظهير" "الهينترلاند" (hinterland) يبدو وحسب دراستنا الاستشرافية أنه يمكنه الاستجابة لمتطلبات المدينة في ما يخص توفير الجيوب العقارية التي من خلالها يمكن للمدينة أن تتابع نموها ، لذلك يمكن القول أن مدينة قسنطينة بتجاوزها لعوائقها الطبيعية و الفيزيائية ، فتحت المجال أمام شكل جديد من التمدد يوفر لها حلولا مستدامة أو على الأقل على المدى البعيد .

# الخلاصة العامة

## الخلاصة العامة

إن الموقع الجغرافي الذي يشغله التجمع الحضري لقسنطينة ، و كذا مختلف الخصائص الفيزيائية التي يتميز بها هذا الموقع من التضاريس الوعرة و التبوغرافيا المتميزة ، ابتداء بالصخرة التي تحيط بها الجروف الشاقولية ، ثم الهضاب التي تقع في الحلقة الموالية للصخرة و الموزعة حولها باستثناء هضبة عين الباي التي تتوضع بالجنوب ، ثم تأتي حلقة ثالثة أين نجد الكتل الجبلية من الشمال سيدي ادريس بارتفاع يصل إلى 1295 م ، من الشمال الشرقي جبل الوحش بارتفاع يصل إلى 1281 م ، من الغرب جبال شطابة بارتفاع يصل إلى 1316 م ، من الشرق جبال دراع النعجة و ماسين بارتفاع أقل ، كما نذكر أيضا الأودية و التي تخترق هذا التجمع الحضري من الجنوب إلى الشمال ، و كذلك من خلال خريطة هشاشة الأراضي أيضا استطعنا تصنيف الأراضي حسب قابليتها للبناء ، و بالتالي توصلنا إلى المناطق الغير قابلة للتعمير بل و أكثر من ذلك المناطق المعرضة للانزلاق أيضا ، إذا كل هذه العوامل تشكل عائق أمام توسع المدينة و امتدادها و تأثر مباشرة على هيكله النسيج الحضري .

و لهذا فإن الشكل الحضري (الماكرو فورم) الذي آلت إليه مدينة قسنطينة حاليا هو نتيجة تصادم عدة عوامل و تفاعلها فيما بينها لتعطي شكلا يتميز على الأغلب بتماسك و تكامل واستمرار نسيجه الحضري في الحلقات الداخلية التي عرفتها الفترات التاريخية الأولى من التعمير إلى أنه و بفعل التأثيرات الطبيعية و الفيزيائية التي واجهها نمو المدينة فقد طرأت عليه تحولات غيرت من نمط توسع العمران و دفعت به إلى التوجه حسب الممراسات التي تفرضها عليه هذه العوائق ، فأخذ بذلك شكلا مغايرا على هيئة أسنة متفرعة من البقعة الحضرية .

و من أهم العوامل المؤثرة في الشكل الحضري هي الديناميكية الحضرية التي تم بها النمو المجالي لمدينة قسنطينة خلال الفترة الزمنية الأخيرة ، و لذلك فالتطرق إلى قياس كل من الكثافة البشرية و الكثافة السكنية بين أحياء مركز المدينة و أحياء الضاحية ، بالإضافة إلى توضيح عدد رخص البناء الموزعة بين مركز المدينة و ضواحيها ، أمر ضروري ، حيث تبين أن مدينة قسنطينة عرفت انخفاضا ملحوظا من حيث الكثافة البشرية و استقرار في تطور الكثافة السكنية خلال

السنوات الأخيرة في الأحياء المتواجدة بمركز المدينة ، ذلك ما يفسره العدد القليل جدا من رخص البناء التي استقادت منها أحياء المركز، بالمقابل فإن أحياء الضاحية عرفت ارتفاع في الكثافة البشرية و تطور كبير في الكثافة السكنية ، كما أن عدد رخص البناء الموزع على أحياء الضواحي كان هائلا ، وذلك راجع إلى سياسات الإسكان التي عرفت الجزائر في هذه الفترة حيث تم تفريغ مركز المدينة ، و التوجه إلى تعمير الضواحي من خلال مختلف برامج الإسكان التي استقادت منها المدينة ، بالإضافة إلى سياسة التخصيصات التي انتهجتها الدولة في بؤر التسعينات ، حسب ما جاء به قانون التوجيه العقاري 90-25 . ومنه فإن مدينة قسنطينة عرفت نمو كبير في أحياء الضواحي و يظهر ذلك في تمددها ،على غرار أحياء مركز المدينة.

بعد التطرق إلى عامل الديناميكية الحضرية و تأثيره على الشكل الحضري ، كان من البديهي محاولة وصف هذا الشكل الحضري (الماكروفرم) الذي تأخذه مدينة قسنطينة حاليا، من خلال قياس مؤشرات الشكل ، حيث تبين أنه شكل دائري متكامل في الحلقة المركزية و متفرع على الأطراف و الضواحي ، وهذا بعد إخضاعها إلى فحص كل من مؤشرات التمدد ، إتواء حدود البقعة الحضرية ، مؤشرات إمتلاء القرص المحيط الخارجي ، أما المدينة القديمة فأخضعها 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 ماكروفرم المدينة بهذا الشكل تفسره عدت عوامل مؤثرة التي تشكلها التقطعات الجيومورفولوجية للموضع ، و التي تعيق استمرارية النمو الحلقي الذي كانت تنتجه 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 الخالي 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 تويدها القوى الاقتصادية و الاجتماعية بفرض الخيارات العمومية و الفردية .

بعد قياس مؤشرات الشكل ، تأتي خطوة مهمة في دراستنا التحليلية و هي التحليل الكسوري ( l'analyse fractal ) حيث تتم هذه الدراسة بإجراء عدة تحاليل مثل ( التحليل الشعاعي ، التحليل بالارتباط ، و تحليل الارتباط الشامل ) : من خلال التحليل الشعاعي الذي قمنا به تمكنا من استخلاص وجود انخفاض متزايد في منحنى البياني لسلوك التحجيم انطلاقا من المركز التاريخي نحو الضاحية هذا ما يبين أن هناك تمدد للبقعة الحضرية كما أن هذا الانخفاض يفسر فقدان المنتالي للتجانس المورفولوجي على مستوى النسيج الحضري و اكتساب نوع من التباين و التعقيد كلما اتجهنا نحو الضاحية.

و هذا ما يتم تأكيده من خلال إجراء تحليل الارتباط الشامل حيث أن قيمة بعد الارتباط الشامل تتخفض كلما اتجهنا نحو الأطراف و في نفس الوقت ترتفع قيمة معامل الشكل أي أن النسيج الحضري لمجال الدراسة يزداد تعقيدا كلما اتجهنا نحو الضاحية ، كما أن مؤشرات وصف الشكل تبين أنه ذو مورفولوجيا متجانسة نسبيا و هيراركية ضعيفة و أكثر تعقيدا .

كما أن تحليل بعد الارتباط و حساب كل من مؤشرات التجزئة و التدرج و المؤشر الملخص تقودنا إلى تصنيف شكل البقعة الحضرية للتجمع الحضري لقسنطينة بأنها تتوافق مع خصائص النموذج الكسوري النظري الأول سجادة سيربينسكي ( tapis de Sierpinsky ) أي أنها تمتد بشكل متفرع انطلاقا من مركز المدينة.

