الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

معهد: تسيير التقنيات الحضرية
قسم: تسيير المدينة
الرقم: .....

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

ميدان: العمران، الهندسة المعمارية ومهن المدينة
فرع: تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: إدارة المدن

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

اعداد الطلبة:

عمران يامينة

بن بوزيد سارة

تحت عنوان:

دور الجيوماتيك في مراقبة وتوجيه التمدد الحضري في المدينة المتروبولية قسنطينة

لجنة المناقشة:

- – جامعة محمد بوضياف
- الأستاذ: سليماني نبيل جامعة محمد بوضياف – مشرفا ومقررا
- – جامعة محمد بوضياف

السنة الجامعية: 2020/2019

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

"يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ"

المجادلة الآية (11)

إهـداء

بسم الله الرحمن الرحيم

"قل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمومنون"

صدق الله العظيم

إلهي لا يطيب الليل الا بشكرك ولا يطيب النهار الا بطاعتك... ولا تطيب اللحظات الا بذكرك ولا تطيب الاخرة الا بعفوك...ولاتطيب الجنة الا برؤيتك جل جلالك

الى من بلغ الرسالة وأدى الامانة ...ونصح الامة... الى نبي الرحمة ونور العالمين

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى ملاكي في الحياة.. إلى معنى الحب والحنان.. إلى بسمة الحياة وسر الوجود إلى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب ... أمي الحبيبة.

إلى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب، الى من كلت انامله ليقدم لنا لحظة سعادة، الى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم، الى القلب الكبير والدي العزيز بولنوار

إلى جدتي العزيزة زينب التي لم تبخل علينا بدعائها حفظها الله وبارك في عمرها

الى من بهم أكبر وعليهم اعتمد. إلى شموع تنير ظلمة حياتي. الى من بوجودهم اكتسب قوه ومحبة. إلى من عرفت معهم معنى الحياة اخواتي الغاليات

الى اخي ورفيق دربي محمد والكتاكيت الصغار سارة وعبد السميع؛ سيدرة وميساء وسيرين احمد ياسين.

الى الذين كبرت معهم وهم اهلي واقاربي

الى اخواتي التي لم تلدهن امي.. الى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء الى ينابيع الصدق الصافي الى من معهم سعدت وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت الى من عرفت كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم عمران ياهينة التي تقاسمت معها كل حلو ومر و بلحداد راوية؛ نجية؛ حسنى ؛كريمة،، يسرى، حنان وزينب

الى كل من تذكرهم قلبي ولم يذكرهم قلمي

بن بوزيد سارة

الى من جعل الظلام نور وفى القلب سلام ونشور سيدنا وشفيعنا رسول الله الكريم محمد الأمين صلى الله عليه وسلم تسليم

الى من كلله الله بالهيبة والوقار ، الى من احمل اسمه بكل افتخار .. الى من جعله الله سندا لي ودرعا يحميني الى الذي لم يفرط في تعليمي وأيقن ان النجاح سبيلي والدي الكريم عمران بلخيري

الى ملاكي الطاهرة وعيني الحارسة.. الى من غمرتني بصلواتها ودعائها فكانا سر نجاحي وتفوقي الى من انتظرت نجاحي بسهرها الليالي الى والدتي الغالية

الى من امسكت بيدي بثقة ودفعتني الى الامام بكل عزم وافتخار اختي الكبيرة وزوجها الكريم

الى من تطلعوا لنجاحي بيقين الامل وساعدوني بدفعي للعمل والاجتهاد واحاطوني بالرعاية والاهتمام اخواتي واخوتي واولادهم جميعا من فاروق الى هناء الى عمي الكريم.

الى من تقاسمت معها حلاوة ومرارة الإقامة والدراسة الجامعية الى من أدركت بفضلها معنى رب اخ لم تلده أمك الى رفيقتي الغالية بن بوزيد سارة وجميع عائلتها

الى من سهل علي سير هذه الاطروحة وكانت متابعته لي واشارفه عليها تخفيفا للصعوبات فلم يبخل عني بالإرشادات والتعليمات الى استاذي الفاضل سليماني نبيل.

الى كل من عرفتهم ويهمهم امري الى كل من ساهم في انجاز هذا العمل "شكرا لكم"

عمـران يامينة

شكر وعرفان

بادئ الأمر نشكر الله شكوا كثيرا وحده الذي أعاننا وسهل علينا المشقة والصعاب التي واجهتنا ومصداقا لقوله تعالى: " لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ " ﴿

كما نتقدم بجزيل الشكر وعظيم التقدير للأستاذ سليماني نبيل لتفضله بالإشراف على هذه المذكرة وأيضا على توجيهاته القيمة

إلي كل الأسرة الجامعية من أساتذة وعمال معهد تسيير التقنيات الحضرية وكل طلبة المعهد

ونشكر أيضا نخبة الأساتذة الذين ساهموا في تكويننا وأناروا دربنا على مدى خمسة سنوات

اما الشكر من نوع خاص فنتقدم بيه الى كل عمال إقامة بالقاضي محمد الذين كانو خير بيت لنا طيلة الخمس سنوات

وإلي كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد ولو بكلمة طيبة أو بابتسامة صادقة أو دعاء خالص

الملخص:

هدفت الدراسة الى تحليل معطيات النمو العمراني ومتابعة التمدد الحضري في حاضرة قسنطينة ، واثر هذا النمو على التغير في التوزيع المساحي والنسبي للأراضي على مستوى الحاضرة باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد (الجيوماتيك) اذ تم الاستناد في هذا البحث على التصنيف الموجه (Supervised classification) للمرئيات الفضائية للسنوات (1984-2005-2020) واستخلاص النتائج والمعلومات المعتمدة في البحث المتمثلة في العمران ، النبات ، الأراضي الجرداء والماء وتحليلها .

أظهرت الدراسة نظرة عامة عن نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد باعتبارها الأسلوب التقني الأمثل المستخدم في عمليات التحليل .

نتج عن الدراسة ان العمران في زيادة مستمرة وهذه الزيادة تمت بشكل عشوائي وغير منظم ان توسع الحاضرة لم يأخذ بعين االعتبار الملائمة المكانية للامتداد والتوسع العمراني . توصي الدراسة بضرورة التخطيط الجيد في مؤسسات صنع القرار الخاص بتخصيص الأراضي للمشاريع التوسيعية وضرورة تحديد التوجيهات التخطيطية ومتابعة دورية لمثل هذه الظواهر باستخدام هذه التقنيات الحديثة (الجيوماتيك) كأداة مؤثرة **لصنع** القرار في المؤسسات الحكومية والخاصة وانشاء بنك معلومات يستند في الأساس الى دراسة بحثية معمقة وزيارات ميدانية ومحاكاة واقعية لكشف تغير استخدامات الأرض ، مما يساهم في التخطيط السليم للتمدد الحضري .

الكلمات المفتاحية : التمدد الحضري – الجيوماتيك – الاستشعار عن بعد – نظم المعلومات الجغرافية المرئية الفضائية

Summary:

This study is aimed to analyse the data of urbain growth and urbain expansion in the city of Constantine , and the impact of This growth on the change in spatial and relative distribution at the city level by using Gis Techniques and Remote Sensing (Geomatic) In this study , the satellite classification of the satellite images for the years (1984-2005-2020) and Draw conclusions and information represented in the research about urbanism, plants , barren areas, and water , and processing them.

The study also shows an overview of (Gis and Remote Sensing) as the optimum technique used in the analysis processes.

The study shows that the urbanization is in continuous increase and this increase is random and unorganized of urbain the city urbanization did not take into consideration the spatial appropriation of urbain expansion and sprawl.

The study recommends the need for good planning in private decision-making institution to allocate land for expansion projects.

The study also recommends the need to indentify planning and periodic follow up of such phenomenon using these techniques and modernization (Gis) as an affective Tool for decision-making in government and private institutions and setting up an information Bank mainly based on in-depth research studies, field visits and realistic sumulations and detection of changes in land uses, which leads to a proper planning of urbain expantion .

Keyswords : Urbain Extensions, Gromatics, Remote Sensing, Gis, Visual Space.

قائمة الفهارس

فهرس المحتويات

الاهداء	VII
الشكر	VII
الملخص	VII
فهرس المحتويات	VII
فهرس الجداول	VII
فهرس الاشكال البيانية	VII
فهرس الخرائط	VII
فهرس الصور	VII
فهرس الملاحق	VII
الفصل التمهيدي : مدخل عام	
مقدمة عامة	01
الإشكالية	04
الفرضيات	07
أهمية الموضوع	08
اهداف الدراسة	08
مبررات اختيار الموضوع	09
منهجية البحث والأدوات المستعملة	10
هيكلة المذكرة	13
الفصل الأول : مفاهيم حول التمدد الحضري والجيوماتيك	
تمهيد	15
I. المبحث الأول : المدينة الميتروبولية	15
1. مفهوم العمران	15
2. النسيج العمراني	15
3. مفهوم المدينة	16
4. مفهوم مركز المدينة	16
5. المركزية الحضرية	16
6. المناطق المحيطية الحضرية	17
7. المدينة الميتروبولية	17
أ. مشاكل المدينة المتروبولية	18

II. المبحث الثاني : مفاهيم حول التمدد الحضري	19
1. تعريف التمدد الحضري (Etalement Urbain)	19
2. تعريف التلاحم	20
3. مراحل التمدد الحضري	20
4. آثار التمدد الحضري	21
5. معوقات التمدد الحضري	22
III. المبحث الثالث : مفاهيم حول الجيوماتيك	22
مفاهيم حول الجيوماتيك	22
1. لمحة تاريخية عن الجيوماتيك	22
2. تعريف الجيوماتيك	23
3. مكونات الجيوماتيك	23
4. ادوات الجيوماتيك:	23
أ. الاستشعار عن بعد	23
ب. نظم المعلومات الجغرافية Geographical information system (GIS)	24
5. الاستشعار عن بعد Remote sensing	24
أ. تعريف الاستشعار عن بعد	24
ب. تعريف الصور الفضائية	24
ت. عناصر الاستشعار عن بعد (RS)	25
6. اقسام عملية التصنيف	26
أ. التصنيف المراقب supervised classification	26
ب. التصنيف غير المراقب unsupervised classification	27
7. دور تقنية الاستشعار عن بعد في دراسة اثر النمو العمراني	27
8. تعريف نظم المعلومات الجغرافية ال GIS	28

9. وظائف نظم المعلومات الجغرافية	29
10. مزايا تظم المعلومات الجغرافية	30
11. التكامل بين نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد	31
12. دور الجيوماتيك في التحكم بالعمران	31
خلاصة الفصل	32
الفصل الثاني : الدراسة التحليلة لمتروبول قسنطينة	
تمهيد	34
I. تقديم حاضرة قسنطينة	34
1. الموقع الإداري والجغرافي لقسنطينة	34
2. تقديم حاضرة قسنطينة	35
II. الدراسة الطبيعية	37
1. الموضع	37
2. الارتفاعات	38
3. الانحدارات	40
4. الشبكة الهيدروغرافية	41
5. المناخ	43
6. الحرارة	44
III. الدراسة السوسيو اقتصادية	45
1. النمو السكاني لحاضرة قسنطينة	45
2. الكثافة السكانية لحاضرة قسنطينة	47
3. توزيع السكنات في المركز الحضري الرئيسي لبلديات حاضرة قسنطينة	49
IV. الدراسة العمرانية	51
1. أصل تسمية قسنطينة	51
2. مراحل التطور العمراني لمدينة قسنطينة	51
2 . 1 مرحلة ما قبل الاحتلال	51
2 . 1 . 1 قسنطينة في العهد النوميدي	51
2 . 1 . 2 قسنطينة في العهد الروماني	52

2 . 1 .3 قسنطينة في العهد الوندالي	52
2 . 1 .4 قسنطينة في العهد البيزانطي	53
2 . 1 .5 قسنطينة في العهد الاسلامي	53
2 . 1 .6 قسنطينة في العهد التركي	54
2 .2 مرحلة أثناء الاحتلال الفرنسي	55
2 . 3 مرحلة ما بعد الاحتلال الفرنسي	57
أ. المرحلة الأولى 1962-1971	57
ب. المرحلة الثانية 1971- 1982	57
ت. المرحلة الثالثة 1982 -2000	57
ث. المرحلة الرابعة 2000 - 2020	57
خلاصة الفصل	59
الفصل الثالث: مراقبة والتحكم في التمدد الحضري باستعمال الجيوماتيك	
تمهيد	61
1. تطبيقات الاستشعار عن بعد Application of Remote Sensing	62
بيانات المرئيات الفضائية الخاصة بمنطقة الدراسة	62
1-2 معالجة المرئيات الفضائية	64
1-2-1 تجميع النطاقات الطيفيةLayer Stack	64
1-2-2 ترتيب وتصحيح الطول الموجي للنطاقات الطيفية Les Bands	65
1-2-3 إزالة تأثيرات الغلاف الجوي	66
1 -2-4 قص المرئية عن طريق Shaphe File	67
1-2-5 عملية التحسين الطيفي Spectral Enhancement	68
1-2-6 عمل التصنيف الموجه Suprervised classification	69
1-2-7 اخراج الخرائط Layeut	70
1/ تحليل وتفسير المرئيات الفضائية	70
تصنيف شغل الأرض لحاضرة قسنطينة لسنة 1984	70
تصنيف شغل الأرض لحاضرة قسنطينة لسنة 2005	71

تصنيف شغل الأرض لحاضرة قسنطينة لسنة 2020	72
2- تحليل ومقارنة نتائج	73
2-1 مقارنة استخدام الأراضي بين سنة 1984 - 2005 :	74
2-2 مقارنة استخدام الأراضي بين سنة 2005 و سنة 2020	82
2- دور الجيوماتيك في التحكم بالعمران	95
1/ الحالة رقم (01) : متابعة السكنات الفوضوية بحي الباردة	96
2 / الحالة (02) : متابعة السكنات الفوضوية بحي سركينة	97
النتائج والتوصيات	98
خاتمة عامة	102
المراجع	104
الملاحق	110

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	تطور السكان والنمو السكاني في حاضرة قسنطينة	45
02	الكثافة السكانية لحاضرة قسنطينة	47
03	توزع حظيرة السكن الكلية حسب التجمعات الرئيسة لبلديات الحاضرة	49
04	المواصفات الفنية للمرئيات الفضائية التي اعتمدت عليها الدراسة	63
05	استخدامات الأراضي لحاضرة قسنطينة 1984-2005-2020	73
06	احياء ظهرت في الفترة 1984-2005	75
07	احياء فوضوية في بلدية قسنطينة 1984-2005	77
08	احياء متروبول قسنطينة 2005-2020	84

فهرس الاشكال البيانية

الرقم	عنوان الاشكال البيانية	الصفحة
01	مراحل التمدد الحضري	21

02	عوائق التمدد الحضري	22
03	طريقة عمل التصنيف غير مراقب Unsupervised Classification	26
04	وظائف المعلومات الجغرافية	30
05	متوسط درجات الحرارة الشهرية في قسنطينة مابين 2009-2018	44
06	مدينة قسنطينة في العهد الروماني	52
07	رسم تخطيطي لشارع في العهد الإسلامي	53
08	طريقة تجميع النطاقات الطيفية Layer Stack	64
09	ترتيب وتصحيح الطول الموجي للنطاقات الطيفية Les Bands	65
10	طريقة إزالة تاثيرات الغلاف الجوي	66
11	طريقة قص المرئية عن طريق Shapefile	67
12	طريقة عملية التحسين الطيفي Spectral Enchancement	68
13	طريقة عمل التصنيف الموجه Supervised Classification	69
14	نسبة استخدام الأراضي لمتروبول قسنطينة 1984-2005	74
15	نسبة استخدام الأراضي لمتروبول قسنطينة 2005-2020	82
16	مساحة استخدام الأراضي لمتروبول قسنطينة 1984-2005-2020	90

فهرس الخرائط

الرقم	عنوان الخرائط	الصفحة
01	الموقع الجغرافي لقسنطينة	35
02	الموقع الإداري لحاضرة قسنطينة	37
03	خريطة الارتفاعات لمتروبول قسنطينة	39
04	خريطة الانحدارات لمتروبول قسنطينة	41
05	الهيدوغرافية لمتروبول قسنطينة	42
06	المناخ لمتروبول قسنطينة	43
07	توزيع السكان والنمو السكاني في حاضرة قسنطينة	46
08	الكثافة السكانية في حاضرة قسنطينة	48
09	مدينة قسنطينة في العهد التركي	54

10	مدينة قسنطينة اثناء فترة الاحتلال	56
11	اتجاهات التوسع	58
12	التطور العمراني لمدينة قسنطينة	58
13	حاضرة قسنطينة 1984	70
14	حاضرة قسنطينة 2005	71
15	حاضرة قسنطينة 2020	72
16	التغيرات الحديثة لاستخدامات الأراضي لحاضرة قسنطينة 1984 -2005	81
17	التغيرات الحديثة لاستخدامات الأراضي لحاضرة قسنطينة 2005-2020	89
18	التغيرات الحديثة لاستخدامات الأراضي لحاضرة قسنطينة 1984-2020	94
19	نتائج الملائمة المكانية للتوسع العمراني لمدينة قسنطينة	99

فهرس الصور

الرقم	عنوان الصور	الصفحة
01	العناصر الفيزيائية لاستشعار عن بعد (RS)	25
02	طريقة عمل التصنيف المراقب Supervised Classification	26
03	مكونات نظم المعلومات الجغرافية GIS	29
04	مدينة قسنطينة في العهد الروماني	52
05	شارع في العهد الإسلامي	53
06	الزاوية التيجانية العليا من العهد التركي	54
07	بيوت قصديرية بحي الرملي	77
08	صورة جوية شاليهات القماص	78
09	المجمع الصناعي صيدال	79
10	جسر صالح باي	85
11	ترامواي قسنطينة	85
12	جامعة عبد الحميد مهري	86
13	صورة جوية القطب الجامعي عبد الحميد مهري	86
14	قاعة العروض زيبيت	86
15	مسرح الهواء الطلق	87

16	قصر محمد العيد آل خليفة	87
17	قصر الثقافة مالك حداد	88
18	فندق سيرتا	88
19	جامعة امير عبد القادر	91
20	جامعة صالح بوبنيدر	91
21	المستشفى الجامعي ابن باديس	92
22	فندق ماريوت	93
23	فندق الخيام	93
24	المركز التجاري ريتاج مول	93
25	المركز التجاري سون فيزا	93
26	متابعة السكنات الفوضوية لحي الباردة	96
27	متابعة السكنات الفوضوية لحي سركينة	97

فهرس الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
01	الرموز والاختصارات	110
02	الخصائص العامة للباندات بالقمر الصناعي (TM)	110
03	الخصائص العامة للباندات بالقمر الصناعي (OIL)	111

مقدمة عامة

مقدمة عامة:

تميزت موجة التحضر في العقود الأخيرة بميل المدن إلى التوسع الأفقي والانتشار المكاني، وما نتج عن ذلك من تحول في طبيعة العلاقة بين مركز المدينة وأطرافها وكذا المناطق الريفية المحيطة بها. وهو ما اصطلح عليه بالتمدد الحضري الذي أصبح ظاهرة عالمية تهدد مستقبل العالم.

إن دراسة ظاهرة التمدد العمراني باستعمال تقنيات الجيوماتيك من الاتجاهات الحديثة والمعاصرة في العديد من دول العالم حيث تعتبر ميزة المراقبة وتحري التغيرات على سطح الأرض بشكل دوري ومستمر، مصدرا هاما للحصول على المعلومات العمرانية والحضرية وأداة مهمة للتخطيط العمراني. تعيش المدينة الجزائرية نموا حضريا متسارعا، وهذا بسبب وجود عدة عوامل، كالنمو الديموغرافي...، والهجرة من الريف بحثا عن العمل مما أدى إلى زيادة حجم المدن، خاصة المدن الكبرى؛ على غرار مدينة قسنطينة التي تحمل ضغطا كبيرا؛ ومشاكل كثيرة ومتراكمة نتجت عن التعمير السريع منذ الاستقلال تحت تأثير أزمة السكن والضغط المتزايد على المرافق والخدمات، فازداد الطلب على العقار الذي عجزت أدوات التهيئة والتعمير على توفيره. وأصبحت المدينة تعيش واقعا مزريا؛ من آثاره الواضحة انتشار التعمير العفوي في أطراف المدن وتشكل أحياء سكنية هشة، أدت إلى تشويه النسيج العمراني.