إذا كل هذه البحوث و الدراسات و التحاليل التي قمنا بها من خلال الفصول السابقة سواء بالنسبة لدراسة الكثافة البشرية و السكنية أو تحليل البقعة الحضرية و الشكل الذي آله الماكرو فورم ( LA MACROFORME ) للتجمع الحضري لقسنطينة وصولاً إلى التحليل الكسوري ( L'ANALYSE FRACTALE ) ، و التي من خلالها استطعنا الوصول إلى الشكل (الأخطبوطي) الذي اتخذته البقعة الحضرية ، بامتدادها عبر الطرقات و محاور النقل على شكل تفرعات ، تاركة مساحات شاغرة فيما بينها ، بفعل تأثير العوائق الطبيعية و الفيزيائية التي توجهها ، هذا ما أعطى نفساً جديدة للمدينة و وفر لها مساحات جديدة للتوسع ، و ذلك لم يكن للمرة الأولى في تاريخها بل خضعت مدينة قسنطينة إلى نفس الظروف خلال الفترة الاستعمارية ، أين توجب على المستعمر التوجه نحو الهضبات المحيطة بها و خاصة هضبة الكدية ، و المنصورة أين كانت أولى عمليات التوسع الحضري خارج الصخر العتيق ، نظراً للعوائق الطبيعية التي تحيط بهذه الصخرة من الجروف الشاقولية و المرتفعات الشمالية ، و المنحدرات الشديدة شمال غرب و غرب الصخرة ، و كأن التاريخ يعيد نفسه بعد مرور ما يقارب قرن من الزمن ، و بعد تشعب مواضع التوسع التي توفرت عليها في تلك الآونة ، اصطدمت مدينة قسنطينة من جديد بنفس المشكلة ألا و هي مشكلة المحددات الطبيعية للتعمير التي توقفه في كل مرة ، بالرغم من اختلاف نوع العوائق الطبيعية عن تلك التي كانت من قبل ، إلا أنها تجاوزت هذه العقبة مستعملتا "ظهيرها" كمنفذ للنجدة .

و اتخاذها لشكل حضري متفرع "أخطبوطي" ، و الذي تصادف مع توفر المدينة على شبكة طرق مترابطة ، خاصة مرور الطريق السيار شرق غرب الذي وفر طريق دائري أو بالأحرى نصف دائري "ROCADE" ، هذا الأخير عزز من ترابط الأحياء و التجمعات المجاورة في ما بينها ، بالإضافة إلى مواضع التوسع التي تمكن التجمع الحضري من الحصول عليها من خلال اتخاذ هذا الشكل حضري المتفرع ، كما أن المساحات الشاغرة التي خلقتها هذه التفرعات و التي بقيت على حالتها الطبيعية ، كمساحات خضراء ، و غطاء نباتي ، يوفر الهواء النقي للمدينة ، و يساعد في الحد من التلوث و الاختناقات التي تتعرض لها معظم المدن الكبيرة ، و بالتالي يمكن القول

بأن الشكل الحضري الذي آلت إليه مدينة قسنطينة بفعل العوائق الطبيعية و الفيزيائية التي توجهه ، عاد بنتائج إيجابية على المدينة ككل و أكسبها بعض شروط التنمية المستدامة .

كما أن نموها باتجاه التجمعات الحضرية الرئيسية المجاورة لها ، و الذي يعتبر أحد متطلبات النمو الذكي للتجمعات الحضرية بفضل ما يوفره هذا الأخير من إيجابيات ، من الناحية الاقتصادية و الاجتماعية ، و الذي ساهم في التوجه نحو التلاحم الحضري مع هذه التجمعات المجاورة ، و بالتالي خلق حوض حياة حضري واسع متكامل في ما بينه ، يتوفر على كل متطلبات الحياة ، من تجهيزات ، نقل شغل ... الخ

إذا لهذا الموضوع أهمية كبيرة في معالجة درجة استدامة المدن ، من خلال التعرف على الكيفية التي تتم بها نمو المدينة و امتدادها و الشكل الذي تتخذه و ذلك من خلال كل الإمكانيات التي توفرها لنا وسائل التشخيص و التحليل التي نستخدمها ، و لذلك فمن الضروري التوجه أكثر نحو هذا النوع من البحوث ، و الحث على استعمال كل الوسائل الرقمية الحديثة ، بهدف الوصول إلى نتائج ذات مصداقية عالية ، و بالتالي معالجة مشاكل مدننا بطريقة مواكبة للعصر .

المراجع

قائمة المراجع باللغة العربية

قائمة الكتب و المجلات:

- بشير مقيبس - مدينة وهران - دراسة جغرافية العمران - المؤسسة الوطنية للكتاب - الجزائر  
1983.

- محاضرة الأستاذ: رويده فؤاد جغرافية المدن المرحلة الثالثة، التركيب الداخلي للمدينة والنظريات  
الخاصة به، ص 2 - 7.

- جيمس جلاليك، ترجمة علي يوسف علي: "الهيولية تصنع عالما جديدا"، المجلس الأعلى للثقافة،  
2000م، ص 88.

- ر. محمد عبد السلام، نظرية "الفراكتال" بين التجريب والتطبيق في تصميم المسطحات الطباعية  
لأقمشة المعلقة، مجلة العمارة والفنون، العدد الثامن.

- عبد العزيز فيلاي - مدينة قسنطينة - دراسة التطور التاريخي و البيئة الطبيعية - دار البعث -  
قسنطينة - 1984 .

- لعروق محمد الهادي و آخرون - البيئة في الجزائر - التأثير على الأوساط الطبيعية و  
استراتيجيات الحماية، مخبر الدراسات و الأبحاث حول المغرب و البحر الأبيض المتوسط، دار  
الهدى للطباعة و النشر و التوزيع، عين مليلة، الجزائر، 2001.

- محمد الهادي لعروق - دراسة في جغرافية العمران - ديوان المطبوعات الجامعية - الجزائر  
1984.

- محمد الهادي لعروق - مدينة قسنطينة - دراسة التطور التاريخي و البيئة الطبيعية - دار البعث  
قسنطينة - 1985.

- مجلة جغرافيا المغرب.

مذكرات جامعية و رسائل دكتوراه:

- أيسر فاهم وناس: مورفولوجيا التصميم البارامتري كمدخل ثراء الأشكال متعددة الأسطح"، (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 2016 م، ص 37-39.
- بوفنارة كريمة-إعادة هيكلة المجال الحضري في قسنطينة -مذكرة لنيل شهادة الماجستير-جامعة قسنطينة.
- ع.كبيش ،التمدد الحضري و الحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، رسالة الدكتوراه -كلية علوم الأرض-جامعة قسنطينة-2011 .
- قماس زينب -المجمعات السكنية الحضرية بمدينة قسنطينة -مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم الاجتماع الحضري -جامعة الإخوة منتوري -قسنطينة -2005-2006.
- مزهود الصادق -أزمة الإسكان بمدينة قسنطينة - رسالة ماجستير في التهيئة العمرانية - معهد علوم الأرض - جامعة قسنطينة - 1990/1989 .

مراجع أخرى:

- الديوان الوطني للإحصاء.
- انزلاقات التربة لمدينة قسنطينة - تقرير تفصيلي - جوان 2004. مكتب الدراسات.
- الديوان الوطني للأرصاد الجوية.
- الخريطة الطبوغرافية لمعهد الجغرافيا الوطنية.
- التعداد العام للسكن و السكان 2008 .
- مركز الدراسات و الإنجازات العمرانية لقسنطينة URBACO.
- مديرية التعمير الهندسة و البناء.

- مصلحة التعمير للمجلس الشعبي البلدي قسنطينة.

المراجع باللغة الأجنبية :

**ARTICLES ET RAPPORTS :**

- ALAN. M. Maceachren, Compactness of Geographic Shapes comparison and Evaluation of Measures, *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, Vol 67. No 1. (1985) p 53-67.
- BADARIOTTI, D., 2005, « Des fractales pour l'urbanisme : quelques pistes de réflexion à partir de l'exemple de Strasbourg-Kehl », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 49, n° 137, 2005, p. 133-156. <http://id.erudit.org/iderudit/012297ar>.
- BEN ABBES SAMIA, M op.cit p 179.
- BENNASER.A, L'étalement urbain de Sfax. *Revue Tunisienne de Géographie*, 2003, pp.49-87.
- CERTU, l'essentiel la densité urbaine, Département Urbanisme Habitat Mai 2010.
- CERTU : Détermination d'un MOS et calcul d'une tache urbaine à partir de la BD TOPO.
- Chérif Rahmani : « la croissance urbaine en Algérie, coût de l'urbanisation et politique foncière », Office des publications universitaires, Alger. 1982. p 87.
- Da Cunha, A., Knoepfel, P., Leresche, J.-P., et Narath, S. (2005). Enjeux du développement urbain durable. Transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance. Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- DJELAL, N., 2005, « Morphologie urbaine et développement urbain durable : cas d'Alger. », Colloque de l'Observatoire universitaire de la Ville et du --- Développement durable. *Développement urbain durable, gestion des ressources et gouvernance*. 21-23 septembre 2005, Université de Lausanne.
- Emmanuel Gapyisi : « Le défi urbain en Afrique », édition L'Harmattan, Paris, P33.

- FRANKHAUSEUR.P, De l'analyse morphologique au concept d'aménagement l'utilisation de l'approche fractale en géographie urbaine, UMR6049 Université de Franche-Comté/CNRS.
- FRANKHAUSER, P., 2005, « La morphologie des tissus urbains et périurbains à travers une lecture fractale », *Revue Géographique de l'Est* [En ligne], vol. 45 / 3-4 | 2005, <http://rge.revues.org/268>
- FRANKHAUSER, P., (dir.), 2003, *Morphologie des Villes émergentes en Europe à travers les analyses fractales*, rapport de recherche, PUCA (chef du projet : G. Dubois-Taine) 242 p. <http://thema.univcomte.fr/article67.htm>
- FRANKHAUSEUR, P, 2002, La « ville fractale » et la fractalité des villes, La ville émergente. Résultats de recherches. PUCA... THÉMA UMR 6049 CNRS. (Chef du projet : G. Dubois-Taine) Université de franche comté.
- KELLY, ERIC .D, *Managing Community growth*; 2<sup>nd</sup> Ed, library of congress cataloging in publication Data, 2004 - [books.google.com](http://books.google.com).
- GOUARDIN.E, *Etalement urbain et mobilité : Quel avenir pour nos territoires ? (Etude d'un cas français)*, Communication présentée lors du Colloque « La ville. Un lieu et des milieux. » Montréal, les 28 et 29 avril 2008.
- HAGGETT, P., 1973, *L'analyse spatiale en géographie humaine*, Paris, Colin.
- HOYT, H., 1964, « Recent distortions of the classical models of urban structures », *Land economics*, 40, pp. 199-212.
- INSEE, 2008, *Bases de données*. [http://www.insee.fr/fr/insee\\_regions/Bretagne/rfc/accueil\\_rfc.asp](http://www.insee.fr/fr/insee_regions/Bretagne/rfc/accueil_rfc.asp).
- La Charte d'Aalborg, 1994 - Villes, migrations Démographie - Questions urbaines -<http://www.adequations.org/>
- Les Cahiers du développement urbain durable Centralités, urbanisme durable et projet.
- LEFEBVRE, H. (1991) *the Production of Space*. Oxford: Blackwell.
- P. AMPHOUX, G. GROSJEAN, J. SALOMON, 2001, *La densité urbaine Du programme au projet urbain*, Rapport de recherche (2ème tirage), no 142 p 6-7.



- P. MERLIN, Les banlieues des villes françaises, La Documentation Française, Paris, 1998.
- P. Panerai, J.C. Depaule, M. Demorgon, M. Veyrenche : Les éléments de l'analyse urbaine, Archives d'Architecture Moderne, Bruxelles, 1980.
- REMY, A., 2004, *Morphologie urbaine : Géographie, aménagement et architecture de la ville*, Armand colin, Paris.
- Tannier Cécile, Tourneux François-Pierre, Synthèse bibliographique « L'étalement urbain, contexte et impacts » Projet tuteuré, année universitaire 2009-2010, Tuteurs universitaires p15-19.
- Von Ungern-Sternberg et Da Cunha, 2003, *Forum environnement : « développement urbain durable »* Impacts de l'étalement urbain, p3-7.

### **THESES UNIVERSITAIRES :**

- A.MENDES, La recomposition socio-spatiale et fonctionnelle des entités urbaines a mascara-mémoire magister université Oran 2014-2015.
- DECHAICHA. A, L'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles Cas d'étude : La ville de Bou Saâda, Magistère en architecture Option Etablissements humains dans les milieux arides et semi-arides, Université Mohamed Khider – Biskra.
- FEKKOUS.N, l'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles cas d'étude : la ville de Batna, magistère en Architecture, 2015, p110-111.
- GUECHI, I., 2011, *L'impacte de l'urbanisation sur les contextes fragiles cas de l'agglomération de Constantine*, Mémoire de magistère, université de Biskra.
- GUEROIS, M., 2003, *Les formes des villes européennes vues du ciel. Une contribution de l'image CORINE à la comparaison morphologique des grandes villes d'Europe occidentale*, Thèse de géographie, UFR de géographie, université Paris I Panthéon-Sorbonne.

- MEZHOU, L, La vulnérabilité aux glissements de terrain et les enjeux dans la partie Ouest et Sud Ouest de la ville de Constantine, Mémoire magister, université de Constantine, p 07.
- MOYATE, W., 2005, *Le phénomène de rurbanisation en Algérie cas de la ville de Skikda*, Mémoire de magistère, IAUC, Université de Constantine. p 36-44.
- POUYANNE, G., 2004, *Forme urbaine et mobilité quotidienne*, Thèse de doctorat, université Montesquieu-Bordeaux IV, p. 13.
- YASMIN, A.A, périurbanisation métropolisation et mondialisation des villes l'exemple de Constantine, thèse de doctorat, université de Constantine, 2007, p 156.

**DIRECTIONS, ET AUTRES :**

- R.Boussouf-GREGUM, Maine 2006.
- Carte de l'évolution de Constantine – Badia, B Sahraoui 2004, Et schéma directeur du grand Constantine.
- Dictionnaire de l'académie française, opcit.
- Encarta 2005.