أمام هذا الواقع يعتبر التحكم في المعلومات المُتعلقة بالمُدن أكبر تحدي لتخطيط حضري ناجع، على غرار تبادل المعلومة، ارسالها أو تحيينها في الوقت الحالي، أصبح من اللازم إدراج الوسائل والأدوات الحديثة والناجعة في التسيير والتخطيط الحضريين، وهذا لتغيير الوسائل القديمة والكلاسيكية التقريبية.

لذا سنقوم في دراستنا هذه باستعمال تقنيات الجيوماتيك المتمثلة في تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية كأداة تحليلية لمراقبة ومتابعة ظاهرة التمدد العمراني لحاضرة قسنطينة المستخلصة من خلال فترات زمنية متغيرة؛ هذا النوع من التطبيقات الذي أصبح شائعا في العديد من التخصصات خاصة التهيئة العمرانية منها، وهذا بسبب قدرته الهائلة على توفير كم هائل من المعلومات على المجال

الجغرافي والتغيرات التي تطرأ على الصعيد المكاني والزماني، وبالتالي إمكانية فهم طبيعة الظاهرة، مما يسهل عملية إيجاد الحلول الملائمة؛ ولا يقتصر استعمال نظم المعلومات الجغرافية على التمثيل الخرائطي، بل يعتبر أيضا من أهم أدوات اتخاذ القرار المُستعملة في جميع الإشكاليات الحضرية والمجالية، وخاصّة من طرف أصحاب القرار من أجل تحكم ناجع وهذا لنمو حضري مُستدام.

الفصل التمهيدي: مدخل عام

الاشكالية

الفرضيات

أهمية الموضوع

اهداف الدراسة

مبررات اختيار الموضوع

منهجية البحث والأدوات المستعملة

هيكلة المذكرة

1. الإشكالية :

"ان التمدد الحضري اليوم يعد من أكبر الرهانات في ميدان التعمير فهو في سياق متسارع نتيجة التطور الصناعي والتكنولوجي والنمو الاقتصادي وتحولات مرفولوجية سوسيو اقتصادية، ثقافية، يحفزها نشاط عدة فاعلين كل هذه العوامل غيرت من شكل المدن (وضعها، وظيفتها، خصوصياتها) فطرأت عليها تحولات في منظومتها الداخلية التي تشكل هذه الوحدة"(CNES,1998,Rapport).فكل ما كان هناك عقار متوفر على أطراف المدينة فهي تنمو دافعة بذلك حدودها إلى أبعد مدى والتمدد الحضري كعملية توسع في المجال هو الذي يفسر ظاهرة التعمير هذه". (CERTU, (2009,fiche n° 3

ظهر التمدد الحضري في المدن الأوروبية وهو الان يجتاح مدن العالم الثالث؛ والجزائر من بين دول العالم التي تشهد الظاهرة؛ خاصة في المدن الكبرى والميتروبولية مثل مدينة قسنطينة.

فلقد أثّرت التوسعات العمرانية بمدينة قسنطينة المشتتة في اتجاهات متعددة، في عدم تناسق عمرانها وانسجام مكونات مجالها الحضري. حيث تحولت إلى مركب معقد، ينمو داخليا عن طريق احتلال المساحات الشاغرة حول محاور المرور والاودية الرئيسية؛ وخارجيا عبر التوابع والمناطق الريفية المحيطة بها؛ اذ تميزت هذه المدينة العريقة بكثرة عدد النازحين سواء من الداخل عن طريق الزيادة الطبيعية بفضل تحسن الرعاية الطبية والخدمات الصحية؛ او الهجرة والنزوح الريفي؛ او من الخارج من مختلف الولايات المجاورة لها لاعتبارها قطبا هاما على مستوى الشرق ما جعلها تعاني نموا حضريا متسارعا ومستمرا.

فقد تأثرت مدينة قسنطينة كثيرا بخصوصيات موقعها الجغرافي الذي لعب دورا محددا لمرفولوجية واتجاه نموها العمراني؛ وهو ما فرضته "طبيعة موضع المنطقة الذي تعج به عوائق طبيعية واصطناعية يرجع في الأصل الى عدة عوامل هشاشة الأراضي وتشبع المجال الذي يتسم بعوائق طبوغرافية وجيولوجية إضافة الى ندرة الأراضي الصالحة للتعمير ؛ يمكن تلخيص كل هذه العوائق فيما يلي: الجروف والمنكشفات الصخرية (توجد بمركز المدينة الصخرة)؛ الجبال المحيطة بها من الشمال؛ الشرق والغرب؛ والاودية من الجنوب؛ وتنوع طبوغرافية المنطقة من هضاب وتلال

واودية وخوانق حيث يظهر لنا تباين كبير في القسمين الشرقي والغربي ؛ إضافة الى التركيب الصخري اذ يعتبر التركيبة الجيولوجية اهم عامل متحكم في تمدد المدينة؛ هشاشة الموضع؛ الغابات في الجنوب الغربي و الشرق؛ الغطاء النباتي"(صويلح؛ 2018؛ ص120)؛ في ظل تأثير هذه القوى المحركة الباطنية لمدينة قسنطينة تعرف المناطق المحيطة بمركز المدينة حركة تعميريه واسعة ومتزايدة يمكن ان نصفها بالتمدد العمراني للمدينة خارج حدود محيطها الحضري. حيث "سجلت الاحياء المحيطة بالمركز مثل المنظر الجميل؛ باب القنطرة؛ سيدي مبروك ارتفاعا ملحوظا في عدد السكان والسكنات الى حد 1987 ثم عرفت ركودا الى سنة 1998 ثم عرفت انخفاضا ضئيلا في حركة السكان في الفترة ما بين 1998–2008 وذلك لأنها شهدت رحيل بعض سكانها نحو احياء الضواحي الجديدة والمناطق المحيطة بمدينة قسنطينة مثل زواغي؛ سليمان؛ بو الصوف؛ بن تشيكو وسيساوي "(صويلح؛ 2018؛ ص124)؛ التي شهدت ارتفاعا كبيرا في الكثافة السكنية والسكانية. "استهلكت هذه السيرورة مساحة عقارية هامة، وصلت إلى 5974.10 هكتار (2007 – 1997)؛ أصبحت تماثل المساحة العقارية لمدينة قسنطينة حاليا والمقدرة بحوالي 5999.47 هكتار ."(زاوية؛ 2009؛ ص7)

امام هذا الواقع نلاحظ ان الامر الذي ساهم في تطور وتسارع ظاهرة التمدد الحضري في مدينة قسنطينة؛ يرجع الى الأسباب التالية: اعتماد أدوات ووسائل قديمة وكلاسيكية التي كانت في زمن سابق تقريبية، مُكلفة ومن دون مردودية؛ في ظل غياب أدوات تساعد على توفر المعلومات والتدخل السريع وفي الوقت المناسب؛ غياب سياسة تخطيطية واضحة إضافة الى عدم القدرة على تطبيق وتجسيد ما جاء في مخططات التهيئة والتعمير (POS–P–DAU) ؛ جراء عدم التحكم في مراقبة وتسيير المجال السكني الذي انعكس على زحف العمران في كل الاتجاهات وساهم في عدم التوازن في توزيع السكان؛ الانتشار السريع لظاهرة البناء الفوضوي بنوعيه حسب نموذجين: حي بن تليس المتميز بنط البناء العشوائي والمتراص والمتداخل؛ الذي ساهم في تشوه المنظر الخارجي للمدينة؛ وحي النخيل ذو الشكل المعماري المتميز ومواد بنائه الحديثة؛ لكنه مخالف لقانون التعمير المعمول به في الجال الحضري؛ نظرا لتركز السكن في مركز المدينة مقارنة بمناطق التوسع أصبحت شوارعها لا تستوعب حركة المرور اليومية وتعاني من

تضخم مشاكل التنقل داخل المدينة؛ الامر الذي ارهق السكان وجعلهم يفضلون العيش المناطق المحيطة بمركز المدينة للخروج من ضغوطات الحياه داخل المدينة؛ ظهور فوارق بين مركز المدينة والمناطق المحيطة بها خاصة من ناحية الخدمات والتجهيزات والتنقلات ما جعل السكان يضطرون للتنقل الى القطاعات الحضرية المجاورة لقضاء مختلف وظائفهم واقتناء احتياجاتهم اليومية؛ فيما اجبر اغلبهم على الخروج من المدينة نحو مناطق شبه حضرية؛ التسيير غير العقلاني لاستغلال المجال العقاري أدى الى عدم تحديد الفضاءات التي تلبي الاحتياجات المستقبلية للمدينة.

من خلال ما سبق يمكننا اعتبار ان تطور وتسارع ظاهرة التمدد الحضري في متروبول قسنطينة كان أساسه استعمال أدوات ووسائل قديمة وكلاسيكية كانت في زمن سابق تقريبية ومكلفة ودون مردودية؛ ونظرا لتفاقم الظاهرة لابد من تدخل السلطات العامة ووضعها لنصوص تشريعية ردعية للحد من ظاهرة التمدد الحضري السلبي (البناء العشوائي)؛ عن طريق تحديد المسؤوليات المنوطة بالفاعلين في مجال تهيئة وتسيير العمران والمدن وذلك بالاستعانة بنظام متكامل وفعال يعتمد على مجموعة من الأسس والبرامج والتقنيات لتسهيل عملية التسيير ؛ من بين هذه الأنظمة نجد نظم المعلومات الجغرافية SIG؛ هو نظام ذو مرجعية مجالية" يضم مجموعة من الأجهزة والبرامج التي تسمح للمستعمل بإنجاز مجموعة من المهام كإدخال المعطيات انطلاقا من مصادر مختلفة (خرائط، صور جوية أو صور الأقمار الاصطناعية، الخ)، تخزين، تنظيم،؛ إدارة وتحليل وإخراج المعطيات والبيانات بمختلف الاشكال(خرائط، رسوم بيانية، جداول وتقارير)"(المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني؛ 2008؛ ص 3و9)؛ يمكن تطبيق هذه التقنية العصرية في دراستنا باستخدام فضاءات مرئية وصور جوية لأزمنة مختلفة تمككنا من مراقبة ومتابعة ظاهرة التمدد الحضري وانشاء قاعدة بيانات تفاعلية؛ تشمل جميع عناصر المدينة كالاطار المبني وغير المبني؛ المساحات العمومية، الشبكات المختلفة، المرافق العمومية، وغيرها من العناصر ؛ إضافة الى استعمال وسائل أخرى مثل كاميرات المراقبة عن بعد و... ؛ من اجل التحكم في الظاهرة.

سنتطرق في دراستنا هذه الى مراقبة وتوجيه النمو العمراني لحاضرة قسنطينة باستعمال مرئيات فضائية لثلاث فترات زمنية مختلفة (1984-2005-2020)؛ ومعالجة خصائص كل مرئية عبر عدة مراحل بداية من تجميع النطاقات وترتيب وتصحيح الطول الموجي وإزالة تأثيرات الغلاف الجوي و... وصولا الى انتاج واخراج الخرائط للسنوات الثلاثة السابقة ودراسة اهم التغيرات التي طرأت على استخدامات الأراضي وتحليل ومقارنة البيانات والنتائج التوصل اليها بالاستعانة على الجداول المستخلصة من برنامج ENVI.ومن اجل التحكم في الظاهرة أكثر سنقوم بمراقبة ومتابعة التطور العمراني في حي فوضوي "حي الباردة بحاضرة قسنطينة " عبر مراحل زمنية مختلفة اين يبرز التطور الحاصل على مستوى الحي؛ وهو الامر الذي يمكننا من التدخل السريع للتحكم في الظاهرة وإعادة توجيه العمران.

لذا يجب الاهتمام بهذا الجانب الحساس ومتابعة دورية لمثل هذه الظواهر باستخدام هذه التقنيات الحديثة وابرازها كأداة فعالة تفيد في تقييم وكشف تغيرات استخدامات الارض، مما يساهم في تحقيق التنمية العمرانية والتخطيط الحضري السليم. من خلال هذا كله يمكننا طرح التساؤلات التالية:

- ما هو التمدد الحضري؟ كيف تتم آلية التمدد العمراني؟
- كيف تتم ظاهرة التمدد الحضري في مدينة قسنطينة مجاليا وزمنيا؟
- هل يساهم تطبيق تقنيات الجيوماتيك في مراقبة وتنظيم التمدد الحضري؟ ودعم التخطط العمراني؟

2. الفرضيات:

- ✓ عدم استعمال تقنيات الجيوماتيك ساهم الى تطور وتسارع ظاهرة التمدد الحضري السلبي (البناء العشوائي) في مدينة قسنطينة
- ✓ تطبيق تقنيات الجيوماتيك يمكننا من التحكم في ظاهرة التمدد الحضري.

3. أهمية الموضوع:

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها من الابحاث القليلة حول موضوع مراقبة ومتابعة وتوجيه الظواهر العمراني؛ هذا وأنها قد تكون من الدراسات الأولى التي تستخدم تقنيات الجيوماتيك والمتمثلة في تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية؛ وذلك باستعمال الصور الجوية والمرئيات الفضائية التي تمثل كما هائلا من المعلومات الدقيقة عن الواقع الجغرافي والمعالم المكانية في المنطقة التي تظهر بها في كونها وسيلة اثبتت فعاليتها في مجال إدارة المدن والتحكم في العمران من خلال استخدام تقنيات متطورة من شأنها ظان تستعمل في دعم التنمية العمرانية ومراقبة مختلف الظواهر العمرانية.

اما الأهمية التطبيقية فتعد دراسة مدينة قسنطينة الميترو بولية التي تشهد ظاهرة التمدد الحضري (العشوائي) عينة تمثيلية عن جل المدن الجزائرية التي تتخبط في مشاكل عمرانية من جراء النمو العمراني السريع الذي تشهده في السنوات الأخيرة والذي ادى الى التوسع العشوائي للنسيج العمراني ما تسبب في استغلال مجال المدينة بشكل مفرط وبصورة غير مخططة وفوضوية؛ هذا ما جعل مدينة قسنطينة حالة تستحق الاهتمام التطبيقي والعلمي من خلال متابعة وتحليل مراحل تطور الظاهرة التمدد الحضري فيها واستنتاج العوامل والأسباب المساعدة على ذلك؛ والتي بها تكمن أهمية توعية الفاعلين في مجال إدارة تهيئة وتسيير المدن على ضرورة ادراج أساليب وتقنيات جديدة ومعاصرة لمواجهة والتحكم في الظواهر العمرانية بصفة عامة.

1. اهداف الدراسة:

ان لكل دراسة هدف او غرض يجعلها ذات قيمة علمية؛ والهدف من الدراسة عادة يفهم على انه السبب قيام الباحث بإعداد هذه الدراسة والبحث العلمي هو الذي يسعى الى تحقيق اهداف عامة غير شخصية وذات قيمة ودلالة علمية.

ومن خلال دراستنا هذه نسعى لتحقيق هدفين أساسيين هما:

هدف نظري يتمثل في التعريف بالظاهرة التي تجتاح مدننا (التمدد الحضري) وكذا تقديم تقنيات الجيوماتك ونظم المعلومات الجغرافية كوسيلة علمية معاصرة.

اما الهدف التطبيقي فيشمل الأهداف التالية:

- مراقبة ومتابعة تطور التمدد الحضري عبر مراحل مختلفة باستعمال تقنيات الجيوماتيك
- توظيف أدوات التحليل المكاني في تقنيات الاستشعار عن بعد من اجل توجيه التمدد الحضري
- ابراز دور وفعالية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في مراقبة وتوجيه ظاهرة التمدد الحضري.
- المساهمة في تقديم مجموعة من التوصيات التي قد تفيد مخططي المدن
- تمثل هذه الدراسة حافزا لإجراء دراسات مشابهة (لمختلف الظواهر العمرانية والمشاكل المعاصرة التي تواجهها المدن) باستعمال وسائل علمية حديثة

4. مبررات اختيار الموضوع:

5. 1 أسباب اختيار موضوع الدراسة:

إن دراسة ظاهرة التوسع العمراني باستخدام الصور الفضائية والجوية من الاتجاهات الحديثة والمعاصرة في العديد من دول العالم حيث تعتبر ميزة المراقبة وتحري التغيرات على سطح الأرض بشكل دوري ومستمر ، مصدرا هاما للحصول على المعلومات العمرانية والحضرية وأداة مهمة للتخطيط العمراني ، إن هذا النوع من التطبيقات أصبح شائعا في العديد من التخصصات خاصة التهيئة العمرانية منها ، وهذا بسبب قدرته الهائلة على توفير كم هائل من المعلومات على المجال الجغرافي والتغيرات التي تطرأ على الصعيد المكاني والزماني ، وبالتالي إمكانية فهم طبيعة ظاهرة ما، مما يسهل عملية إيجاد الحلول الملائمة.

5. 2 اسباب اختيار منطقة الدراسة :

- ان سبب اختيارنا لمنطقة الدراسة يرجع لكون التمدد الحضري هو المشكل الحالي الذي تعاني منه مدينة قسنطينة كونها مدينة ميتروبولية؛ والذي سيواجه بقية المدن الجزائرية في ظل النمو الحضري المتسارع الذي تشهده في السنوات الأخيرة.

- بروز ظاهرة التمدد الحضري بشكل واضح وكبير في مدينة قسنطينة مما ادى الى نقص العقار وتشبع نسيجها الحضري.

- **منهجية البحث والأدوات المستعملة:**

6. 1 مناهج البحث المتبعة:

المنهج التحليلي الكمي والوصفي: يتم من خلال اجراء دراسة توضح تغير مقدار النمو العمراني لحاضرة قسنطينة خلال عدة فترات زمنية متعاقبة (1984-2005-2020) وتحليل نسب النمو العمراني واتجاهاته خلال فترة الدراسة.

المنهج المقارن: يتم من خلال المقارنة بين التغير في استعمالات الأرض (العمران والغطاء النباتي والأراضي الجرداء والمياه) في المرئيات الفضائية خلال فترات الدراسة المختلفة بالاستعانة على البيانات الجداول المستخلصة من برنامج ENVIوالنتائج المتوصل اليها.

المنهج التاريخي: يتم من خلال الحديث عن مراحل التطور التاريخي لمدينة قسنطينة وتباين مساحة البناء وعدد المباني ومساحة الأراضي الزراعية و....

6. 2 الأدوات المستعملة:

بناءا على طبيعة النتائج المراد التوصل إليها والأهداف المسطرة قمنا بتحديد التقنيات التي تساعدنا على الإلمام بالمعلومات والمعطيات اللازمة للتحميل و تتمثل فيما يلي:

الوثائق البيانية والمكتوبة: كتب، مجلات، رسائل الدكتوراه والماجيستير، مقالات، مواقع الانترنيت

المعاينة الميدانية: اعتمدنا بشكل كبير في هذا البحث على الملاحظات والخرجات الميدانية؛ والتي قمنا فيها بزيارة مناطق ومعالم متعددة مثل مدينة قسنطينة القديمة ومسجد الأمير عبد القادر؛ جسر سيدي مسيد المعلق... ومعاينة بعض الاحياء التي تمكننا فيها من ملاحظة وتوثيق ما لم يتضح في الصور الجوية والمرئيات الفضائية وذلك بأخذ صور فوتوغرافية هذه الأخيرة التي أعطتنا مجالا واسعا لوصف الظاهرة كما هي موجودة على أرض الواقع.