**SITES INTERNET:**

- <https://sites.google.com/site/fractalgeometry42013/fractal-geometry>.
- <http://www.cnes.dz/cnesdoc/cneshtm/ville>. Rapport sur la ville algérienne ou le devenir urbain du pays.
- <https://fr.calameo.com/books/0008998696b36607d8c63>.

الملاحق

ملحق رقم 1 : جداول المعطيات الإحصائية لعدد السكان و السكن عبر القطاعات  
الحضرية لبلدية قسنطينة سنة 2008

- قطاع 5 جويلية :

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MASC	FEM	TOT
25	1	37	2	244	97	127	0	224	104	290	272	562
25	1	38	2	188	135	53	0	188	140	270	275	545
25	1	39	2	221	117	104	0	221	130	330	356	686
25	1	40	2	192	112	80	0	192	121	355	312	667
25	1	41	2	391	126	262	0	388	116	285	272	557
25	1	215	1	140	133	14	0	147	163	493	469	962
25	1	216	1	168	159	9	0	168	167	480	499	979
25	1	217	1	170	168	3	0	171	181	472	510	982
25	1	218	1	185	175	10	0	185	198	532	536	1068
25	1	219	1	172	151	26	2	179	158	438	468	906
25	1	220	1	32	139	34	6	179	139	350	320	670
25	1	221	1	21	156	31	4	191	156	325	363	688
25	1	222	1	29	183	45	11	239	180	406	399	805
25	1	223	1	20	162	24	3	189	160	393	407	800
25	1	224	1	102	156	12	2	170	173	442	457	899
25	1	225	1	126	174	16	2	192	174	454	447	901
25	1	226	1	59	120	21	1	142	120	366	363	729
25	1	227	1	20	155	24	0	179	155	412	404	816
25	1	228	1	19	93	77	2	172	93	213	211	424
25	1	229	1	48	146	34	9	189	156	396	414	810
25	1	230	1	21	168	36	5	209	169	401	380	781
25	1	231	1	21	226	29	249 6	261	228	586	575	1161
25	1	232	1	19	178	20	0	198	179	491	507	998

الملاحق

- قطاع المنظر الجميل :

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MASC	FEM	TOT
25	1	85	1	81	182	41	8	231	183	370	415	785
25	1	86	1	113	208	21	11	240	217	484	533	1017
25	1	87	1	56	210	42	8	260	215	490	503	993
25	1	88	1	95	81	12	5	98	107	332	364	696
25	1	89	1	30	191	43	9	243	192	375	412	787
25	1	90	1	39	192	26	0	218	200	426	497	923
25	1	91	1	136	184	24	0	208	188	550	536	1086
25	1	92	1	127	118	8	0	126	183	539	544	1083
25	1	93	1	84	165	3	0	168	181	496	475	971
25	1	94	1	83	158	7	0	165	158	354	367	721
25	1	95	1	18	243	16	7	266	244	601	625	1226
25	1	96	1	40	183	32	3	218	200	381	467	848
25	1	97	1	78	181	33	5	219	189	407	394	801
25	1	98	1	118	191	6	11	208	191	425	438	863
25	1	99	1	130	181	32	4	217	181	414	433	847
25	1	100	1	121	162	23	3	188	165	368	427	795
25	1	101	1	34	160	16	12	188	168	390	425	815
25	1	102	1	105	209	42	13	264	219	443	485	928
25	1	103	1	85	191	15	0	206	192	476	504	980
25	1	104	1	54	129	14	0	143	153	421	385	806
25	1	105	1	108	151	8	0	159	182	499	478	977
25	1	106	1	86	166	8	0	174	190	513	502	1015
25	1	107	1	89	194	28	1	223	194	477	470	947
25	1	108	1	4	183	43	4	230	183	529	503	1032
25	1	109	1	6	179	24	5	208	181	455	458	913
25	1	110	1	6	155	7	6	168	159	367	395	762

الملاحق

- قطاع بودراع صالح:

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MASC	FEM	TOT
25	1	12	2	105	93	5	17	115	125	335	355	690
25	1	13	2	101	99	11	0	110	129	342	369	711
25	1	163	1	136	143	7	0	150	237	547	538	1085
25	1	164	1	81	75	5	1	81	149	400	399	799
25	1	165	1	106	102	4	0	106	140	443	452	895
25	1	166	1	101	97	3	0	100	177	443	449	892
25	1	167	1	104	96	8	0	104	164	404	377	781
25	1	168	1	91	171	13	6	190	179	491	522	1013
25	1	169	1	4	174	34	0	208	170	391	410	801
25	1	170	1	5	70	32	1	103	188	407	444	851
25	1	171	1	6	117	21	2	140	119	263	299	562
25	1	172	1	3	139	15	0	154	139	356	358	714
25	1	173	1	118	115	2	0	117	189	476	480	956
25	1	174	1	141	142	5	2	149	189	554	534	1088
25	1	175	1	105	136	2	0	138	168	451	450	901
25	1	176	1	102	162	6	0	168	216	554	551	1105
25	1	177	1	128	127	7	1	135	161	433	427	860
25	1	178	1	99	91	8	0	99	162	425	399	824
25	1	179	1	87	112	10	0	122	171	426	421	847
25	1	180	1	130	118	6	0	124	157	440	405	845
25	1	181	1	134	135	10	0	145	180	515	517	1032
25	1	182	1	191	197	16	2	215	240	655	663	1318
25	1	183	1	120	113	8	0	121	162	467	457	924
25	1	184	1	103	112	5	0	117	161	499	460	959
25	1	185	1	103	126	3	0 <sup>251</sup>	129	146	428	427	855
25	1	186	1	106	145	2	1	148	186	499	484	983
25	1	187	1	134	133	24	0	157	143	363	374	724

الملاحق

- قطاع القماص :

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MASC	FEM	TOT
25	1	14	2	180	35	141	0	176	36	107	87	194
25	1	298	1	114	223	11	0	234	224	547	536	1083
25	1	299	1	179	209	14	0	223	211	516	515	1031
25	1	300	1	135	128	11	0	139	161	420	422	842
25	1	301	1	161	122	43	0	165	139	407	428	835
25	1	302	1	151	111	31	0	142	119	352	339	691
25	1	303	1	142	132	7	18	157	135	388	378	766
25	1	304	1	15	146	14	0	160	146	375	401	776
25	1	305	1	90	182	34	0	216	182	484	473	957
25	1	306	1	141	158	9	0	167	161	506	476	982
25	1	307	1	141	158	12	3	173	173	477	434	911
25	1	308	1	157	196	25	0	221	196	533	483	1016
25	1	309	1	174	165	30	0	195	190	543	563	1106
25	1	310	1	144	148	22	1	171	150	443	466	909
25	1	311	1	145	157	11	0	168	163	449	447	896
25	1	312	1	163	149	37	0	186	149	443	429	872
25	1	313	1	79	151	31	0	182	158	535	502	1037
25	1	314	1	133	122	11	0	133	156	444	406	850
25	1	315	1	152	163	7	0	170	181	491	525	1016
25	1	316	1	129	128	17	0	145	144	407	407	814
25	1	317	1	138	161	16	5	182	161	465	474	939
25	1	318	1	129	144	14	0	158	159	456	451	907
25	1	319	1	117	151	4	0	155	159	446	396	842
25	1	320	1	148	180	1	252 0	181	190	518	505	1023
25	1	321	1	92	83	5	0	88	117	354	344	698

- قطاع القنطرة :

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MASC	FEM	TOT
25	1	492	1	49	98	2	0	100	108	301	302	603
25	1	493	1	57	144	6	0	150	150	361	359	720
25	1	494	1	74	132	12	0	144	166	372	401	773
25	1	495	1	58	107	8	0	115	104	262	270	532
25	1	496	1	82	75	11	0	86	118	348	358	706
25	1	497	1	78	105	13	1	119	93	295	274	569
25	1	498	1	148	133	15	0	148	142	358	346	704
25	1	499	1	91	105	3	0	108	122	317	341	658
25	1	500	1	137	134	3	0	137	148	373	387	760
25	1	501	1	137	130	7	0	137	134	339	326	665
25	1	502	1	106	160	0	0	160	162	444	466	910
25	1	503	1	116	169	0	0	169	175	452	453	905
25	1	504	1	76	110	3	0	113	122	323	324	647
25	1	505	1	71	99	5	0	104	104	278	276	554
25	1	506	1	145	139	6	0	145	144	345	365	710
25	1	507	1	57	96	6	0	102	97	252	272	524
25	1	508	1	39	86	210	0	296	87	174	165	339
25	1	509	1	84	72	14	0	86	94	227	193	420
25	1	510	1	53	92	2	0	94	118	317	310	627
25	1	511	1	69	110	7	0	117	133	342	352	694
25	1	512	1	69	101	5	0	106	157	399	401	800
25	1	513	1	64	114	12	4	130	153	332	347	679
25	1	514	1	55	125	14	2	141	134	327	353	680
25	1	515	1	64	108	6	0	114	157	358	389	747
25	1	516	1	44	59	1	0	60	111	258	249	507



الملاحق

- قطاع قيطوني عبد المالك :

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MAS
25	1	136	1	62	152	19	15	186	152	312
25	1	137	1	100	202	9	0	211	215	421
25	1	138	1	93	186	18	2	206	197	404
25	1	139	1	77	131	20	0	151	148	317
25	1	140	1	69	164	5	0	169	164	387
25	1	141	1	111	258	0	0	258	258	598
25	1	142	1	60	149	1	0	150	150	369
25	1	143	1	87	208	11	1	220	208	476
25	1	144	1	68	158	4	0	162	159	429
25	1	145	1	61	205	0	0	205	199	377
25	1	146	1	46	88	2	0	90	88	207
25	1	147	1	80	190	0	0	190	190	415
25	1	148	1	60	151	2	0	153	175	360
25	1	149	1	162	234	7	0	241	234	546
25	1	150	1	85	135	34	0	169	145	492
25	1	151	1	104	131	29	0	160	156	418
25	1	152	1	96	151	29	0	180	152	392
25	1	153	1	200	208	17	0	225	268	814
25	1	154	1	118	148	13	0	161	157	435
25	1	155	1	167	177	29	4	210	185	503
25	1	156	1	90	184	1	0	185	191	443
25	1	157	1	80	144	5	2	151	164	394
25	1	158	1	90	132	1	0	133	159	408
25	1	159	1	173	205	49	0	254	211	546
25	1	160	1	130	116	14	0	130	141	345
25	1	161	1	55	156	5	0	161	175	431

- قطاع التوت :

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MASC	FEM	TOT
25	1	15	2	187	47	139	0	186	70	222	230	452
25	1	16	2	190	176	45	0	221	202	543	531	1074
25	1	17	2	215	153	65	1	219	197	564	530	1094
25	1	18	2	262	140	124	0	264	147	388	339	727
25	1	19	2	26	197	56	0	253	208	494	494	988
25	1	20	2	27	230	44	0	274	230	474	497	971
25	1	21	2	55	146	66	1	213	146	376	380	756
25	1	22	2	19	215	13	0	228	215	552	588	1140
25	1	23	2	197	128	68	3	199	155	453	446	899
25	1	24	2	19	181	16	0	197	184	455	476	931
25	1	25	2	68	147	58	1	206	147	328	304	632
25	1	26	2	205	184	63	11	258	186	512	534	1046
25	1	27	2	219	104	115	0	219	128	339	332	671
25	1	28	2	122	166	39	0	205	181	472	451	923
25	1	29	2	22	141	22	1	164	143	352	360	712
25	1	30	2	183	206	42	1	249	215	592	585	1177
25	1	31	2	161	156	57	2	215	153	450	444	894
25	1	32	2	11	129	17	0	146	130	345	339	684
25	1	33	2	13	150	26	2	178	150	289	297	586
25	1	34	2	11	127	20	0	147	126	345	316	661
25	1	35	2	131	101	32	0	133	123	382	358	740
25	1	36	2	171	157	42	2	201	156	446	486	932
25	1	274	1	104	248	255	0	249	269	623	621	1244
25	1	275	1	137	164	10	0	174	205	502	505	1007
25	1	276	1	160	147	16	0	163	188	469	505	974

الملاحق

- قطاع سيدي مبروك :

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MASC	FEM	TOT
25	1	349	1	12	124	11	5	140	133	355	359	714
25	1	350	1	14	138	4	0	142	157	417	427	844
25	1	351	1	13	131	4	4	139	144	326	396	722
25	1	352	1	14	148	2	3	153	169	417	462	879
25	1	353	1	14	127	5	2	134	142	411	413	824
25	1	354	1	11	131	14	12	157	136	309	355	664
25	1	355	1	8	139	21	5	165	140	361	379	740
25	1	356	1	33	133	16	1	150	133	295	293	588
25	1	357	1	9	104	13	1	118	104	280	268	548
25	1	358	1	16	116	21	7	144	116	255	260	515
25	1	359	1	17	126	14	13	153	129	290	316	606
25	1	360	1	16	127	21	0	148	130	321	304	625
25	1	361	1	17	113	13	4	130	114	278	270	548
25	1	362	1	20	130	63	6	199	130	311	307	618
25	1	363	1	12	142	10	10	162	150	371	412	783
25	1	364	1	9	121	23	12	156	135	301	328	629
25	1	365	1	16	155	11	11	177	166	445	448	893
25	1	366	1	17	152	7	0	159	169	454	434	888
25	1	367	1	11	166	12	1	179	168	474	473	947
25	1	368	1	10	118	29	15	162	119	279	285	564
25	1	369	1	122	141	16	1	158	140	384	449	833
25	1	370	1	16	151	22	10	183	165	426	439	865
25	1	371	1	15	128	21	5	154	135	346	344	690
25	1	372	1	200	196	5	0 <sup>56</sup>	201	235	574	557	1131
25	1	373	1	16	146	10	1	157	148	392	431	823
25	1	374	1	21	145	4	0	146	145	337	344	681