الجداول والتقارير التقنية: هي جداول وتقارير تدعم الملاحظة وتزكيها باعتبارها الوسيلة الأقرب لتشخيص الواقع؛ تمكننا من الحصول عليها من مصادر مختلف: مديرية البناء والتعمير؛ مديرية السكن؛ مديرية التجهيزات؛ الديوان الوطني للإحصاء...اما التقارير التقنية والمخططات فكانت كالاتي: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير PDAU؛ المخطط الولائي PAW؛ المخطط العام لتهيئة منطقة المتروبول SDAM

البرامج والمعطيات الرقمية: هي التي تساعدنا على تحليل المعطيات الخاصة بالموضوع وذلك بالاعتماد على

البرامج التالية: برنامج الاستشعار عن بعد ENVI؛ برنامج Arc GIS؛ برنامج GOOGLE earth.

المعطيات الرقمية التالية:

المرئيات الفضائية: تتمثل في مرئيات فضائية ملتقطة بواسطة القمر الصناعي الامريكي لاندست (LAND SAT4-5-7-8)؛ تم الحصول عليها من الموقع الأمريكي (USGS)؛ يتم من خلال دراسة تغيرات استخدامات الأرض والظواهر العمرانية.

نموذج الارتفاق الرقمي DEM: هو نموذج رقمي من خلاله يمكن معرفة قيمة الانحدارات او الارتفاعات فوق سطح الأرض.

نموذج OSM: هو نموذج يمكننا من ترتيب وتصنيف البيانات لأي مساحة من اجل معرفة حدود المجال العمراني.

6. 3 صعوبات الدراسة:

وفي الأخير لا يفوتنا ان نذكر اننا وكغيرنا من الباحثين والدارسين واجهتنا عدة مشاكل وصعوبات نذكر منها ما كان له تأثير مباشر على دراستنا؛ لعلنا نعذر في بعض تقصيرنا ويتجاوز عن بعض هفواتنا :

- نقص البيانات وتضاربها وعدم دقتها.
- قلة الدراسات السابقة حول الموضوع.

- صعوبة الحصول على المعطيات خاصة ما يتعلق منها بأحدث الاحصائيات؛ وذلك لصعوبة التواصل مع مختلف مديريات ومصالح الولاية؛ بسبب محدودية الخدمات داخل الإدارات نظرا للإجراءات الوقائية المتبعة داخل مختلف الإدارات الجزائرية بسبب حائجة كوفيد 19.
- كبر مساحة مجال الدراسة ونقص الخرجات الميدانية؛ فقد كانت لنا خرجة واحدة (في شهر مارس قبل بداية الحجر الصحي)؛ وهذا راجع لعدم توفر وسائل النقل ومنع التنقلات بين الولايات بسبب جائحة كوفيد 19 لهذا اعتمدنا على المرئيات الفضائية والصور الجوية بصورة أكبر في دراستنا.
- صعوبة الاتصال عن بعد (عبر مختلف وسائل التواصل: البريد الالكتروني؛ وسائل التواصل الاجتماعي) مع مسؤولي واداري هيئات الولاية نظرا لنقص ثقافة التواصل غير المباشر مع الباحثين والطلبة وضعف شبكة الانترنت في كامل التراب الوطني.

6. 4 مراحل انجاز البحث:

مرحلة البحث النظري: في هذه المرحلة تم الاطلاع على مختلف الوثائق والكتب ورسائل الماجستير والدكتوراه والدراسات السابقة اضافة الى المقالات والمخططات التي لها علاقة بالموضوع؛ وذلك من اجل تكوين خلفية علمية والاحاطة بموضوع الدراسة.

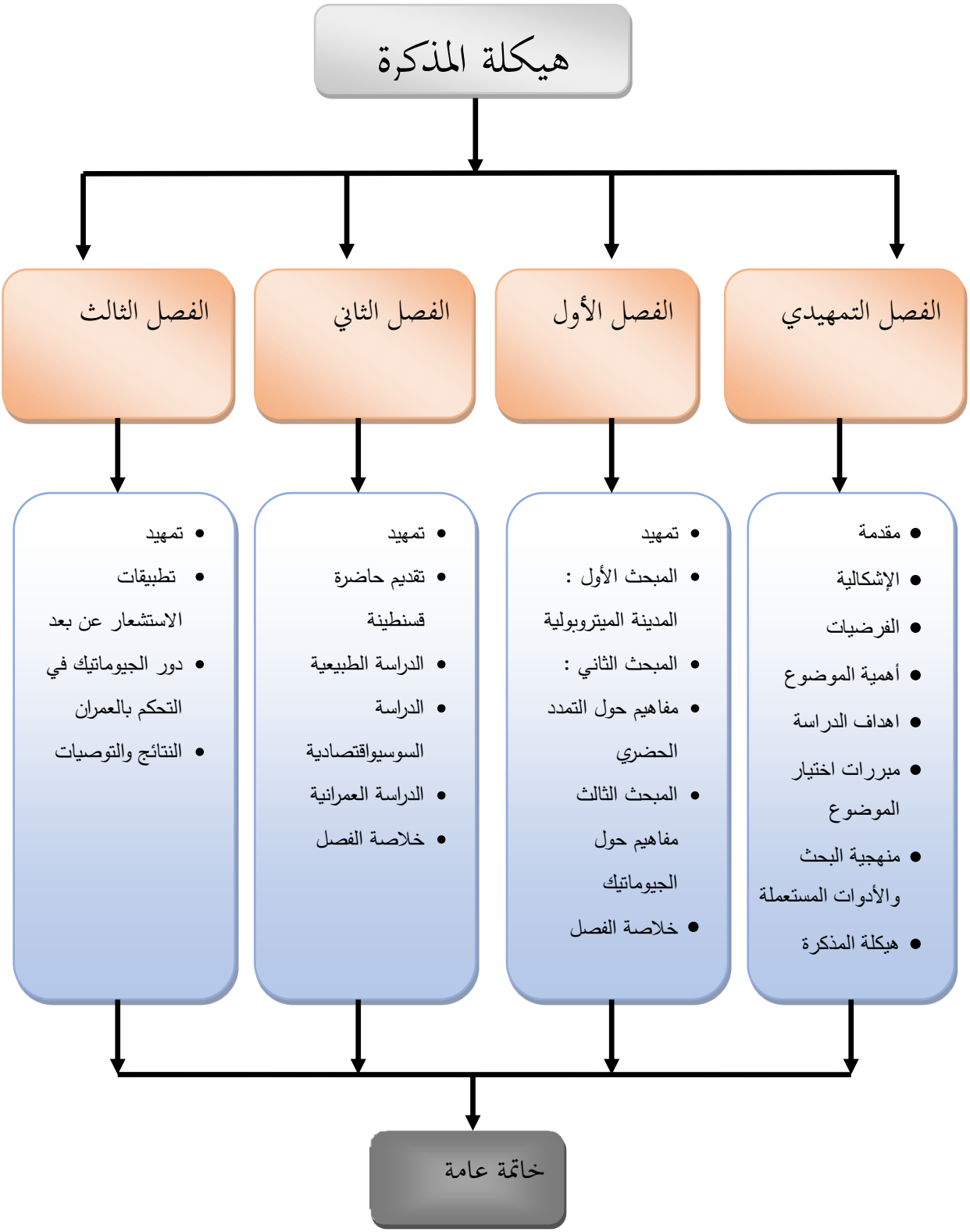
المرحلة البحث الميداني: تم في هذه المرحلة جمع المادة العلمية كما قمنا بالاتصال بمختلف المصالح والإدارات التي لها علاقة بالموضوع من اجل جمع أكبر قدر من المعلومات.

مرحلة تنظيم وتحليل المعطيات: تم في هذه المرحلة تحليل المعطيات المتحصل عليها وفق طرق منهجية وعلمية وأدوات دقيقة وترجمتها الى خرائط وجداول ورسومات بيانية

مرحلة الاقتراحات والتوصيات: يتم فيها معالجة المعطيات والنتائج التي توصلنا اليها عن طريق مجموعة من التوصيات والاقتراحات.

وتم تقسيم البحث الى الهيكلة التالية:

5. هيكلة المذكرة:



الفصل الأول : مفاهيم حول التمدد الحضــري والجيوماتيك

- المبحث الأول : المدينة الميتروبولية
- المبحث الثاني : مفاهيم حول التمدد الحضري
- المبحث الثالث : مفاهيم حول الجيوماتيك

تمهيد :

نرى انه من الضروري في مقدمة هذا الباب عرض المفاهيم الاساسية وضبط المصطلحات التي تشكل المفاتيح البحث بهدف اعطاء صورة تفيد معرفة وفهم الدراسة المتعلقة بالتمدد الحضري الذي يؤثر على المدن بشكل كبير خاصة الميتروبولية منها والتي سيتم تتبعها باستخدام الجيوماتيك (RS)و (GIS)

I. المبحث الأول : المدينة الميتروبولية

1- مفهوم العمران:

العمران هو مجموعة مبادئ و قيم ووسائل و مضمون السياسات العمرانية المطبقة أو المفتوحة في مختلف المضامين التاريخية و السياسية و الاقتصادية و الاجتماعية و حقل تطبيقه الرئيسي هو المدينة (Alberto Z.,1983, p.68)

العمران هو التنظيم المجالي الذي يهدف الى اعطاء نظام معين للمدينة من الناحية الوظيفية والجمالية ، وهو مكمل للعمليات والفرارات التي لها علاقة بتنظيم وظيفة المجال الحضري والتي تهتم بتوجيه توسعه وتطوره (خلف الله بوجمعة ، 2005، ص9

2- النسيج العمراني :

هو عبارة عن نظام مكون من عناصر فيزيائية تتمثل في شبكة الطرق، الفضاء المبني،الفضاء الحر و التجاوب بين هذه العناصر يعرف بخصائص الفضاء العمراني الذي يشيد تغيرات ثابتة و هذا راجع لمتطور الذي تعرفه هذه العناصر المكونة عبر مرور الوقت.

(Alberto Z.,1983, p.32)

3- مفهوم المدينة :

المدينة هي كل تجمع سكاني يتم فيه التبادل الاجتماعي والتفاعل الثقافي والنشاط الاقتصادي والتجاري كما انها تعتبر مركزا لتلبية المصالح وقضاء الحاجيات والاغراض المتعدد للسكان (خلف الله بوجمعة ،2005، ص67)

مفهوم المدينة حسب المشرع الجزائري : هي كل تجمع حضري ذو حجم سكاني يتوفر على وظائف ادارية واقتصادية (الجريدة الرسمية العدد 15. القانون 06-06 القانون التوجيهي للمدينة المادة 03 ص 18

4- مفهوم مركز المدينة :

يشير هذا المصطلح في المملكة المتحدة وايرلندا واوروبا الى المركز التجاري، وبعض المناطق في كندا يطلق عليها مناطق التبادل التجاري بوسط المدينة و عادة ما تقع هذه المراكز بين مجموعة كبيرة من المجاورات الحضرية، و تتميز بالكثافة المتوسطة او العالية للتجارة و الابنية السكنية. وقديما كان مركز المدينة هو الشارع الرئيسي او الشارع التجاري داخل التجمع الحضري حيث توجد الانشطة التجارية مثل الاسواق العامة. و عليه فان "مركز المدينة " هو تجمع الاصناف مختلفة النشاطات،

التي تضمن عرض الممتلكات و الخدمات ذات المستوى العالي وفق معايير النوعية، الندرة و الثمن, مما يسمح بتكاليف و تسيير التبادلات الاجتماعية الاقتصادية و الثقافية بالإضافة الى ذلك يمثل مركز المدينة نقطة المراقبة الاجتماعية و السياسية لتمركز .(حنان، 2018/2017، صفحة 11)

1- المركزية الحضرية:

حسب كريستالر(1944) فان المركزية الحضرية هي" التدرج في فعالية الجذب والتوزيع التي يمارسها قطب مركزي . بينما تمثل نشاطات القطاع الثالث والتجهيزات في المركز الحضري

العناصر الاساسية للتأثير في مجال المحيط مثل التجهيزات التجارية، المالية، الادارية والثقافية وغيرها". ومن خصائص المركزية الحضرية ، أن يكون المركز الحضري عبارة عن مدينة تمارس نفوذها على إقليم أو مجموعة من المدن ، أو أن يكون عبارة عن مركز مدينة يمارس نفوذ على الاحياء الاخرى أو المناطق المحيطية الحضرية. ويمكن أيضا أن تكون المركزية الحضرية أحادية أي ذات مركز حضري واحد ، أو أن تكون متعددة المراكز مثل المجمعات الحضرية.(مامون بثينة ،2019، ص13-14)

1- المناطق المحيطية الحضرية :

المناطق الحضرية المحيطة هي مجموعة المجالات الحضرية الواقعة على اطراف المدينة ، وهي تخضع لظاهرة النمو الديموغرافي والتوسع العمراني الكبير في نظر الاقتصاديين :

"هي المجلات المستقطبة من طرف مركز المدينة والتي ترتبط اقتصاديا به"(حنان بوطغان، 2019، ص12)

2- المدينة الميتروبولية :

هناك العديد من المصطلحات التي تدل على مفهوم الميتروبولية منها المنطقة الحضرية أو التجمع الحضري أو باللغة الإنجليزية (Metropolitan area)...الخ، إلا أنه وبشكل عام يمكن إطلاق مصطلح منطقة الميتروبوليتان على المدن الكبرى مع اعتبار ضواحيها والمدن والقرى المجاورة لها جزءا منها، فهي بالتالي مركز ضخم يتألف من عدد كبير من السكان ويمتد على مجال جغرافي واسع،

ومن جانب آخر فإن المنطقة الحضرية الكُبرى عبارة عن إقليم مكتظ بالسكان، يتكون من منطقة المدينة المركزية، والمناطق العمرانية المحيطة بها، وقد تتكون هذه المناطق العمرانية من سلسلة من

النطاقات الخارجية أو الضواحي، وقد تتضمن أيضا عددا من المدن والبلدات، المختلفة الأحجام والأوضاع الإدارية، و تعرف المدينة التي تحتوي على ضواح بالمدينة الكبرى.

من أبرز النماذج العالمية لمناطق الميتروبولية في الوقت هو نموذج طوكيو – يوكوهاما في اليابان، والذي يشكل أكبر تجمع حضري في العالم يمتد فيه النسيج العمراني بدون انقطاع ليشغل مساحة قدرها 10,000 كم2, ويضم أكثر من 30 مليون نسمة، يشمل العديد من المدن الصغيرة المتلاحمة وثالث مدن كبيرة، وقد شكلت هذه المنطقة مركزا اقتصاديا وتجاريا وصناعيا هاما للغاية بالنسبة لليابان، حتى أصبحت تعتبر هذه المنطقة نموذجا للتطور والحداثة اليابانية والعالمية. (عمرو، 2011، صفحة 54)

أ- **مشاكل المدينة المتروبولية** : تعتبر مناطق الميتروبولية مناطق ذات أعداد سكانية كبيرة، وهذا يعني الحاجة لمستويات ضخمة من الخدمات و المرافق العامة، وبالتالي الضغط والازدحام الشديد الذي تعاني منه هذه المناطق، ويزداد الوضع سوءا إذا علمنا أن جزءا كبيرا من المناطق الحضرية الأكثر نموا سكانيا تتواجد في دول العالم الثالث مثل :القاهرة في مصر، ساو باولو في البرازيل، مكسيكو سيتي في المكسيك، جاكرتا في إندونيسيا...إلخ،

وبالتالي فإن هذه المناطق تعاني العديد من المشاكل منها ازدياد أعداد السكان بشكل كبير، الهجرة من الريف إلى المدينة، التوسع العمراني العشوائي، الكثافة السكانية العالية، انتشار أحياء الصفيح، ارتفاع أسعار الاراضي، الفقر والبطالة، عدم توفر المساكن وإذا توفرت تكون بأسعار عالية التي تستطيع شريحة واسعة من السكان الاستفادة منها، الجريمة و المخدرات، سوء الخدمات الصحية، نقص المياه الصالحة.. (عمرو، 2011، صفحة 57)

II. المبحث الثاني : مفاهيم حول التمدد الحضري

1- تعريف التمدد الحضري (Etalement Urbain):

تعددت المصطلحات التي تعبر على الأشكال الجديدة للتوسع التمدد العمراني ، لكن لا يزال الكثير منها يكتنفها بعض الغموض ، فلا توجد تعريفات محددة تضبطها و مؤشرات دقيقة تقيسها . و التوسع العمراني "Urbain Extension" أو التمدد الحضري "urbain Etalement"واحد من المصطلحات الدالة على التوجه الجديد في التحضر عالميا و بوتيرة أسرع في دول العالم النامي و الجزائر . في معناه العام التمدد الحضري هو توسع مساحة تجمع سكاني على المجاور له، و يعني كذلك التوسع الأفقي للمجال المبني للمدينة ، كما عبر عنه بأنه العمران في توسع l'urbain en expansion (P, Julien,n°336,2000,p3-33) يختلف مصطلح التمدد " étalement "عن مصطلح التوسع" extension" كون التوسع يعني عملية زيادة أبعاد المجال المبني و يعتبر بيار ميرالن " "Merlin Pierre"توسع المجال المبني هو النتيجة المنطقية لعملية التنمية العمرانية (P.Merlin ,1988 , p34)

اما التمدد فهو يؤشر لتراجع درجة شغل المجال الحضري من خلال "عملية الانتشار على مساحة بشكل سطحي (Dectionnaire de l'académie française , opcit) ومن المؤشرات الدالة على تمدد ظاهرة النمو الديمغرافي الكبير الذي يكون في صالح الاطراف في الضواحي على حساب المركز (P.Bessey- Petri.n°336,2000,p35-52) ، كل هذه التعاريف ركزت على الجانب النظري النظري لظاهرة التمدد لها كميا فالتمدد هو نمو للمساحة المبنية يفوق في وتيرته نسبة السكان (Groyanne,2004,p 21) مما ينعكس على الكثافة السكانية بحيث انها تقل بشكل حلقي كلما ابتعدنا عن مركز المدينة .

1- تعريف التلاحم:

التلاحم العمراني هو تجمع مختلف المكونات المجالية بطريقة تضمن تناسقها وترابطها ، سواء كان تناسق مختلف العناصر الطبيعية والبشرية من أجل تلاحم مجالي ، أو توافق مختلف الشبكات من أجل تناسق في إطار المبني ، أو حتى في علاقتها مع بعضها البعض من أجل تناسق الوظائف.

من خلال هذا التعريف يمكن القول أن التلاحم العمراني في المدينة يوجد على ثالثة مستويات وهي:

التلاحم في المجال : يوضح تداخل العناصر الطبيعية والبشرية فيما بينها ومساهمتها في تلاحمه

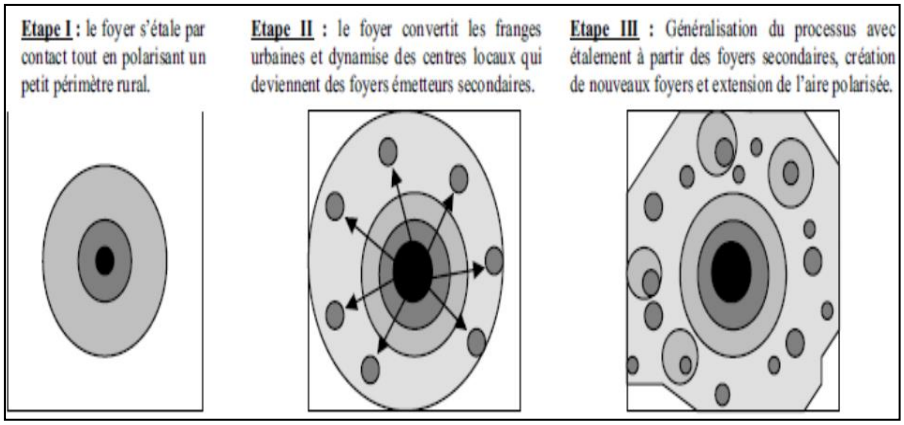
التلاحم في الوظائف : وهي تدعم التلاحم في المجال

التلاحم في الإطار المبني : يبرز كيفية تناسق الوحدات المبنية فيما بينها.(مريم بن مشيش، 2015، صفحة 14)

2- مراحل التمدد الحضري:

بهدف فهم ظاهرة التمدد الحضري في نطاق الدراسة، نعتمد على الشكل رقم (01)، الذي يمثل مراحل التمدد الحضري. فالمدينة كنواة تمارس استقطابها للمجالات المحيطة، وتعمل على تحويلها من ريفية إلى حضرية والعملية تتم بفعل الاحتكاك والتماس (المرحلة 1) في نفس الوقت تعمل النواة من خلال إرسالها الاشارات تحضر تؤثر على مجال أوسع من المناطق الريفية، وتعمل على تنشيط المراكز و التجمعات السكانية المحيطة لتصبح بدورها انوية استقطاب ثانوية (المرحلة 2)، في (المرحلة 3) يتم فيها تعميم عملية التمدد وتوسع مجال التأثير (كبيش ، 2015 ، ص 18-19)

الشكل(01) : مراحل التمدد الحضري



المصدر : (كبيش ، 2010-2011، ص 19)

1- آثار التمدد الحضري :

ترافق عملية التمدد بظاهرة تحضر الاطراف، و هي عملية خارج التجمعات السكانية، تصيب المناطق المحاذية للمدينة و ضواحيها، و تعمل على تغيير المناطق الريفية المحيطة بشكل مستمر دون إلغائها أو القضاء عليها نهائيا، حيث يبقى منها مناطق زراعية و أخرى غابية و أنشطة أخرى، و يمكن حصر آثار التمدد الحضري في:

-تراجع مستوى العيش في المدينة بشكل عام مقابل العيش خارجها

- .ارتفاع سعر العقار في المركز مقارنة بالاطراف.

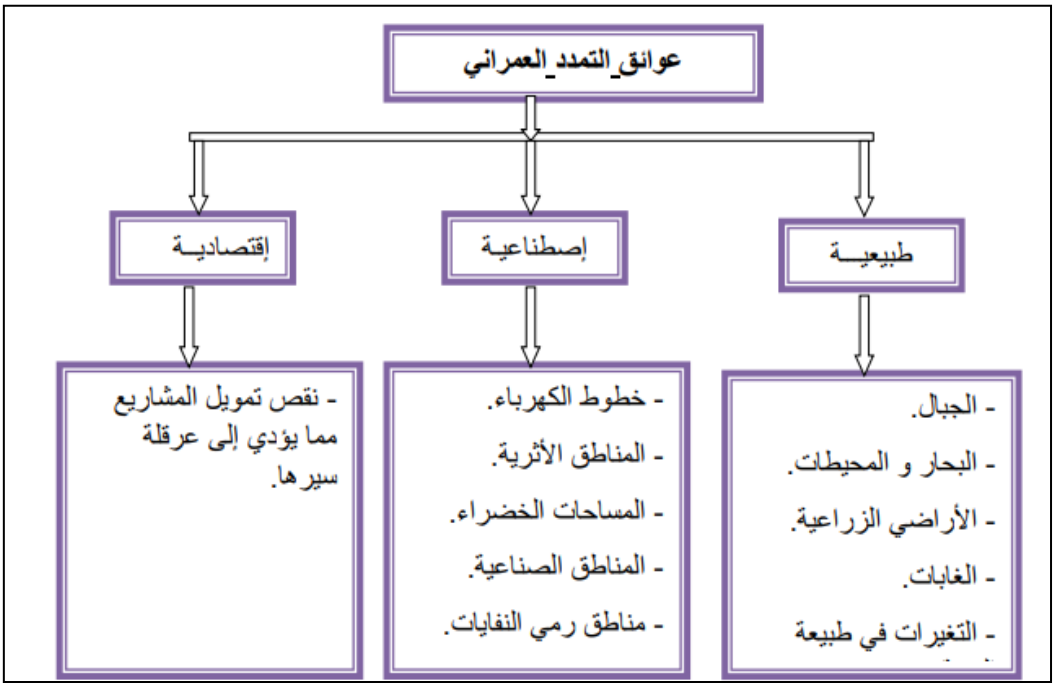
- زيادة المساحات الصناعية من هياكل النقل و مساحات التوقف .

-الزيادة في مساحة المدينة و الزيادة في شبكة الطرق الحضرية، وتباعد مناطق السكن و العمل و الدراسة، إضافة إلى تمدد المسافات و زيادة الحركة و الاعتماد على الوسائل الفردية السريعة.

- ظهور مجالات شبه حضرية انتقالية، وفق ظاهرة تحضر الأطراف التي نتجت عنها " وسط ثالث لا يمكن اعتباره حضريا و لا ريفيا (لعموري زكرياء،2017،ص07)

- معوقات التمدد الحضري :

الشكل (02) : يوضح عوائق التمدد



المصدر : من اعداد الطالبتين 2020

III. المبحث الثالث : مفاهيم حول الجيوماتيك

1- مفاهيم حول الجيوماتيك :

1- لمحة تاريخية عن الجيوماتيك :

ظهر مصطلح الجيوماتيك للمرة الاولى في بداية الثمانيات من القرن العشرين الميلادي في جامعة laval الكندية اعتمادا على مفهوم تقنية الحاسات قد انتجت ثورة علمية في المسح او القياسات الارضية وفي تمثيل البيانات رقميا بدرجة تناسب العمل مع كم ضخم من البيانات (د.جمعة محمد داود ، 2015، ص2)

2- تعريف الجيوماتيك :

اسلوب متكامل متعدد التخصصات الأجهزة والتقنيات المناسبة لجمع وتخزين ونمذجة وتحليل واسترجاع وعرض وتوزيع المعلومات المكانية – الناتجة من عدة مصادر ومحددة الدقة والخصائص – في صورة رقمية (د.داود ، 2015، ص2)

3- مكونات الجيوماتيك :

يعتمد علم او تخصص الجيوماتيك في جوهر على عدد من التخصصات العلمية او العلوم الاساسية و ايضا التقنيات و التي تشمل:

علم الكمبيوتر – علم الجيوديسيا –علم المساحة –علم الخرائط – علم المساحة الصويرية – الاستشعار عن بعد – النظام العالمي لتحديد المواقعGPS – نظام المسح الليزري – نظم المعلومات الجغرافيةGIS – نظم اتخاذ القرار DSS –النظم الذكية ES – نظم المعلومات الجغرافية العنكبوتيةWeb GIS – علم الوجود ontology (د.داود ، 2015، ص3)

4- ادوات الجيوماتيك:

يعتمد علم الجيوماتيك على العلوم التالية و هي تعتبر في نفس الوقت ادواته الاساسية و التي من بينها:

أ.**الاستشعار عن بعد** : يهتم بتحليل الصور الفضائية او الجوية ((RemoteSensing (RS) في تمثيل البيانات رقميا بدرجة تناسب التعامل مع كم ضخم من البيانات. (د.داود،2015،ص1-2)

الهدف: جمع البيانات الطبيعية و الكيميائية لظاهرات سطح الارض المختلفة دون الاحتكاك المباشر به

ب – نظم المعلومات الجغرافية Geographical information system (GIS)

الهدف: جمع و تخزين و تحليل كم هائل من البيانات المكانية.(صابر، 2013، صفحة 18 و20)

5– الاستشعار عن بعد Remote sensing :

أ– تعريف الاستشعار عن بعد :

استخدم مصطلح الاستشعار عن بعد لأول مرة سنة 1960 م على انه علم وفن للحصول على المعلومات عن الجسم او مساحة او ظاهرة مطلوبة دراستها او مراقبتها وهذه التقنية تعتمد على المعلومات وبيانات وصور فضائية معالجة ، حيث ترسل التوابع الصناعية او المعامل الفضائية او الطائرات هذه الصور والبيانات الى المحطات أرضية التي تستقبل يدورها هذه المعلومات على أفلام او شرائط ممغنطة

ثم تتم المعالجة لهذه البيانات من خلال معالج أفلام وهذا يعتمد بالأساس على نوع المركبة الفضائية وعلى المستقبلات الموجودة عليها ، ثم يأتي بعد ذلك الدور المهم في تحليل وتقييم البيانات ويتم تفسيرها بواسطة المستخدم ونتائج هذه المعالجة تشمل التطبيقات المختلفة للزراعة والعمران وعلوم الأرض والفضاء وغيرها من العلوم .(شادي كحيل ، 2013، صفحة 61

ب.تعريف الصور القضائية :

هي تلك الصور التي تلتقط من الفضاء الخارجي لسطح ارض من اللاقط المحمول على ثمر اصطناعي بواسطة لاقط حساس لاشعة الكهرومغناطيسة . (صابر م ، 2013 ، ص 82)

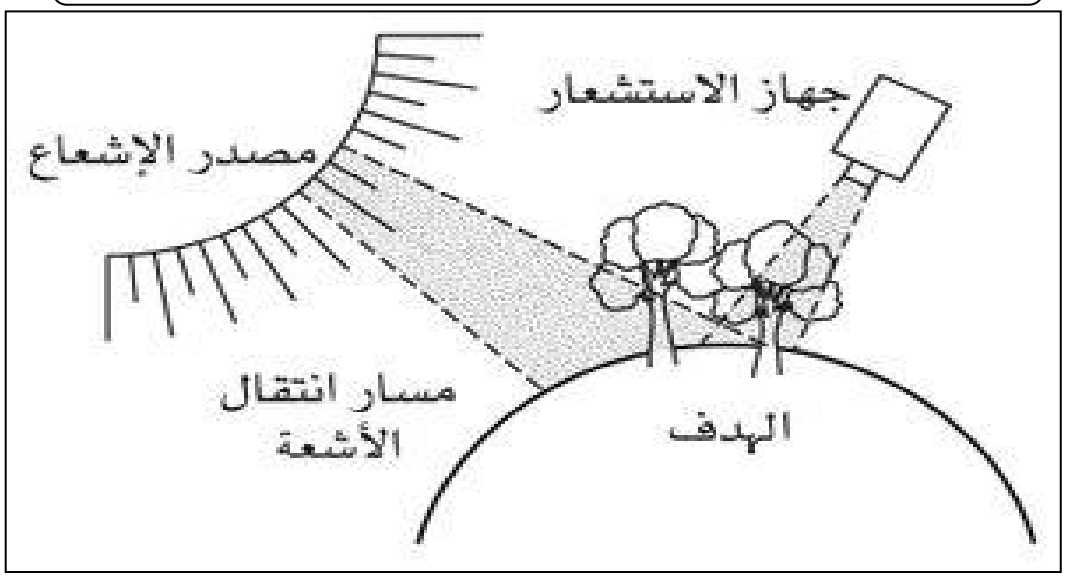
ب. عناصر الاستشعار عن بعد (RS):

- مصدر الطاقة الكهرومغناطيسية (الشمس)
- الغلاف الجوي
- أنظمة الاستشعار عن بعد
- ظواهر سطح الأرض

انتاج البيانات اما تكون مرجعية (جدولية او خرائطية او حقلية) واما ان تكون

- فيلمية او رقمية
- التحليل والتفسير اما بصريا واما رقميا بالحاسب الآلي.
- انتاج المعلومات اما تكون جدولية او خرائطية او تقارير
- المستخدمون الذين يستفيدون من البيانات والمعلومات المستحدثة من الاستشعار عن بعد (جابر م ، 2013، ص 24)

الصورة رقم (01) العناصر الفيزيائية لاستشعار عن بعد (RS)



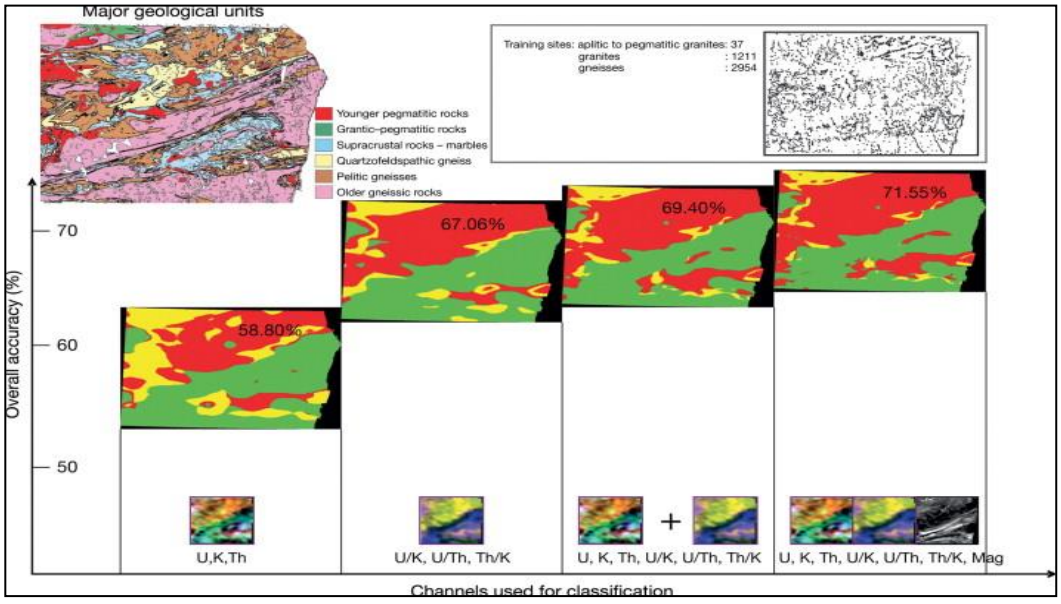
المصدر : (صابر ، 2013 ، صفحة 24)

1- اقسام عملية التصنيف :

أ – التصنيف المراقب supervised classification:

يكون التصنيف المراقب مسيطرا عليه عن قرب من قبل المحلل وفي هذه العملية يتم اختيار الخلايا التي تمثل اشكال او سمات الغطاء الأرضي التي يميزها المفسر او بمساعدة مصادر أخرى مثل الصور الجوية اوالدراسة الميدانية او الخرائط ويجب قبل التصنيف معرفة البيانات والاصناف المرغوبة وبمعرفة الاشكال يتم تحديدها من خلال الحاسب وبرامج الاستشعار عن بعد. التي يتم من خلالها ربط العينة بما يشابها في الصور (ابو جياب ، 2012، ص27) ويعتبر التصنيف المراقب من اكثر العمليات دقة لإمكانية تطبيقه على الخرائط الحاصة باستخدامات أراضي وطبيعة الملكيات الخاصة بالأراضي ويمكن حساب المساحات اليا وتصنيف الظاهرات في اكثر من نطاق موجي (أبو جاسر ، 2009، ص 87)

الصورة رقم (02) : طريقة عمل التصنيف المراقب supervised classification

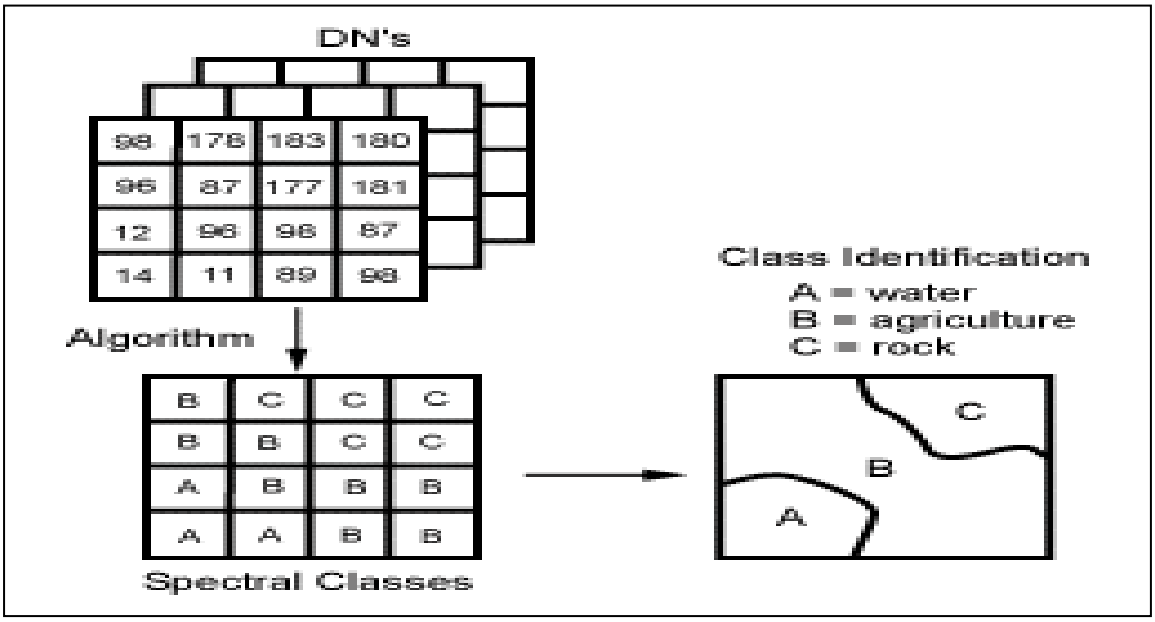


المصدر : https://www.sciencedirect.com/

ب- التصنيف غير المراقب unsupervised classification:

ان التصنيف المراقب يكون اكثر امنا لان أساس العملية من الكمبيوتر واكثر دقة وهو يسمح بتحديد بعض المحددات اتي يستخدمها البرنامج لكشف الاشكال الإحصائية المتلازمة في البيانات وهذه اشكال لا توافق بالضرورة صفات ذات معنى مباشر في المنظر مثل مناطق متماسكة يمكن تمييزها بسهولة لنوع التربة محدد او استعمال أراضي ، وهم ببساطة تجمعات من الخلايا ذات صفات طيفية متشابهة (أبو جياب ، 2012، 27)

الشكل رقم (03) : طريقة عمل التصنيف غير المراقب unsupervised classification



المصدر : (داود، 2015 ، صفحة 90)

7- دور تقنية الاستشعار عن بعد في دراسة اثر النمو العمراني :

تستخدم صور الاستشعار عن بعد لتوفير مصادر المعلومات عن منطقة الدراسة وتوفير تحليلات تحاكي التطور العمراني من خلال اشتقاق صور المرئيات الفضائية وتتوم بتوفير مصادر بيانات غير ملموسة لتسهيل الدراسة المكانية الجغرافية وهي ايضا تعمل على توفير كم هائل من الخرائط لعمل تخمينات الاختيار افضل المواقع

لإقامة المنشآت العمرانية والصناعية كالسدود والطرقات والسكك الحديدية ..، واستعمال تقنية الاستشعار عن بعد يعطي أساسا جيدا لإجراءات التخطيط التي يمكنها ان تتنبؤ بالتاثير الذي يمكن ان ينتج عن انشاء طريق حيث على مناحي مناطق المدن المجاورة مثلا ، كما وجد تجريبيا ان بعض اللقطات الخاصة بالصور الفضائية تصور تباين نوعيات المناطق المجاورة وان التغطية المتتالية والمتكررة لمناطق المدن بواسطة الصور الفضائية تعطي مؤشرات عامة عن تأثير توسع المدن (د محمد الخزامي عزيز، 2012)

8- تعريف نظم المعلومات الجغرافية ال GIS :

نمط تطبيقي لتكنولوجيا الحاسب الي واتي تهتم بإنجاز وظائف خاصة في مجال معالجة وعرض تحاليل المعلومات الجغرافية بما يتفق مع الهدف التطبيقي لها معتمدة على كفاءة بشرية وحاسوبية متميزة (عزيز ، 1998، 18)

مكونات نظم المعلومات الجغرافية :

يتضح من التعريف السابق ان أي نظام معلومات جغرافي يتكون من مركبات أساسية لذلك فان بناء أي نظام للمعلومات الجغرافية يتطلب توفير الإمكانيات التالية :

- توفر جهاز حاسب الي ذو سعة عالية وسرعة فائقة كاساس اولي لنجاح استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية
- توفر برمجيات نظم المعلومات الجغرافية ، هناك العديد من البرمجيات من الشركات العالمية التي طرحت هذه البرامج منها Map info وبرنامج Geo media
- توفر البيانات الجغرافية على هيئة خرائط رقمية مقروءة على الحاسب الالي

- وجود المستخدم الذي يعد الأساس لنجاح تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية .