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MASC	FEM	TOT
25	1	42	1	59	125	32	24	181	126	284	332	616
25	1	43	1	61	136	51	99	286	138	266	301	567
25	1	44	1	63	125	69	58	252	134	290	302	592
25	1	45	1	69	108	39	40	187	125	253	295	548
25	1	46	1	63	100	60	0	160	220	495	520	1015
25	1	47	1	57	176	39	9	224	189	418	438	856
25	1	48	1	36	138	26	8	172	155	384	420	804
25	1	49	1	53	167	47	11	225	167	404	418	822
25	1	50	1	114	142	58	6	206	148	310	348	658
25	1	51	1	181	163	59	32	254	170	391	371	762
25	1	52	1	29	124	37	46	207	144	293	325	618
25	1	53	1	74	170	40	6	216	171	339	387	726
25	1	54	1	72	159	38	11	208	159	346	355	701
25	1	55	1	60	155	49	6	210	171	397	470	867
25	1	56	1	64	148	57	27	232	157	363	355	718
25	1	57	1	92	187	39	4	230	187	428	449	877
25	1	58	1	210	195	27	0	222	193	414	407	821
25	1	59	1	93	233	28	0	261	235	438	465	903
25	1	60	1	83	192	33	7	232	203	422	492	914
25	1	61	1	43	132	32	19	183	140	290	335	625
25	1	62	1	10	156	54	12	222	157	264	314	578
25	1	63	1	26	129	23	6	158	136	300	348	648
25	1	64	1	67	242	19	1	262	272	539	547	1086
25	1	65	1	44	183	20	1	204	189	455	507	962
25	1	66	1	92	277	3	0	280	285	561	671	1232
25	1	67	1	4	136	20	4	160	154	371	377	748

الملاحق

- قطاع الزيدية :

WIL	COM	DIST	DISP	CONST	LGT HAB	LGT INHAB	LGT PROF	TOTAL	MEN	MASC	FEM	TOT
25	1	67	1	4	136	20	4	160	154	371	377	748
25	1	435	1	196	208	20	0	228	195	519	491	1010
25	1	436	1	153	151	2	0	153	151	415	381	796
25	1	437	1	200	199	1	0	200	193	544	499	1043
25	1	438	1	214	210	5	0	215	226	600	585	1185
25	1	439	1	198	216	19	0	235	216	525	537	1062
25	1	440	1	137	162	14	0	176	169	506	492	998
25	1	441	1	30	151	26	2	179	154	412	440	852
25	1	442	1	14	156	12	0	168	157	452	417	869
25	1	443	1	124	168	16	0	184	170	451	461	912
25	1	444	1	69	137	8	1	146	137	367	370	737
25	1	445	1	185	160	28	0	188	170	462	435	897
25	1	446	1	122	129	29	0	158	156	455	436	891
25	1	447	1	92	102	13	0	115	107	317	302	619
25	1	448	1	16	128	14	1	143	132	359	334	693
25	1	449	1	14	108	19	5	132	110	264	292	556
25	1	450	1	12	109	11	0	120	110	315	325	640
25	1	451	1	13	110	19	1	130	110	313	275	588
25	1	452	1	4	148	11	1	160	153	415	407	822
25	1	453	1	16	137	13	0	150	138	338	345	683
25	1	454	1	13	112	18	0	130	114	285	275	560
25	1	455	1	15	127	14	0	141	130	348	317	665
25	1	456	1	7	140	21	258	163	142	352	359	711
25	1	457	1	45	123	4	1	128	127	303	314	617
25	1	458	1	12	111	5	4	120	115	349	318	667

الملحق رقم 02 : مخططات الأحياء بمدينة قسنطينة مقسمة إلى مناطق و جزيرات مرقمة

- المخطط رقم 1 : حي المنية



- المخطط رقم 02 : حي جبل الوحش



المخطط رقم 03 : حي الزيادة ، الأمير عبد القادر ، فوبر لامي



المخطط رقم 04 : حي الباردة، الزيادة ، سر كينة ، حي الوثام



المخطط رقم 05 : حي بن الشرقي ، الجباس ، قايدى عبد الله



المخطط رقم 06 : القنطرة ، المدينة القديمة ، الكديا ، حي بلوزداد ، باردو





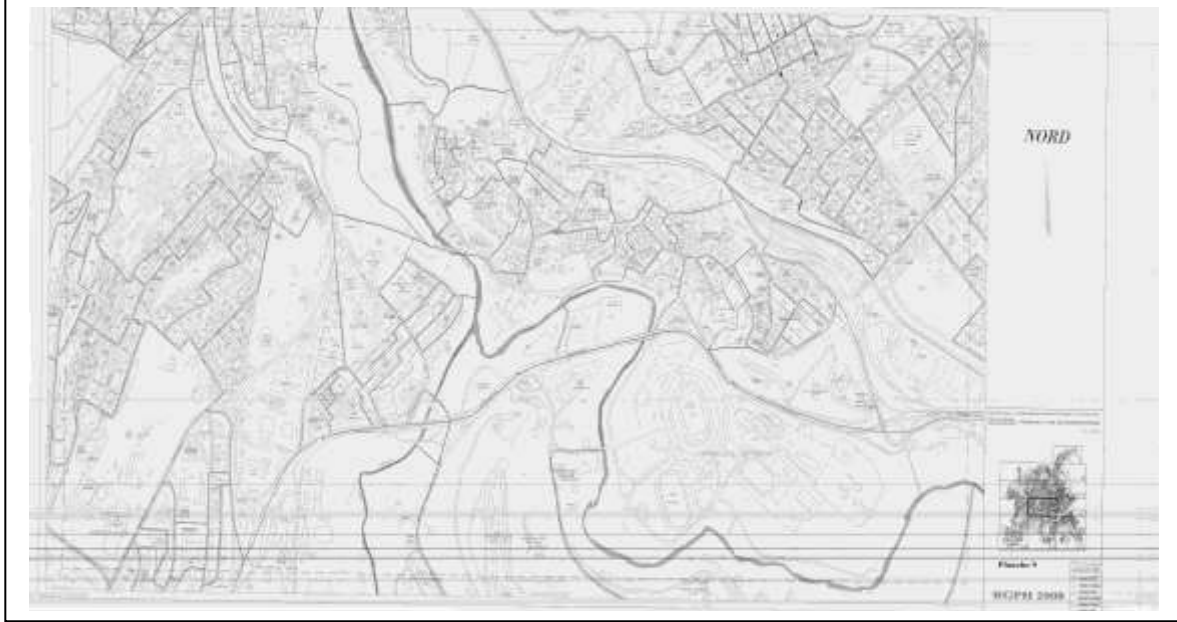
المخطط رقم 07 : حي سيدي مبروك العلوي ، حي الحياة ، واد الحد



المخطط رقم 08 : حي بودراع صالح ، أمزيان ، الحطابية ، الزاوش ، المنشار ، حي البير



المخطط رقم 09 : 17 جوان ، بون باستور ، سيدي مبروك السفلي ، المنصورة



المخطط رقم 10 : حي الدقسي عبد السلام



- المخطط رقم 11 : حي بوالصوف ، بوجنانة ، 5 جويلية ، 20 أوت ، بن بو العيد ،  
بوخلخال



- المخطط رقم 12 : نحاس نبيل ، الجامعة ، بن بو العيد ، فيلاي ، حي السطوح



## الملاحق

- مخطط رقم 13 : حي القماص ، لونا ، النسيم



- مخطط رقم 14 : حي بوالصوف ، المنطقة الصناعية ، 5 جويلية



- مخطط رقم 15 : زرزارة ، حي النخيل ، DNC



- المخطط رقم 16 : حي سيساوي



الملاحق



الملحق رقم 03 : جداول التحليل متعدد المتغيرات (ACP) باستعمال برنامج (XL STAT):

- الجدول الأول :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	11	1	0,62	0,09	0,15	0,22	0,1	0	0,19	0,76		
3	12	1	0,79	1	1	1	0,15	0	0,83	0,84		
4	13	1	0,78	0,11	0,23	0,44	0,21	0	0,38	0,5		
5	14	1	0,79	0,23	0,23	0,48	0,15	0	0,4	0,6		
6	15	1	0,7	0,45	0,24	0,52	0,1	0	0,42	0,74		
7	16	1	0,74	0,17	0,2	0,07	0,1	0,5	0,13	0,63		

- الجدول الثاني :

XLSTAT 2018.5.51780 - Analyse factorielle - Début : 11/07/2018 à 17:42:05 / Fin : 11/07/2018 à 17:42:15  
 Tableau observations/variables : Classeur = Classeur.xlsx / Feuille = Feuil1 / Plage = 'Feuil1'!\$B\$1:\$I\$7 / 6 lignes et 9 colonnes  
 Corrélation : Pearson (n)  
 Méthode d'extraction : Composantes principales  
 Nombre de facteurs : Automatique  
 Rotation : Varimax (Normalisation de Kaiser) / Nombre de facteurs = 2

Statistiques descriptives :

Variable	Observations	données	ma	données	ma	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
شكل دائري	6	0	0	0	1,000	1,000	1,000	0,000	
شكل دائري بدون مسطرة	6	0	0	0	0,700	0,790	0,760	0,035	
شكل مقلع ذو مساحة فرد	6	0	0	0	0,090	1,000	0,342	0,348	
شكل مقلع ذو أربع فرد	6	0	0	0	0,130	1,000	0,342	0,334	
شكل دائري ذو ستة فرد	6	0	0	0	0,070	1,000	0,455	0,338	
شكل خطي سميك	6	0	0	0	0,100	0,210	0,135	0,044	
شكل خطي	6	0	0	0	0,000	0,300	0,083	0,204	
الجميع العمودي العملي	6	0	0	0	0,130	0,830	0,392	0,246	
الزوايا العمودية	6	0	0	0	0,830	0,840	0,753	0,085	

- الجدول الثالث :

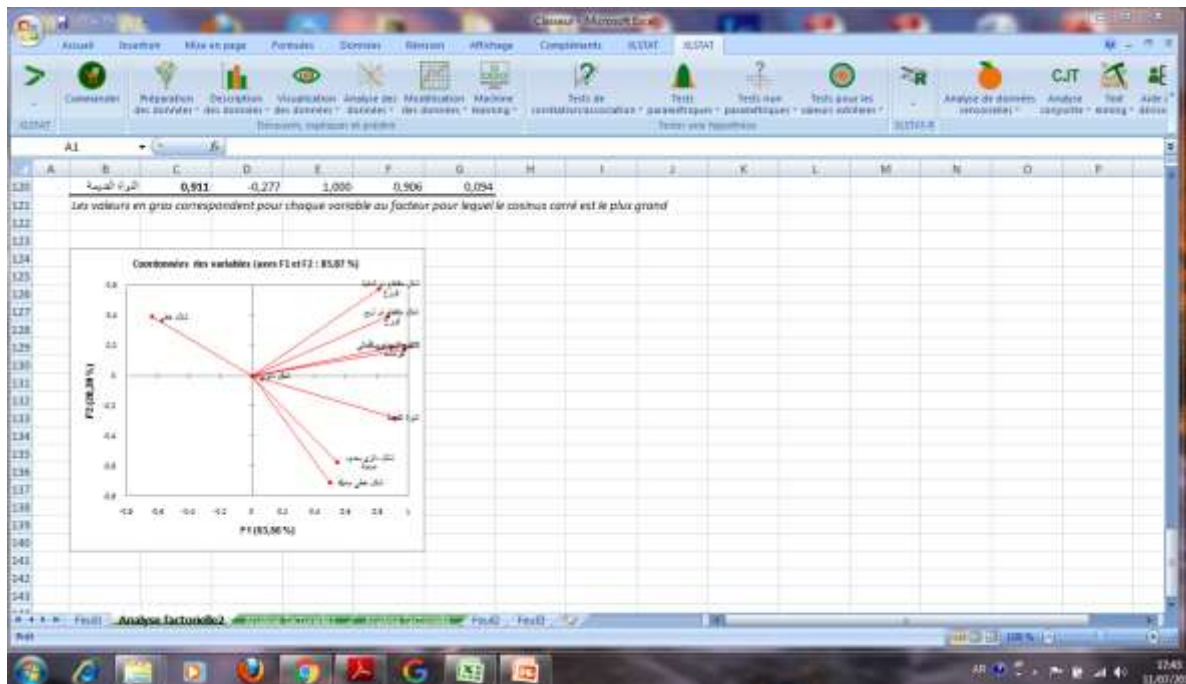
Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification alpha=0,05

**Analyse factorielle :**

**Matrice des corrélations reproduites :**

المتغير	الوقت القديمة	التجمع الحضري الحالي	شكل خطي معالج	شكل دائري ذو سعة اقراص	شكل دائري ذو سعة اقراص	شكل دائري ذو سعة اقراص	شكل دائري ذو سعة اقراص	شكل دائري ذو سعة اقراص	شكل دائري ذو سعة اقراص
الوقت القديمة	1								
التجمع الحضري الحالي	0,386	1							
شكل خطي معالج	0,669	0,947	1						
شكل دائري ذو سعة اقراص	0,368	0,890	0,874	1					
شكل دائري ذو سعة اقراص	-0,278	-0,242	-0,214	-0,593	1				
شكل خطي معالج	0,386	0,911	0,908	0,996	0,388	1			
الوقت القديمة	0,566	0,558	0,622	0,839	0,530	-0,871	0,804	1	

- منحني تحليل المتغيرات ذو مكونات رئيسية ACP :





## الملاحق

الملحق رقم 04 : جدول المعطيات للقطاعات الحضرية بقسنطينة باستعمال برنامج  
:(MAPINFO)

secteurs	DH1977	DH1987	DH1996	DH2006	DB1977	DB1987	DB1996	DB2006	DH1977_2006	DB1977_2006	permis_construir_b
ZADIA	8	45,96	68,75	78,3	1,24	6,87	12,2	15,29	70,3	14,05	63
GUEMIAS	16,43	40,46	63,13	77,48	2,44	6,17	10,9	14,48	61,85	12,04	111
SIDIABROUK	125,28	166,42	148,53	123,17	20,86	22,24	24,21	25,15	-2,89	4,29	72
SIDI RACHED	1 140,31	726,83	620,41	361,83	162,97	146,25	133,6	96,72	-778,28	-66,25	5
MURIERS	27,69	40,64	49,2	60,67	3,91	6,2	9,86	11,67	32,96	7,76	162
KAVTARA	210,46	175,3	169,6	110,82	27,13	29,29	38,37	22,94	-100,44	-4,19	13
KITOUNI	61,44	52,83	53,14	41,88	8,8	9,2	9,58	8,64	-20,36	-0,16	6
5 JUILLET	3,97	12,94	22,98	27,12	0,59	1,97	5,06	6,9	23,15	6,31	37
BELLE VUE	123,15	177,21	148,4	115,85	17,59	27,05	26,21	27,86	-8,1	9,47	21
BOUDRAA SALEH	45,17	88,17	107,99	101,7	5,82	13,46	18,05	16,34	56,53	10,52	18