الصورة رقم (03) : مكونات نظم المعلومات الجغرافية GIS

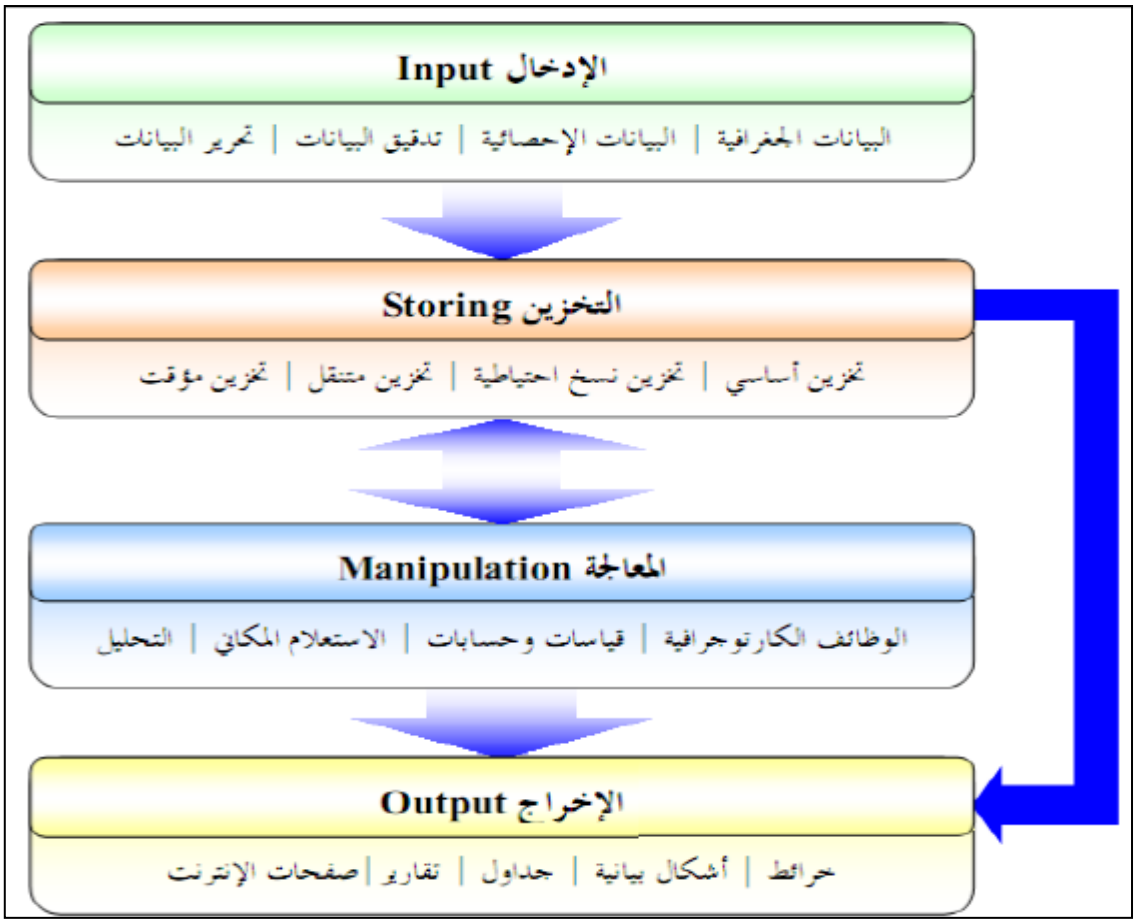
المصدر : الانترنت

9- وظائف نظم المعلومات الجغرافية :

هي أنظمة صممت لتقوم بتجميع ورصد وتخزين واستدعاء ومعالجة وتحديث وتحليل وعرض جميع المعلومات وعلى أساسه يمكن انجاز وظائف نظم المعلومات الجغرافية

الى اربع وظائف أساسية هي حسب الشكل التالي :

الشكل رقم (04) : وظائف نظم المعلومات الجغرافية



المصدر : (زهير، **2013** ، صفحة **38**)

10- مزايا نظم المعلومات الجغرافية :

- انها تنتج فرصة لغرض تحليل البيانات ومعالجتها على وفق أسلوب علمي مبرمج
- انها تنشئ أنواع متعددة من المستخرجات الكارتوفرافية الموضوعية العادية او ثلاثية الابعاد تشمل الخرائط والاشكال والجداول التي تتمثل أيضا في قوائم العناوين وكذلك المخططات الإحصائية
- يمكن بواسطتها دمج مجموعات وقواعد بيانات كبيرة يسجل بناء نماذج للواقع حية ونابضة او افتراضية الى حد ما

- ان نظم المعلومات الجغرافية تقدم وسائل متقدمة يمكن ان تساعد على تحسين فهمنا وادراكنا أنماط والعمليات المكانية لظواهر الجغرافية
- قابلية نظم المعلومات الجغرافية على تحديث المعلومات المخزونة في الملفات وذلك عند حدوث أي تغيير في هذه المعلومات وتصبح هذه المعلومات حديثة واقعية دائما (سعيد ،2016، صفحة 49)

11- التكامل بين نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد :

ان من أروع التقنيات الجغرافية التطبيقية استراتيجية التكامل بين مخرجات نتائج العلوم التي يمكن من خلالها تطوين قاعدة بيانات تكاملية لاي منطقة تحت الدراسة ، الاستشعار عن بعد يعتبر الصورة الحية الغير ملموسة التي تحاكي الواقع دون ملامسته من خلال خذا العلم نستطيع توفير معلومات مكانية تساهم في توفير استراتيجية ارتكازية يبنى عليها علم نظم المعلومات الجغرافية تحليلاته لانه علم الذي تميز بالاحادية في صنع القرار السليم (زهير ، 2013، صفحة 45)

12- دور الجيوماتيك في التحكم بالعمران :

تعمل نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في عملية تحليل وتقييم التطور العمراني للمدن منذ نشأتها ، ثم اجراء تقييم للملائمة المكانية للتوسع العمراني للمدينة في المستقبل بهدف الاستغلال امثل للأرضي الحضرية واستدامتها ، ان نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد تساهم في التحكم بالعمران وذلك لتوفرها على المرئيات الفضائية الحاملة للبيانات الرقمية لاي منطقة في أي زمن ، والتي تساعد في اجراء التحليلات عليها وتفسير الظواهر ودراسة أي تغيرات في استخدامات الأراضي ، بالإضافة الى ما تتوفر عليه بيئة الجيوماتيك من تطبيقات وبرامج (ENVI _ ArcGIS _ Google Arth _..) تساهم في اجراء التحليلات المكانية بدقة عالية وفي وقت زمني قصير .

خلاصة الفصل :

تطرقنا في هذا الفصل الى ثلاث مباحث تتضمن مفاهيم حول موضوع دراستنا اذ في المبحث الأول تعرفنا على مفاهيم عامة حول المدينة الميتروبولية والمبحث الثاني تطرقنا فيه حول مفاهيم التمدد الحضري ، اما فيما يخص المبحث الثالث فقد تطرقنا الى مصطلحات الجيوماتيك والاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ومجالات تطبيقها بالاضافة الى أهمية تطبيق هذه التقنيات في التمدد الحضري والتحكم فيه .

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمتروبول قسنطينة

تمهيد

- **تقديم حاضرة قسنطينة**
- **الدراسة الطبيعية**
- **الدراسة السوسيواقتصادية**
- **الدراسة العمرانية**

خلاصة الفصل

تمهيد:

تقوم دراسة ظاهرة التمدد الحضري على عناصر متعددة تساهم في فهم ومعرفة وتيرة نموها؛ فالدراسة التحليلية لمدينة قسنطينة وحاضرتها بصفة خاصة تعتبر اهم العناصر التي يجب التطرق اليها قبل أي دراسة من اجل فهم واقع المدينة وظروفها وامكانياتها ووضعها الراهن لاقتراح الحلول المناسبة لطبيعة المدينة.

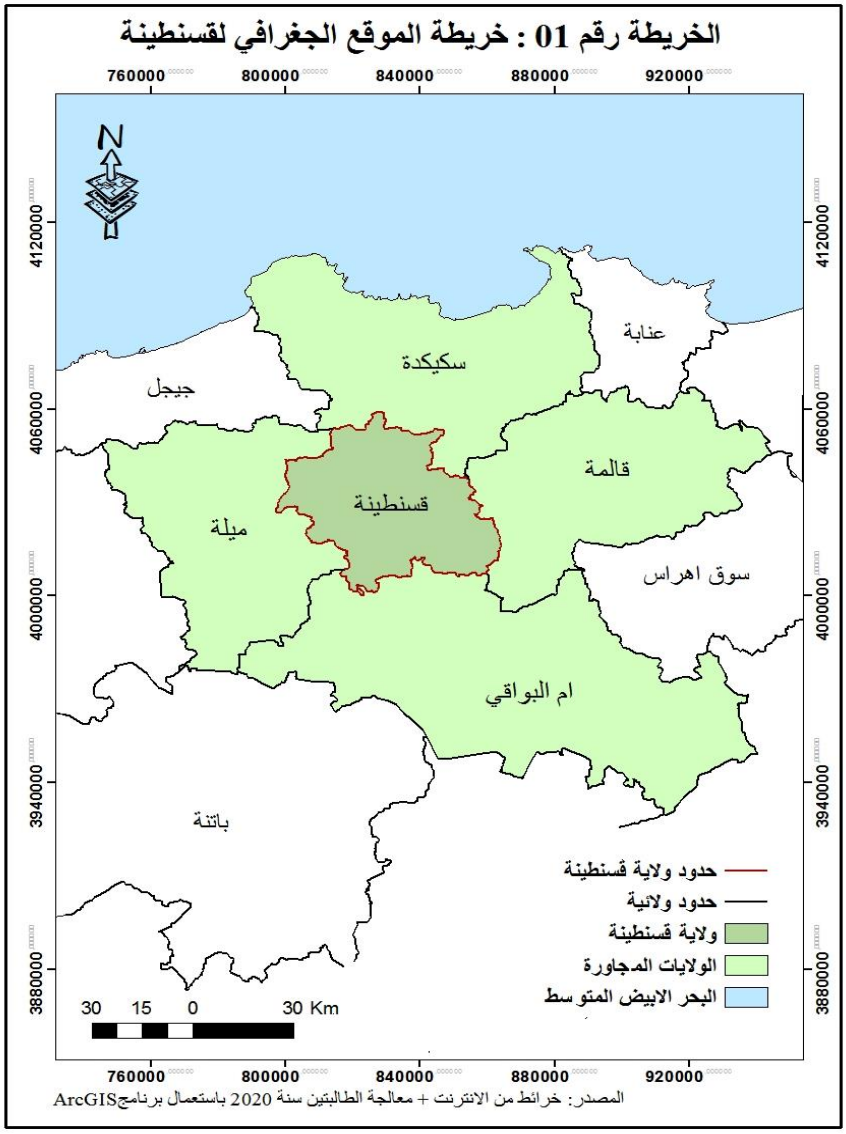
لهذا الغرض حاولنا في هذا الفصل التطرق الى دراسة الجانب الطبيعي والسوسيو اقتصادي؛ والجانب العمراني لحاضرة قسنطينة.

I. تقديم حاضرة قسنطينة:

1. الموقع الإداري والجغرافي لقسنطينة:

تعتبر ولاية قسنطينة ثالث أكبر ولاية بعد وهران والعاصمة من حيث السكان؛ يتجاوز عدد سكانها 1.013 مليون نسمة حسب احصائيات 2019؛ تضم 6 دوائر و12 بلدية. تقع على مفترق الطرق والمحاور الرئيسية شرق جنوب وشرق غرب.

تقع ولاية قسنطينة في الشمال الشرقي للجزائر؛ يحدها من الشرق ولاية قالمة ومن الشمال ولاية سكيكدة ومن الغرب ولاية ميلة؛ من الجنوب ولاية ام البواقي.



الخريطة رقم 01 : خريطة الموقع الجغرافي لقسنطينة

المصدر: خرائط من الانترنت + معالجة الطالبتين سنة 2020 باستعمال برنامجArcGIS

2. تقديم حاضرة قسنطينة:

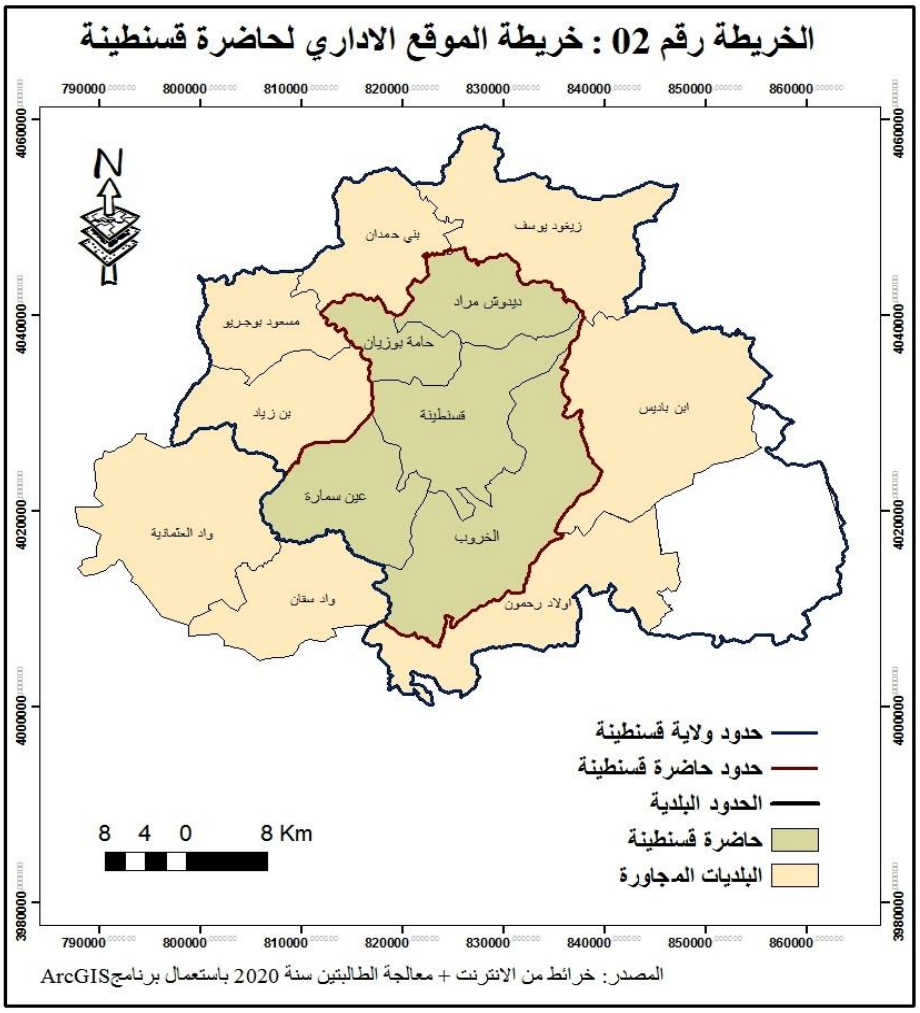
تحتل حاضرة قسنطينة موقع استراتيجي يتوسط ولاية قسنطينة؛ ساعدها موقعها لتكون همزه وصل بين مدن الشرق ومدن الشمال الشرقي للجزائر وجنوبه بتنوع شبكة الطرق والمواصلات فيها؛ وهو ما جعلها قطبا اقتصاديا وثقافيا بامتياز يقصده السكان من داخل وخارج الولاية.

تضم حاضرة قسنطينة 5 بلديات: قسنطينة؛ ديدوش مراد؛ حامة بوزيان؛ عين سمارة والخروب؛ تقدر مساحتها ب 77841.09هكتار؛ ويبلغ عدد سكانها 789308 نسمة سنة 2008؛ يحدها من:

- الشمال بلديتي زيغود يوسف وبني حمدان
- الشرق بلدية ابن باديس
- الجنوب بلدية أولاد رحمون
- الغرب بلديتي مسعود بوجريو وابن زياد؛ وبلديتي وادي العثمانية ووادي سقان التابعتان إداريا لولاية ميلة. (انظر الخريطة رقم 02)

تحتل مدينة قسنطينة موقعا متميزا يتوسط إقليم شرق الجزائر وهو أحد أكبر الأقاليم الاقتصادية والسكانية الرئيسية بالدولة؛ فهي تبعد بمسافة 245 كلم عن الحدود الشرقية الجزائرية التونسية؛ وحوالي 437 كلم من الجزائر العاصمة غربا.

تقع فلكيا على خط عرض 36.26 وخط طول 3.48 شرقا على ارتفاع 800 متر فوق سطح البحر.



II. الدراسة الطبيعية:

1. الموضع:

هو من الاسباب الاولية لنشأة التجمع وهذا من جانبين، الاول متمثل في موضع مدينة قسنطينة الذي أظهر عوائق مختلفة للتوسع، حيث يتميز بطبوغرافية معقدة تتباين ما بين الاودية، التلال والهضاب. بالإضافة إلى حساسية الموضع المعرض الاخطار الطبيعية الممثلة أساسا في انزلاقات الارضية والفيضانات، إذ تتعرض حوالي **80 %** من اراضيها إلى هذه الأخطار مقابل ذلك أبدت مواضع المدن التوابع والمدينة الجديدة على منجلي اراضي محبذة للتعمير والتي يمكنها استقبال مختلف المشاريع السكنية وفي مختلف القطاعات. (بن شعلال؛2018؛ ص 47)

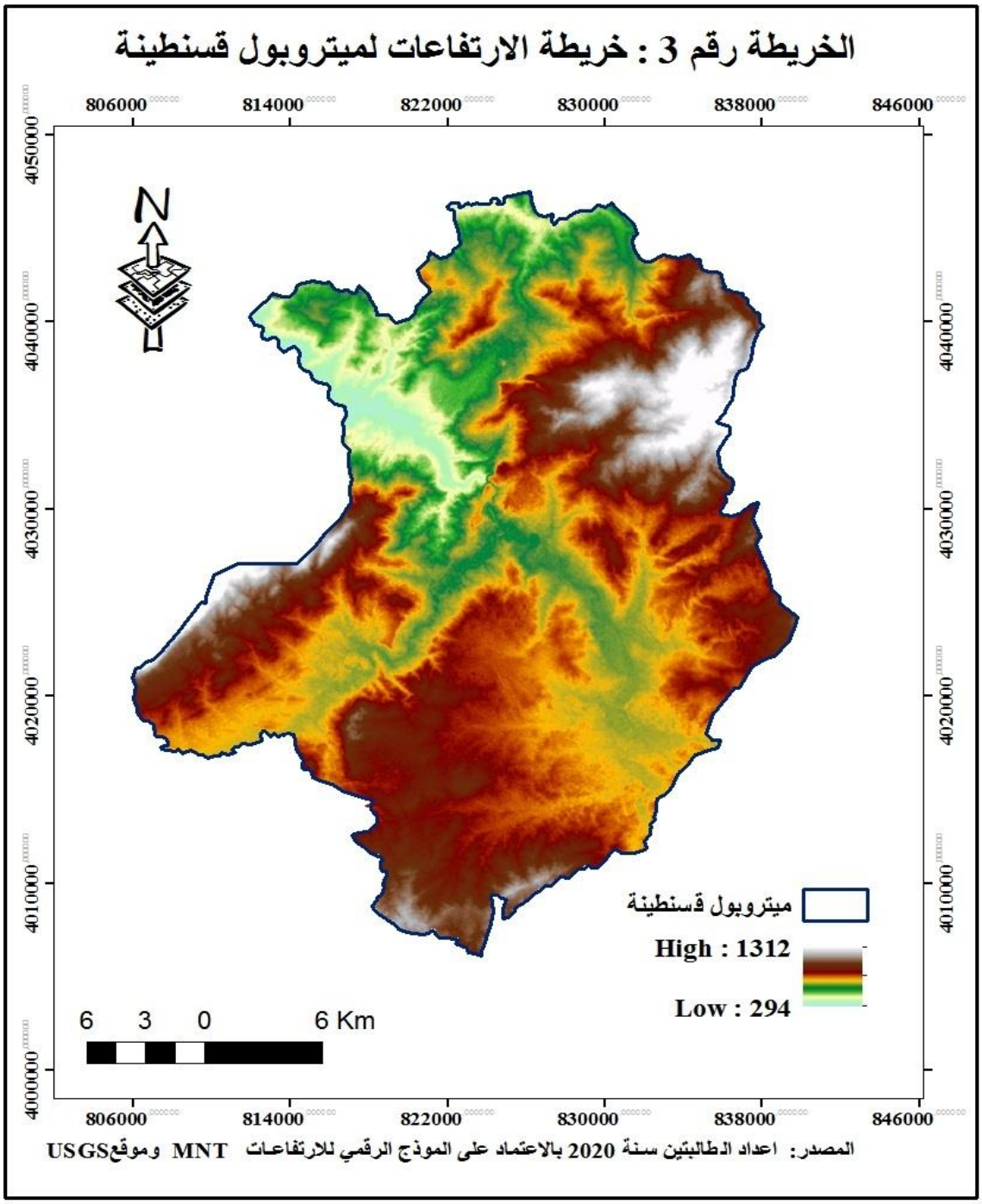
2. **الارتفاعات:**

تقع ولاية قسنطينة ضمن المنطقة الانتقالية بين سلسلة الأطلس التلي ومنقطة السهول العليا، حيث يحدها من الشمال كتلة جبلية (الكتلة النوميدية)، ومن الجنوب بداية السهول العليا، هذا ما يعطي طبوغرافية الولاية تباين بين شمالها وجنوبها، ويمكن تقسيم مجال الولاية إلى :

2 . 1 المناطق الجبلية: تتشكل من جبال وهضاب، وتدرج تحتها أربع مجموعات تضاريسية جبلية، تتوزع من الشمال إلى الجنوب، أهما كتلة سيدي دريس بارتفاع 1295 م على سطح البحر، ومن الشمال الشرقي كتلة جبل الوحش، بارتفاع 1281 متر على سطح البحر، وتضم كذلك جبل ماسين بارتفاع 1067 متر، وفي أقصى الجنوب الشرقي جبل أم سطاس ب 1326 متر، وجبل شطابة بارتفاع 1316 متر، وتضمن كل من شمال بلدية بني حميدان، ابن باديس، شمال بلدية زيغود يوسف، شمال بلدية مسعود بوجريو، وشرق بلدية عين أعبيد، وشمال بلدية عين السمارة.

2 . 2 الأحواض الداخلية: أهمها حوض عين السمارة، مسعود بوجريو، زيغود يوسف وابن زياد، وكلها تقع على السفوح الجنوبية لسلسلة الأطلس التلي، تتميز بانحداراتها، وكذلك مورفولوجيتها المختلفة عن الأشكال التضاريسية الأخر، ومتوسط ارتفاع ضعيف نسبيا (أي مناطق منخفضة)، بها شبكة هيدروغرافية هامة، بالنظر لشكلها التضاريسي الذي يسمح بتجميع المياه.

2 . 3 المنطقة الانتقالية: هي المنطقة الوسطى في مجال الولاية أين تتوضع مدينة قسنطينة، تتميز بطوبوغرافيتها المختلفة عن المجالات الأخرى للولاية، تتمثل في كتلة صخرية أو ما يعرف بصخر قسنطينة، وهي منطقة تربط شمال الولاية بجنوبها، وتعتبر منطقة ربط بين الأحواض الداخلية في الشمال ومنطقة السهول العليا في الجنوب، وتضم هذه المنطقة بلدية قسنطينة.



.

2 . 4 منطقة السهول العليا: توجد في المنطقة الجنوبية الشرقية للولاية، وهي امتداد لسهول عين مليلة، تتميز بالانبساط والامتداد، متوسط ارتفاعها يتراوح بين 600 م–800م، تعتبر من اهم المناطق القابلة للتعمير بالنظر إلى الانبساط ونوعية الترب.

3. الانحدارات:

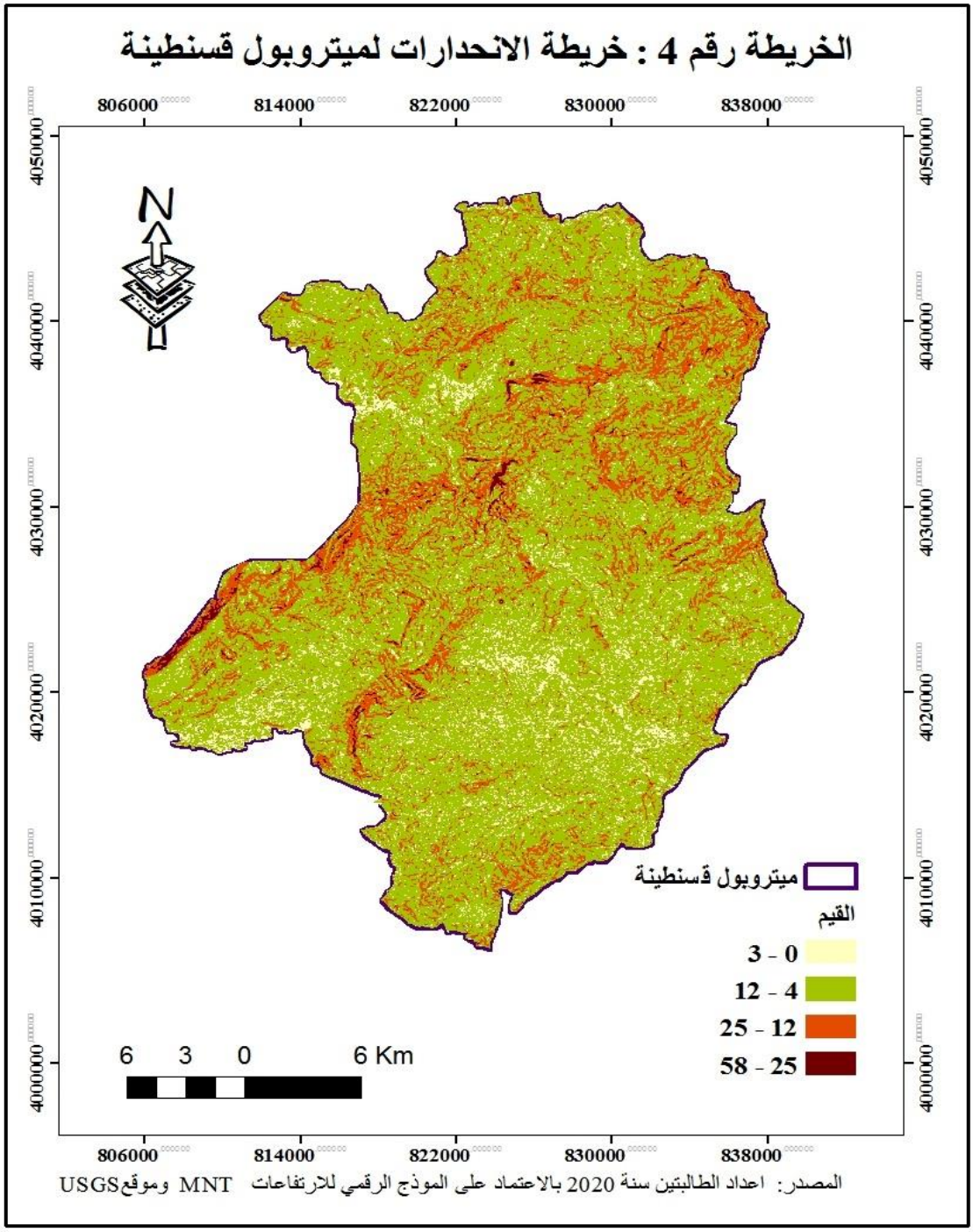
الانحدارات هي ما يعطي للمنطقة شكلها التضاريسي، وبالتالي تعتبر من أهم العناصر المحددة لاستعمال الأرض، مثلا في النشاطات الزراعية يمكن ان يكون عنصر الانحدار مؤهل او عائق من أجل نوع زراعي معين، كذلك في العمران، لا يمكن إغفال هذا العنصر، في التخطيط لنمو المدن، حيث ان صلاحية الأرض للبناء تحدد بهذا العنصر، ناهيك عن تكلفة البناء، وبالتالي هو اهم عامل محدد في التنمية الحضرية. وتتميز ولاية قسنطينة بتباين في الانحدارات وفق مظهرها التضاريس العام، وتنقسم فئات الانحدار في الولاية إلى أربعة فئات هي:

3 . 1 انحدارات ضعيفة(أراضي شبه منبسطة): لا يتعدى متوسط انحدار الاراضي في هذه الفئة 3 %، توجد على ضفاف الأنهار(واد الرمال، واد السمندو، واد البقرات) ، وفي كل من بلديات عين أعبيد، عين السمارة، وجزء من بلدية ابن باديس، وبعد المناطق الضيقة في البلديات الأخرى.

3 . 2 انحدارات متوسطة (أ راضي قليلة التضرس): تتراوح بين 4 % و12.5% ، تمتاز ببعض التضرس في مورفولوجية الا راضي، توجد في النصف الجنوبي للولاية، وكذلك في بعض المناطق بالنصف الشمالي، وهي الفئة السائدة، وبالتالي هي الأراضي المثالية للتعمير.

3 . 3 انحدارات شديدة (أراضي متضرسة): وهي الا راضي التي يتراوح بها الانحدار بين 12.6 % و 25% ، تتميز بتضاريس متغيرة، تتواجد في شمال الولاية في كل من بلديات ديدوش مراد، مسعود بوجريو، ابن زياد وزيغود يوسف، وهي مواضع غير صالحة للتعمير أو صعبة التعمير.

3 . 4 انحدارات شديدة جدا (أ راضي جد متضرسة): وتزيد عن 25% ، وهي أراضي ذات تضاريس كبيرة ووعرة، وتشمل المناطق الجبلية، وسفوح الجبال، على غرار جبل سيدي دريس وجبل الوحش وشطابة في غرب الولاية، وهذه المناطق رغم صعوبتها التضاريسية، وهي أ راضي غير صالحة للتعمير.

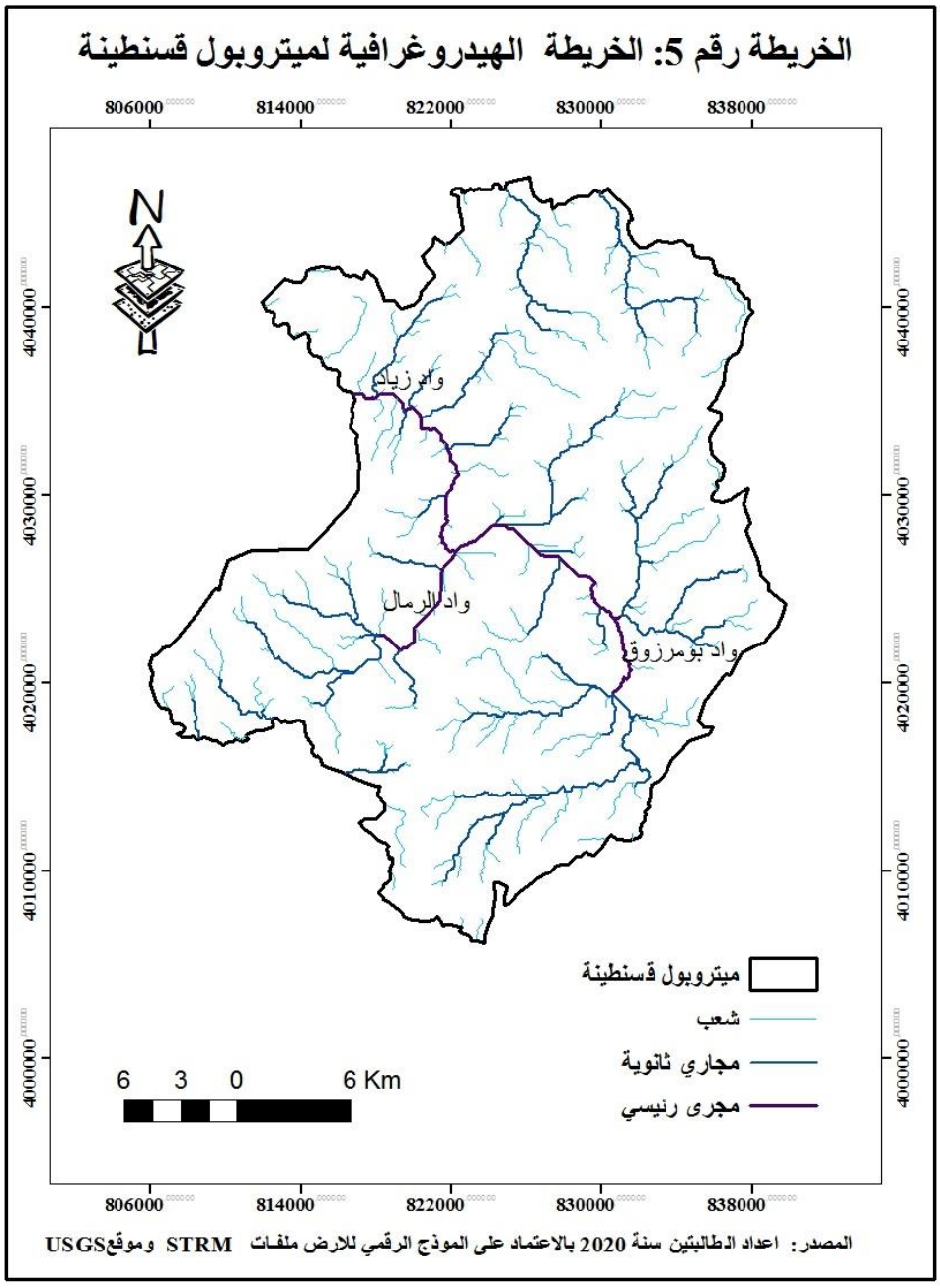


4. الشبكة الهيدروغرافية:

يرتبط التكوين المكاني للشبكة الهيدروغرافية ارتباطًا وثيقًا بالتكوينات الهشة، والتي ربما تكون أحد العوامل الرئيسية التي تولد الانهيارات الأرضية في مدينة قسنطينة. تنتمي الشبكة الهيدروغرافية أساسا الى الحوض التجميعي لواد الرمال وحوضه الفرعي واد بومرزوق، ونقطة التقاء هذين الوادين الكبيرين تقع

بمدينة قسنطينة بحيث يثار في اوقات الفيضان الكبير وتنجم عنه مشاكل خطيرة تتعمق بفيضانات المناطق المنخفضة التي تشغلها الاحياء القصديرية.

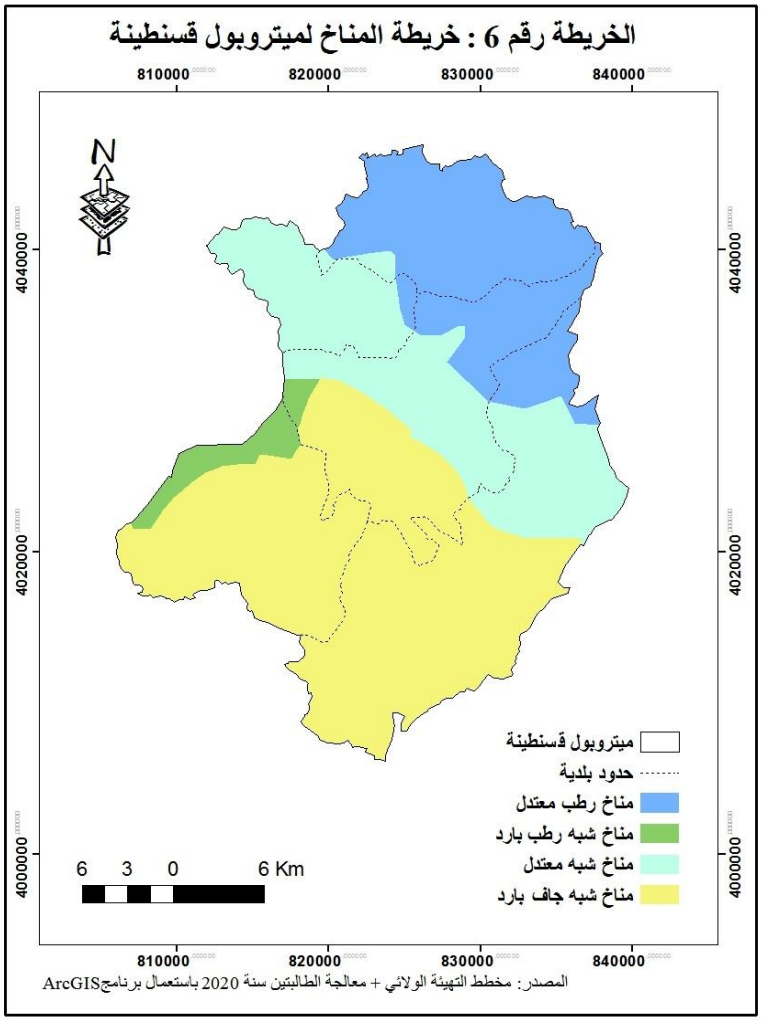
تتألف الشبكة الهيدروغرافية لمدينة قسنطينة من أربعة أودية عمى شكل ممرات داخلية تشكلت من الاتصال بين تل الشمال والسيول العليا في الجنوب، وهي :وادي بومرزوق، والوادي الأعلى للرمال، والوادي الأدنى للرمال، ووادي السمندو.



5. المناخ:

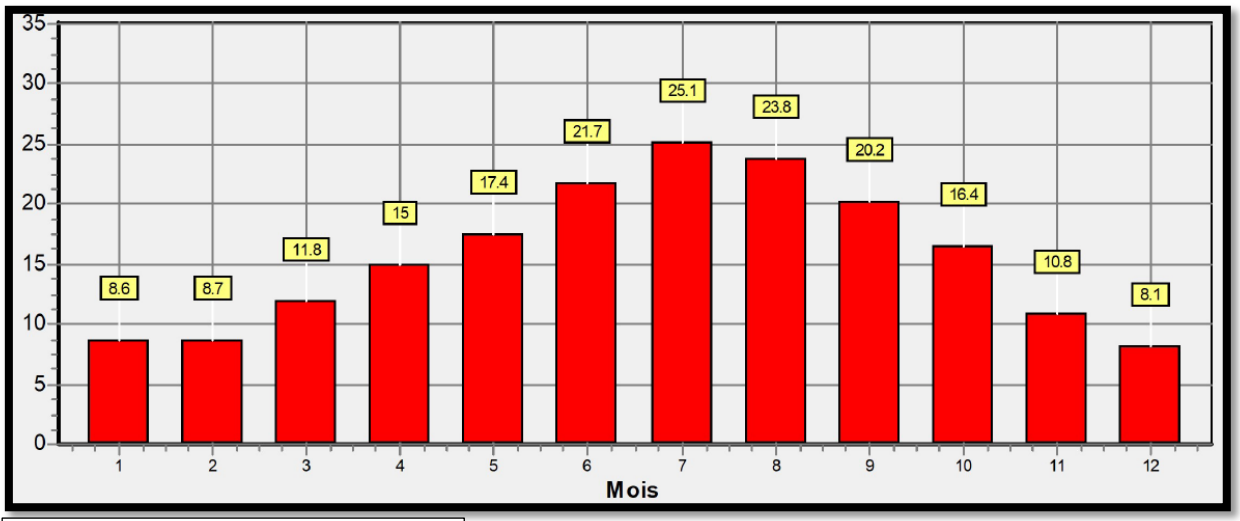
تقع حاضرة قسنطينة بين الصحراء بمناخها القاري جنوبا، والبحر المتوسط بمناخه المعتدل شمالا، لذلك يتأثر مناخها بحكم موقعها بالمناطق الداخلية بالانخفاضات الجوية القادمة من الغرب إلى الشرق الناجمة عن تقارب مياه البحر المتوسط الدافئة مع مياه المحيط الأطلسي الباردة؛ غير أن المؤثرات الصحراوية بصيفها الحار وشتائها البارد تؤدي إلى عدم انتظام الدورة المناخية بالمنطقة وتتسبب في ظهور الجفاف صيفا وتعمل على الزيادة في الفوارق بين درجة الحرارة.