الملحق رقم 05 : صورة من النوع (TIFF) للبقعة الحضرية لمدينة قسنطينة  
(MONOCROM)

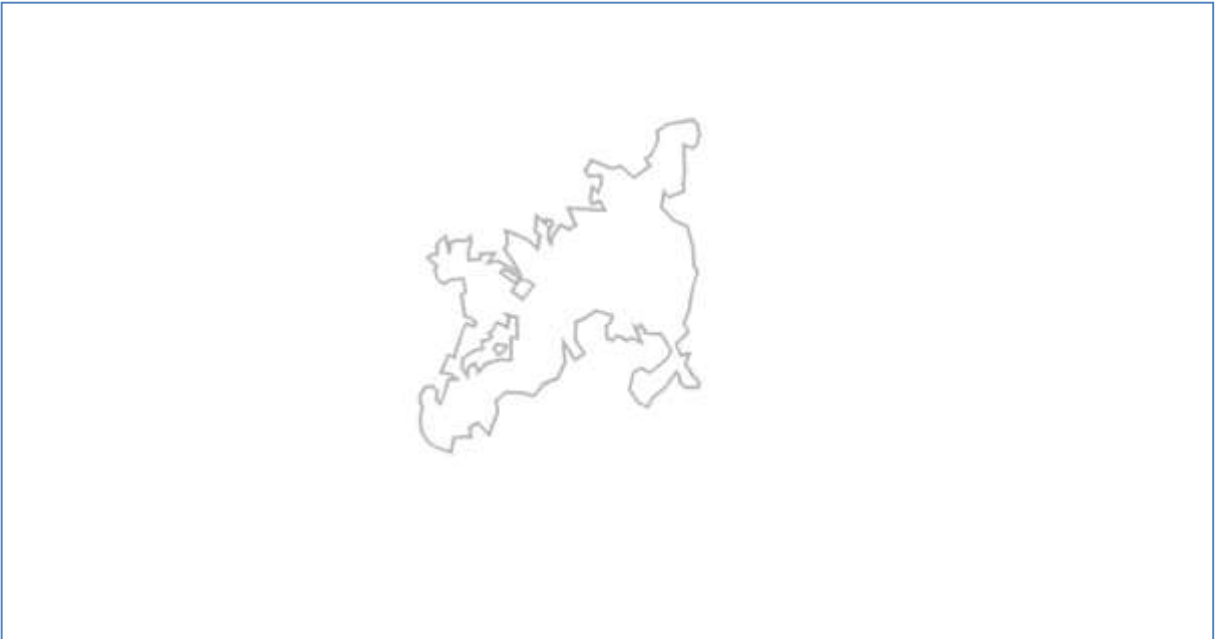


الملحق رقم 06 : مراحل بروز حدود البقعة الحضرية لمدينة قسنطينة

- المرحلة الأولى :



- المرحلة الثانية : ظهور الجزيرة الرئيسية :



المخلص

## المخلص :

يتناول هذا البحث دراسة مدينة قسنطينة بموقعها الفريد من نوعه الذي يميزها عن غيرها من المدن و ذلك لعناصره الفيزيائية من التضاريس التي تمارس تأثيرها في تشكيل المدن.

و في هذا السياق مسألة مورفولوجية التمدد الحضري من الناحية المادية و الطبيعية هي التي دفعت بنا إلى الاهتمام بهذه الظاهرة و مختلف جوانبها .

و من أجل الوصول إلى نتائج مثمرة استعملنا طرق التحليل الزمني للديناميكية السوسيو مجالية للتجمع الحضري لقسنطينة خلال فترة زمنية محددة، بغرض تحديد خصوصيات هذه الحركية الحضرية و ذلك بدراسة تطور الكثافات الحضرية بشتى أنواعها .

كما يتطرق البحث 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 ، الماكروفرم ، البقعة الحضرية ، التحليل المورفولوجي .

**RESUME :**

Cette recherche porte sur l'étude de la ville de Constantine avec sa localité unique, caractérisant cette ville des autres, pour ses éléments physiques de reliefs pour exercer son impact sur la composition des villes.

Dans ce cadre, une affaire de morphologie de l'étalement urbain du côté physique et naturel, nous incitons à s'intéresser par ce phénomène et ses divers aspects.

Pour aboutir à des résultats fructueux nous avons opté à l'utilisation de l'analyse chronologique de la dynamique socio-spatial de l'agglomération urbaine de Constantine, durant une époque précise pour déterminer les spécificités de cette composition urbaine et ce par l'étude de l'évolution de la densité urbaine de tout type.

En outre, la recherche a pris en considération l'étude de la macroforme, pour déterminé la forme de la tache urbaine , après avoir la soumettre a des calculs des indices de l'étirement , indice de contorsion du périmètre, indice de remplissage discal, l'analyse multi-variée, et l'analyse multi-variée a composantes principales, pour procéder à une analyse a dimension spatial, permettant d'introduire des régularisations urbaines facilitant la lecture de ce qui fait entité a grande échelle.

Ainsi que cette analyse morphologique participe dans l'étude de la relation 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 urbaine, macroforme, tache urbaine, analyse morphologique.

**ABSTRACT:**

The said research is a study of the city of Constantine with its unique locality, characterizing this city of other ones, for its physical elements of reliefs to exert its impact on the composition of cities.

In this context, a case of morphology of the urban sprawl in the physical and natural aspect, we incite to be interested by this phenomenon and its various aspects.

To arrive at productive results we have opted to use the chronological analysis of the socio-dynamics of the urban agglomeration in Constantine, during a precise period to determine the specificities of this urban composition and this by the study of the evolution of the urban density of any type.

In addition, the research took into consideration the study of the macroform, by the extension of the shape of the urban spot, indices of saturation of the outer circle, multivariable analysis, and analysis of multivariate or main components, to carry out an analysis of public order, allowing to introduce urban modifications facilitating the reading of the structure on a large scale.

As well as this morphological analysis participates in the study of the relation urbanism-locality-automatisms of constitution and distortion of the urban form, including urban function and order.

**Key words:**

Position, locality, morphology, urban sprawl, macroform, urban spot, morphological analysis.

## ملخص الدراسة:

يتناول هذا البحث دراسة مدينة قسنطينة بموقعها الفريد من نوعه الذي يميزها عن غيرها من المدن و ذلك لعناصره الفيزيائية من التضاريس التي تمارس تأثيرها في تشكيل المدن.

و في هذا السياق مسألة مورفولوجية التمدد الحضري من الناحية المادية و الطبيعية هي التي دفعت بنا إلى الاهتمام بهذه الظاهرة و مختلف جوانبها .

و من أجل الوصول إلى نتائج مثمرة استعملنا طرق التحليل الزمني للديناميكية السوسيو مجالية للتجمع الحضري لقسنطينة خلال فترة زمنية محددة، بغرض تحديد خصوصيات هذه الحركية الحضرية و ذلك بدراسة تطور الكثافات الحضرية بشتى أنواعها .

كما يتطرق البحث إلى دراسة الماكرو فورم 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 الاستدلالية:

الموقع ، الموضع ، المورفولوجية ، التمدد الحضري ، الماكرو فورم ، البقعة الحضرية ، التحليل المورفولوجي .