هذا ما جعل المنطقة تميز أربع نطاقات حيوية؛ مناخ رطب معتدل ومناخ شبه معتدل في الشمال باتجاه البحر الأبيض المتوسط؛ ومناخ شبه رطب بارد ومناخ شبه جاف بارد باتجاه الصحراء الجزائرية.



6. الحرارة:

الشكل رقم05: يوضح متوسطات درجات الحرارة الشهرية في قسنطينة ما بين (2009-2018)



المصدر: مصلحة الارصاد الجوية قسنطينة 2019

من خلال المعطيات المتوفرة من طرف محطة الارصاد الجوية قسنطينة الممتدة من 2009 الى 2018 استنتجنا ما يلي:

تتوزع درجات الحرارة على فصلين:

- فصل حار يمتد من شهر ماي الى غاية شهر سبتمبر ونسجل فيه اقصى متوسط حراري.
- فصل بارد يمتد من شهر سبتمبر الى غاية شهر ماي؛ وهو أطول من الفصل الحار ونسجل فيه أدنى درجات ا لحرارة.

القيم الدنيا لدرجة الحرارة تبين ان 6 اشير من أصل 12 شير تفوق قيمتها 10 °حيث ان أكبر قيمة سجلت في شهر اوت؛ قدرت ب 16 °، اما بالنسبة للقيم القصوى لدرجة الحرارة فهي الأكثر اهمية حيث انه تم تسجيل أكبر قيمة في شهر جويلية قدرت ب 34°.

III. الدراسة السوسيو اقتصادية:

1. النمو السكاني لحاضرة قسنطينة:

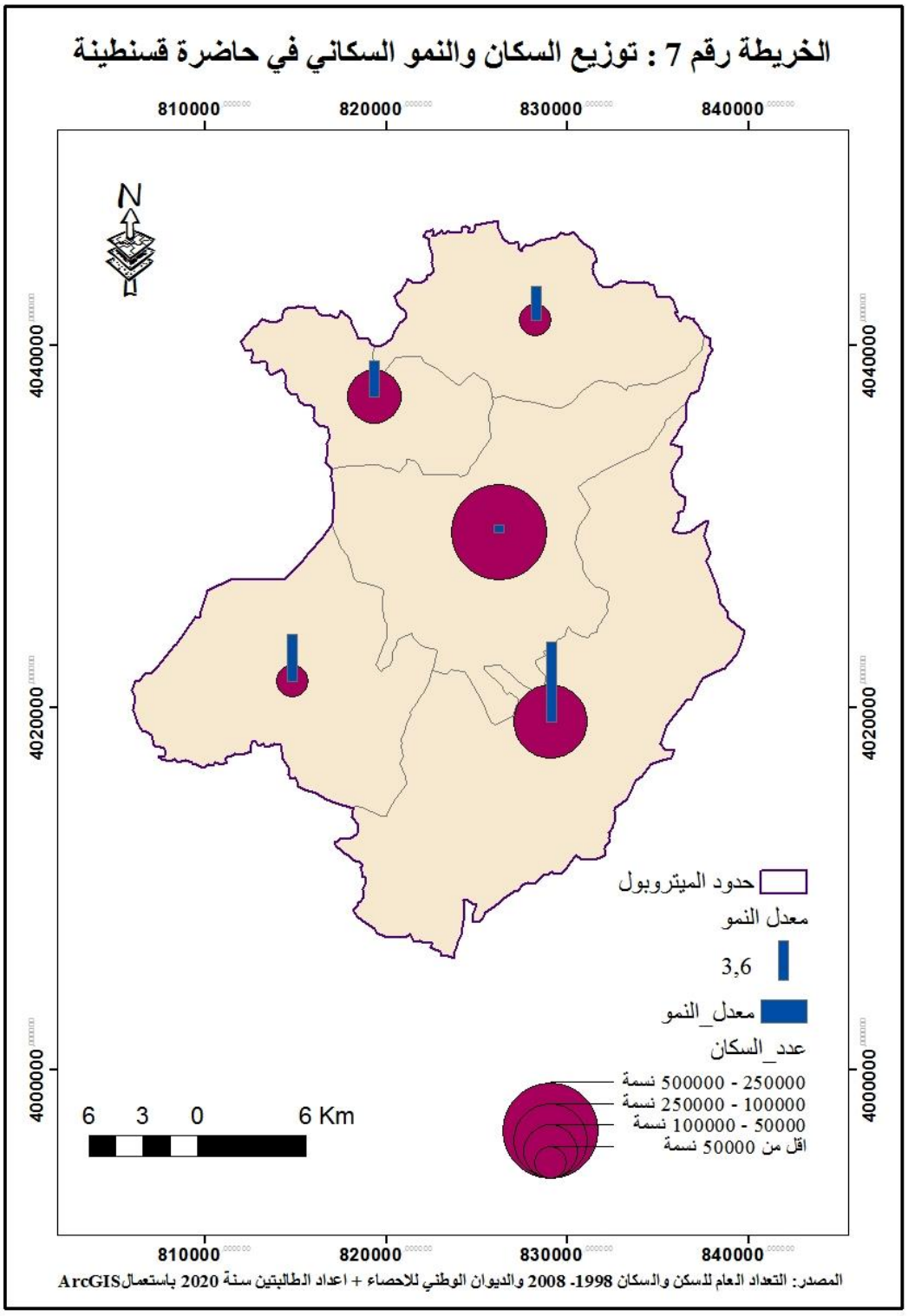
جدول رقم01: يوضح تطور السكان والنمو السكاني في حاضرة قسنطينة

البلدية	عدد السكان سنة1998(نسمة)	عدد السكان سنة2008 (نسمة)	معدل النمو الخام
الخروب	89919	179033	7.3
عين سمارة	24426	36998	4.3
حامة بوزيان	58307	79952	3.3
ديدوش مراد	33266	44951	3.1
قسنطينة	481947	448374	-0.7
المجموع	687865	789308	

المصدر: التعداد العام للسكن والسكان 1998-2008، الديوان الوطني للإحصاء

من خلال الجدول رقم 01 نلاحظ تباين معدلات النمو في بلديات حاضرة قسنطينة حيث تعرف كل من بلديتي الخروب وعين سمارة معدل نمو كبير جدا مقارنة ببلديات الحاضرة ومختلف بلديات الولاية؛ وهذا راجع إلى سياسة التعمير المنتهجة من طرق السلطات، حيث وجه التوسع العمراني لمدينة قسنطينة نحو المدن المحاذية على غرار بلدية الخروب عبر مدينة الجديدة علي منجلي وماسينيسا، وبلدية السمارة بمنطقتها السكنية حريشة عمار. في حين سجلت بلديتي حامة بوزيان وديدوش مراد معدلات 3.3 و3.1 على الترتيب وهي معدلات متوسطة مقارنة ببلديات الحاضرة (ويرجع هذا إلى توجيه السكان من مركز

الولاية على المدن المجاورة) اما بلدية قسنطينة فقد شهدت نمو سكاني ضعيف نظرا لتشبعها اين أصبحت مدينة طاردة للسكان ووجه سكانها نحو المدن التوابع والمجاورة.



2. الكثافة السكانية لحاضرة قسنطينة:

جدول رقم02: يوضح الكثافة السكانية لحاضرة قسنطينة

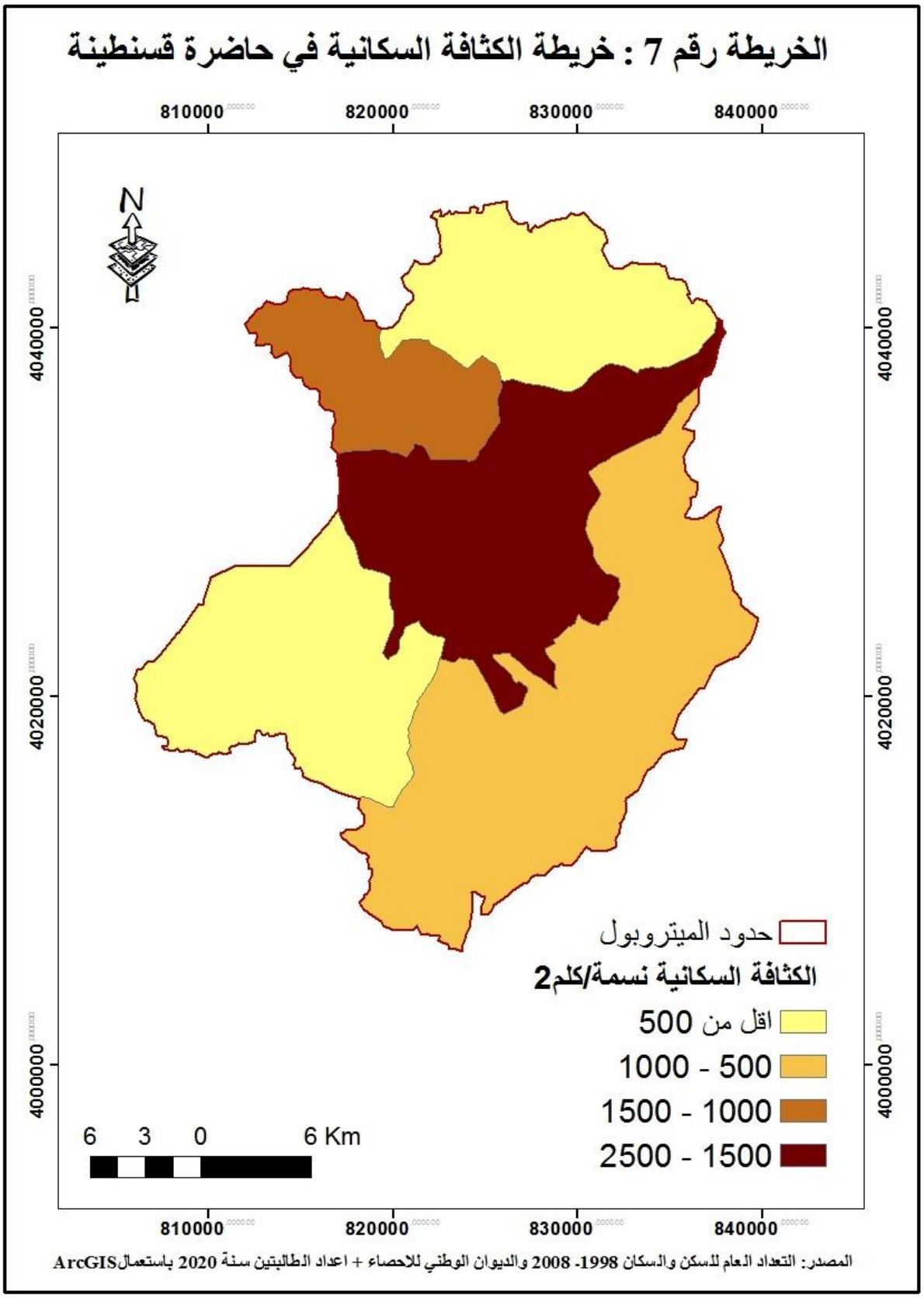
البلدية	عدد السكان(نسمة)	المساحة(هـ)	الكثافة (نسمة-هـ)
قسنطينة	448374	183	2450.13
حامة بوزيان	79952	71.18	1123.24
الخروب	179033	255	702.09
ديدوش مراد	44951	115.7	388.51
عين سمارة	36998	123.81	298.83
المجموع	789308	748.69	1054.25

المصدر: التعداد العام للسكن والسكان 1998-2008، الديوان الوطني للإحصاء

من الجدول رقم 02 نلاحظ ان بلديتي قسنطينة وحامة بوزيان تتميزان بكثافة عالية جدا مقارنة ببلديات الولاية؛ وهذا راجع لكون بلدية قسنطينة بلدية حضرية؛ وعدد سكانها تقريبا نصف سكان الولاية وهذا ما يفسر ارتفاع الكثافة السكانية بها؛ اما بالنسبة لبلدية حامة بوزيان فخاصية التجمع السكاني بها؛ تتحكم في الطابع العقاري الخاص من جهة ومساحة البلدية من جهة ثانية.

اما باقي بلديات الحاضرة (عين السمارة وديدوش مراد والخروب) فتعرف كثافة سكانية مرتفعة مقارنة ببلديات الولاية؛ تفسر باستقبال هذه البلديات لبرامج سكنية تدخل في إطار التوجه العمراني للولاية، باعتبار هذه البلديات توابع لبلدية قسنطينة من الناحية العمرانية، ما أثر على الديناميكية الديموغرافية بها وجعها مستقطبة واستهلاك أوعية عقارية انعكست على الكثافة السكانية.

الخريطة رقم 7 : خريطة الكثافة السكانية في حاضرة قسنطينة



المصدر: التعداد العام للسكن والسكان 1998- 2008 والديوان الوطني للاحصاء + اعداد الطالبتين سنة 2020 باستعمالArcGIS

3. توزيع السكنات في المركز الحضري الرئيسي لبلديات حاضرة قسنطينة:

في هذا العنصر سنتطرق إلى توزيع السكن في التجمعات الحضرية الرئيسية لبلديات الحاضرة، مما يسمح لنا بإعطاء نظرة شاملة على إمكانيات التوسع العمراني.

جدول رقم03: توزيع حظيرة السكن الكلية حسب التجمعات الرئيسية لبلديات الحاضرة

البلدية	مجموع السكنات	عدد سكنات التجمع الحضري الرئيسي	النسبة المئوية %
قسنطينة	90671	83497	92.09
ديدوش مراد	9704	8801	90.69
عين سمارة	8518	6825	80.12
حامة بوزيان	14787	7923	53.58
الخروب	45969	18836	40.98
المجموع	169649	125882	71.49

المصدر: التعداد العام للسكن والسكان 1998-2008، الديوان الوطني للإحصاء

من خلال الجدول نلاحظ ان كل من بلديات قسنطينة، ديدوش مراد وعين السمارة تعرف تركز كبير جدا لعدد السكنات في المركز الحضري الرئيسي حيث تعدت فيها نسبة السكنات 80%، فأن بلدية قسنطينة تعتبر المركز الحضري الرئيسي للولاية، أين بلغت نسبة السكنات بالمركز 92.09 %، وهذا ا رجع إلى البعد التاريخي للمدينة، وأهميتها من الناحية الاقتصادية والإدارية والثقافية، ما جعلها مستقطبة ما يزيد في عدد السكنات، خاصة السكن الحضري بأنواعه.

أما بالنسبة لبلديتي ديدوش مراد وعين السمارة، فإن هاتين البلديتين عرفتا في العشرين سنة الأخيرة وتيرة تعمير عالية، باعتبارهما قطبين للتعمير واستقبال الفائض العمراني من بلدية قسنطينة، وقد وجهت

عمليات التعمير عبر مخططات الرئيسية للتهيئة والتعمير لولاية قسنطينة نحو هذه المدن التوابع، في إطار ما يعرف بحاضرة قسنطينة الكبرى، إضافة إلى هذا لعب الجانب الاقتصادي دور كبير في استقطاب المركز الحضري لهذين البلديتين للسكان وبالتالي زيادة في عدد السكنات. في حين تعرف بلدية حامة بوزيان تركز متوسط لعدد السكنات في المركز الحضري الرئيسي بنسبة **53.58%** ؛فتعتبر أقرب بلدية للمركز الحضري لقسنطينة (المدينة)، لكن بحكم الطابع الخاص لهذه البلدية، فقد عرف تطور السكن في المركز الحضري للبلدية نموا بطيئا محدود بعدة عراقيل و حواجز أهمهما الطبيعية العقارية للأراضي الخاصة، وجودة الأراضي الزراعية المحيطة بالمركز الحضري التي تشكل عائق أمام التوسع العمراني، كما أن البلدية تشتهر بوجود تجمعين ثانويين كبيرين هما بكيرة و شعبة المذبوح، مما جعل توزيع السكن شبه متوازن بين المركز الحضري الرئيسي والتجمعين الثانويين، إضافة إلى منطقة الشركات وحي جبلي احمد المحاذي لطريق وطني، ما جعله يشهد تطور عمراني سريع تحركه التجارة.

أما بالنسبة لبلدية الخروب والتي تعتبر ثاني بلدية من حيث الحجم والوزن الديموغرافي في ولاية قسنطينة فجاء متوسط عدد السكنات في المركز الحضري الرئيسي ضعيف وهذا راجع إلى عدم إحصاء المدينتين الجديدتين ماسينيسا وعلى منجلي ضمن المركز الحضري الرئيسي لبلدية الخروب؛ وتميز البلدية بوجود عدة تجمعات ثانوية بها ثقل ديموغرافي كبير على غرار صالح دراجي، لامبلاش، سيساوي ...، هذا ما يجعل عدد سكنات المركز الرئيسي قليل مقارنة بعدد السكنات على مستوى مجال البلدية.

IV. الدراسة العمرانية:

1. أصل تسمية قسنطينة:

اختلف المؤرخون في تسمية قسنطينة بهذا الاسم، فبعضهم يرى أن التسمية ترجع إلى الملكة تينا التي بنت قصرها بها فسماه الأهالي قصر تينا ومع مرور الوقت صار قسنطينة، وبعضهم الآخر يرى أن التسمية تعود للإمبراطور الروماني قسطنطين الذي بناه وأعطاه اسمه "قسطنطين"؛ ولما دخلها الفاتحون المسلمون عدلوا الاسم قليلا ليسهل عليهم نطقها فصارت "قسنطينة" وقبلها عرفت باسم سيرتا القديمة إبان النفوذ القرطاجي والنوميدي.

2. مراحل التطور العمراني لمدينة قسنطينة:

2 . 1 مرحلة ما قبل الاحتلال :

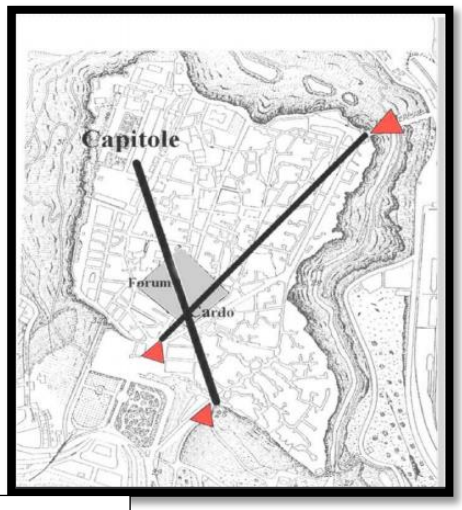
يعود تاريخ تأسيس قسنطينة الى القرن 3 و4 قبل الميلادي؛ تميزت هذه المرحلة بتعاقب العديد من الدول والحضارات القديمة نجد منها:

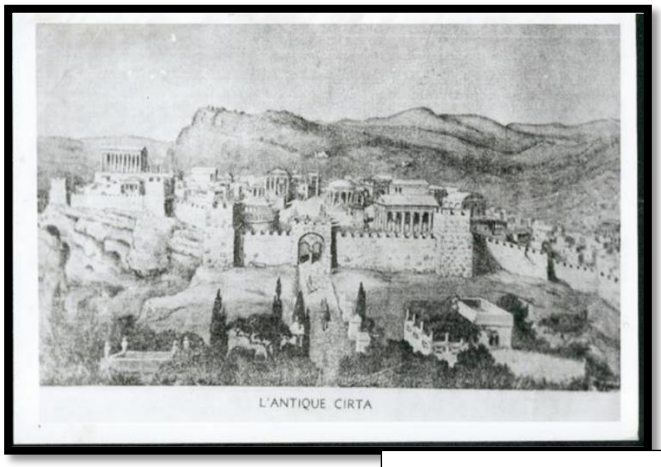
2 . 1 . 1 قسنطينة في العهد النوميدي: كانت المدينة عاصمة لقبائل "الماسيل" المنتشرة في إقليم الشرق البلاد؛ دخلت الحضارة الفينيقية المدينة وسموها "كيرطا" وتعني' القلعة' حرفها اللاتينيون فأصبحت "سيرتا"؛ جعل ملك نوميديا 'مسينيسا ' من المدينة عاصمة سياسية وإدارية بعد ان جعل منها مقرا للحكم والسلطة المركزية و زودها بشبكة من الطرق تربطها بباقي المدن الفينيقية وإنشاء جسر " القنطرة وأول " CONTOIRE" داخلي ؛ كما زودها بأسوار محاطة بأبراج عديدة للمراقبة والدفاع عن المدينة؛ وجعلها مركزا تجاريا حيث تعددت بها الاسواق الرئيسية ومراكز التخزين فكانت أهم محطة للقوافل التجارية المختلفة وبذلك هي سوق عالمية بعد قرطاجة خلفت هذه الفترة أثارا قائمة ليومنا منها: ضريح ماسينيسا؛ وضريح لوليوس.

2 . 1 .2 قسنطينة في العهد الروماني: تمكن الرومان من سيرتا التي عرفت صراعات داخلية وخارجية مما أدى إلى تدميرها كلية سنة 308 م وظلت تعاني لمدة 4 قرون، إلى أن حكمها " قسطنطين " الذي أعادها على مسرح التاريخ فقد أعطاها اسمه وأعاد بنائها وتنشيط التجارة والزراعة فيها؛ يمكن تشخيص مخطط المدينة كالتالي: تمتد المدينة داخل مربع غير منتظم الاضلاع يخترقه شارعان واسعان الاول يمتد من الشمال إلى الجنوب يصل بين

الشكل رقم06: يوضح مدينة قسنطينة في العهد الروماني

صورة رقم04: صورة لمدينة قسنطينة في العهد الروماني





المصدر: معاوية سعيدوني ، عمران العدد 16/4

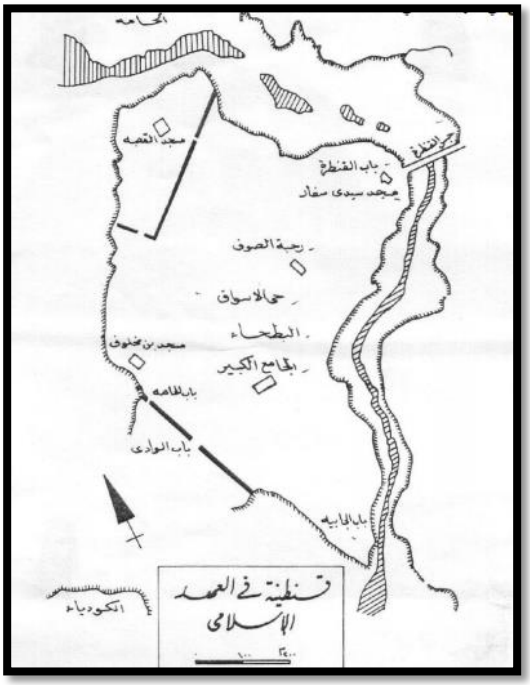
اهم أبواب المدينة، والثاني من الشرق إلى الغرب ويربط بين المعبد والمسرح في نقطة تلاقي الشارعين توجد الساحة العمومية؛ من اهم المواضع الاثرية التي خلفتها الحضارة الرومانية نجد مدينة تيديس "الاقواس" او قسنطينة العتيقة وباب سيرتا المتواجد آثاره بمركز سوق بومرزوق.

2 . 1 .3 قسنطينة في العهد الوندالي: في بداية القرن 05 ميلادي، احتل الوندال إفريقيا، سقطت قسنطينة تحت قبضتهم عام 455 م ثم غادروها سنة 534 م. فقاموا بإحراقها وتخريب المعابد والالهة. لم يخلف الوندال شواهد كثيرة عن مرورهم بالمدينة عدا بعض النقود الوندالية المكتشفة في منطقة حامة بوزيان سنة 1949.

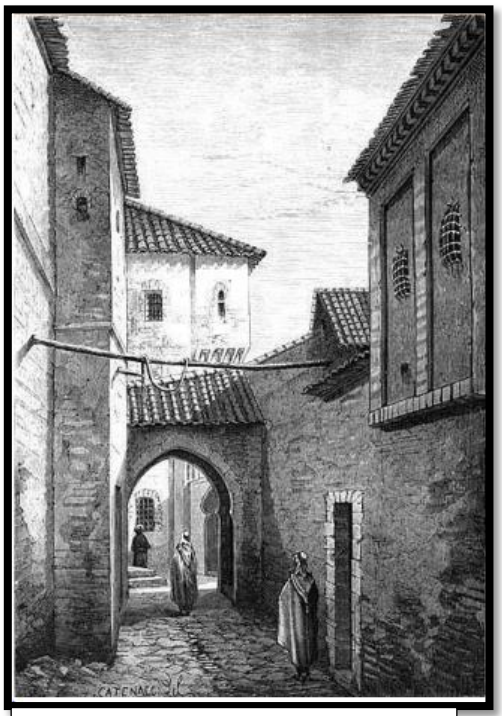
2 . 1 .4 قسنطينة في العهد البيزنطي: أعاد البيزنطيين ترميم المدينة وتجديد مبانيها؛ وبعد فترة تم تحويلها إلى مقر للحكم العسكري وعرفت بعض التحولات خاصة في نظامها الدفاعي وغادروها سنة 674 م بعد أن تلقوا ثورة كبيرة من قبل السكان الأصليين.

2 . 1 .5 قسنطينة في العهد الاسلامي: عرفت المنطقة خلال العهود الاولى من الحكم الاسلامي نوعا من الفوضى وغياب الاستقرار إلى أن جاء الزيانيون الذين أعادوا للمدينة استقرارها. لتصبح من أهم المراكز الحضرية الإسلامية بعد تونس وبجاية مخلفين وراءهم بعض التغيرات على الهيئة العمرانية، تميزت تركيبة مدينة قسنطينة خلال الحكم الاسلامي في السور الذي كان يحيط بكامل المدينة والابواب الرئيسية الموجودة بالسور: باب ميلة في غربها وباب الواد في جنوبها الغربي، باب القنطرة في شرقها وباب الجابية في جنوبه؛ النواة المتمثلة في المسجد والسوق وتلتف حول هذه النواة الدكاكين ومجال التجارة إضافة إلى الطرق الضيقة والمتعرجة التي تتكدس حولها المساكن، البطحاء؛ نميز فيها ثالثة

الشكل رقم07: رسم تخطيطي لشارع في العهد الاسلامي



صورة رقم05: توضح شارع في العهد الإسلامي

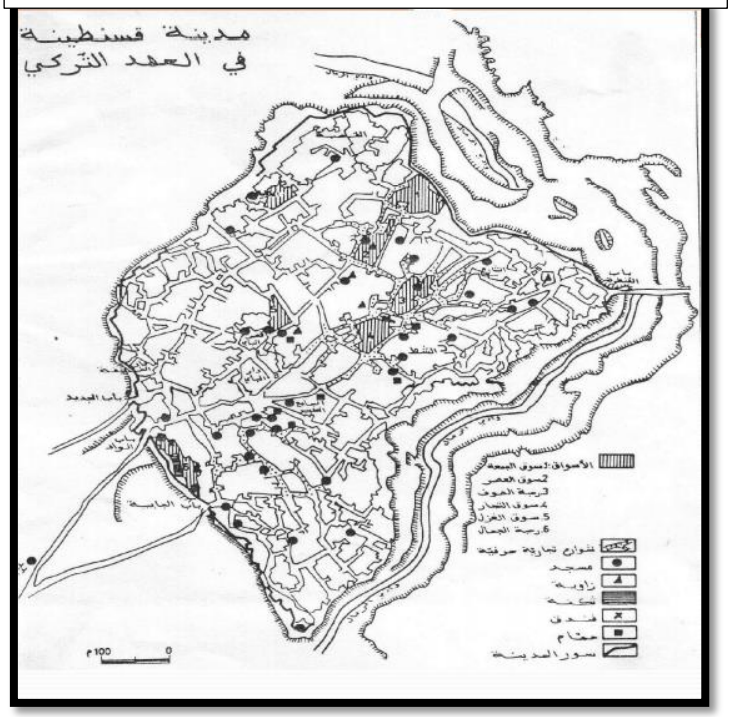


المصدر: معاوية سعيدوني ، عمران العدد 16/4

من الاحياء: منطقة للصناعة ومنطقة السكن الكثيف منطقة الاطراف والضواحي من اهم الاحياء ان ذاك الحي اليهودي (الشارع) والحي المسيحي (الفندق) تفتح مداخل البيوت على شوارع ضيقة مراعاة للحرمة من جهة وبسبب المناخ من جهة اخرى .كما يلاحظ انعدام البناءات ذات الطابع العمومي ما عدا المسجد. من أجمل أثار هذه الفترة الجامع الكبير لقسنطينة.

2 . 1 .6 قسنطينة في العهد التركي: مع بداية القرن 16 وبالتدقيق سنة 1520، دخل الأتراك قسنطينة بدعوة من الأهالي لمساعدتهم ضد التحرشات الأوروبية حيث مكثوا بها طيلة 3 قرون؛ اذ جعلوا من المدينة عاصمة للمقاطعة الشرقية (بايلك الشرق)؛ فتكونت المدينة من الاسوار العالية بها اربع ابواب (باب ميلة، باب الواد، باب القنطرة، باب الجابية)؛ وقسمت الى اربع اقسام رئيسية: الحي العسكري (القصبة) على شكل قلعة صغيرة محصنة تستعمل بمثابة ثكنة للحماية التركية وهو الحي الرسمي الذي يضم القصر والجامع؛ حي سكني للفئات الميسورة؛ حارة اليهود وهي الشارع حاليا و حي للفئات الفقيرة والمتوسطة بجانب السور او خارجه.

الخريطة رقم09: خريطة لمدينة قسنطينة في العهد التركي



صورة رقم 06: صورة للزاوية التيجانية العليا من العهد التركي

المصدر: معاوية سعيدوني ، عمران العدد 16/4

تعددت في العهد العثماني كثير من التجهيزات: المساجد والزوي والمدارس والحمامات والفنادق؛ دار الباي المساحات العمومية والرحبات، الاسواق والمحلات كما شهدت المدينة انشاء مستشفى لعامة السكان إضافة إلى هذا أعاد صالح باي ترميم جسر القنطرة وأول من أحيى التعليم العالي ببناء مدرسة الكتانية.

2 .2 مرحلة أثناء الاحتلال الفرنسي:

بعد مقاومة كبيرة دامت **07** سنوات، سقطت قسنطينة تحت قبضة الاحتلال الفرنسي في سنة **1837**ثم تحولت خلال هذه الفترة إلى عاصمة للمقاطعة الشرقية سنة **1854**حاول المعمرون إعطائها وجها أوروبيا ابتداء من: انشاء عدد من الشوارع التي اخترقت الاحياء القديمة للمدينة: **La rue nationnal**: يمثل شارع العربي بن مهيدي حاليا تم انجازه على حساب احياء المدينة العريقة؛ ويربط بين جسر القنطر ة وساحة **Labréche**، الهدف وصل المدينة بمحطة القطار ؛ وقد أدت هذه العملية إلى تشوه النسيج الأصلي للصخرة بعد هدم جزء منها، وتعويضه بنسيج أوروبي (حي 19 جوان حاليا، القصبة، شارع العربي بن مهيدي حاليا، نهج طاطاش)، وقد تم التحام الحي الأوروبي بالمدينة العربية الإسلامية.

La rue de France: «**Atlan Sergent** » سابقا، يربط بين ساحة اول نوفمبر و **Leboulvard** الهدف منه التحكم بالمدينة بربطها بالثكنة؛ وشارع **Laboulvard**: الذي يربط بين ساحة اول نوفمبر وجسر سيدي مسيد. إضافة الى بناء الجسور التي تربط طرفي الصخر العتيق.

تدخلات على النسيج العمراني الموجود على الصخرة، اذ قام بتقسيم المدينة إلى ثلاث احياء: حي خاص بالأهالي: السويقة، الطابية؛ وحي خاص باليهود: ويمثل الشارع؛ وحي للمستوطنين: وقد تم بناء عدد هائل من العمارات الأوروبية في القصبة بالقرب من الثكنة العسكرية والسجن والحي الاداري بحثا عن الامن والتبادل التجاري مع الجيش؛ وإنشاء المباني العمومية كمقر الولاية سنة 1849، مقر البلدية سنة 1854 منذ سنة 1874 ميلادي إلى غاية 1937، أخذ التوسع اتجاهين، الأول نحو الجنوب الغربي، حيث ظهر حي سان جان، وتمت تسوية الكدية، وانشاء حي المنظر الجميل، والاتجاه الثاني نحو الجهة الشرقية؛

نحو حي الأمير عبد القادر (**faubourg Lamy**) حيث قامت السلطات الفرنسية بإنشاء بعض الأحياء بهضبة المنصورة، وسيدي مبروك وباب القنطرة، وأصبحت مدينة قسنطينة تجمع بين المدينة العربية والمركز الفرنسي والضاحية الفرنسية.

في الفترة الممتدة بين 1937 إلى 1962، تم بناء العديد من المنشآت التعليمية والثقافية كالمدارس ودور السينما والفنادق... وظهور مخطط كالزاط سنة 1953 المتضمن إنشاء 2539 مسكن، في مختلف أنحاء المدينة (مخطط قسنطينة). وبذلك ترك الاحتلال الفرنسي بصماته على نمط العمران السائد في مدينة قسنطينة حيث نلاحظ الانتقال والتداخل بين عدة أنماط ابتداء من الدار العربية التقليدية إلى النمط الأوروبي إلى النمط الجماعي والفردي.

الخريطة رقم10: خريطة مدينة قسنطينة اثناء فترة الاحتلال

المصدر: من اعداد الطالبتين + مخطط التهيئة والتعمير لبلدية قسنطينة 2014

2 . 3 مرحلة ما بعد الاحتلال الفرنسي: وتضم عدة مراحل وهي:

أ. **المرحلة الأولى** 1962-**1971**: عرفت هذه المرحلة توسعات ضاحوية متمثلة في التوسعات المتلاصقة مع حدود المدينة ؛ شهدت هذه الفترة ظهور أحياء فوضوية، في الجهة الشرقية، في كل من حي الأمير عبد القادر؛ بن تليس، حي رومانيا، الأكواخ القصديرية بسركينة، بومرزوق، الكلم الرابع في الجنوب والجنوب الشرق، وفي الجهة الغربية نجد حي المنشار، بوذراع صالح وابن الشرقي. كما ظهر في هذه الفترة أحياء مخططة تمثلت في استمرار نمو حي المنظر الجميل.

ب. **المرحلة الثانية 1971- 1982**: تميزت هذه المرحلة بظهور المخطط العمراني التوجيهي لسنة 1973-1974، قد ركز في توجيهاته على تمديد التعمير على المحاور السابقة في اتجاهين، في الشرق حي الدقسي، ساقية سيدي يوسف، الزيادية، وفي الغرب على محور الطريق الوطني رقم5؛ واد الرمال، حيث نجد حي5 جويلية، وحي حسان بوجنانة.

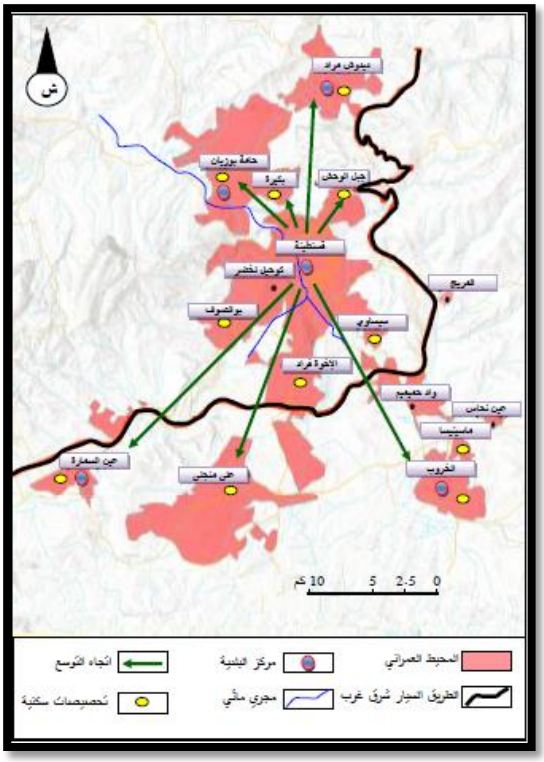
ت. **المرحلة الثالثة 1982 -2000**: اتسمت هذه الفترة أن التوسع يكون نحو هضبة عين الباي، وبلديات المدن التوابع (الخروب، عين سمارة؛ ديدوش مراد وحامة بوزيان)، كما ركز المخطط على المدنية الجديدة عين الباي، لجعلها قطبا عمرانيا، من اجل تخفيف الضغط على بلدية قسنطينة وتوجيه التعمير نحو البلديات والأخرى (المدن التوابع).(انظر الخريطة رقم 11)

ث. **المرحلة الرابعة 2000 - 2020** : اتسمت هذه المرحلة باستمرار التوسع نحو الأطراف (المدن التوابع)، مع زيادة التركيز على المدينتين الجديدتين علي منجلي بمنطقة عين الباي ببطاقة تقنية تتمثل في مساحة عقارية تصل ل 1500 هكتار وطاقة استيعاب ب 300 ألف نسمة و 45500 مسكنا. ث م المدينة الجديدة الثانية ماسينيسا بالقرب من الخروب ببطاقة تقنية تمثل مساحة عقارية تصل ل 445 هكتارا، وطاقة استيعاب ب 106000 ساكنا و17800 مسكنا. أ ما اليوم،

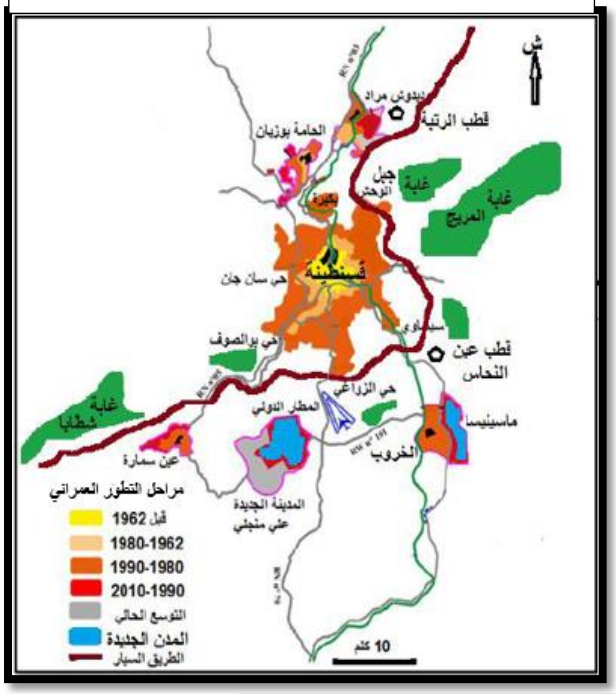
فالنطاق الحضري لقسنطينة امتد وتوسع بشكل كبير، وفي اتجاهات مختلفة، ليصبح كتلة حضرية هائلة قابلة للتمدد نحو مناطق أخرى

عرفت بناء العديد من المنشآت التي ساهمت بدرجة كبيرة في رقيها مكنتها من المحافظة على مكانتها وسط إقليمها نذكر منها: أكبر مسجد وجامعة إسلامية على مستوى التراب الوطني هما مسجد وجامعة الأمير عبد القادر اللذان تم تدشينهما في 31 أكتوبر 1991؛ ودار الثقافة محمد العيد آل خليفة في سنة 1987؛ قصر الثقافة مالك حداد في سنة 1994 إضافة إلى ذلك بنيت العديد من المدارس والمراكز الثقافية والمناطق الصناعية والملاعب الرياضية وأيضا توسيع شبكات مواصلاتها من طرق وتوسيع مطارها الدولي وغير ذلك.

الخريطة رقم 11: خريطة توضح اتجاه التوسع



الخريطة رقم 12: خريطة توضح التطور العمراني لمدينة قسنطينة



المصدر: من اعداد الطالبتين + مخطط التهيئة والتعمير لبلدية قسنطينة 2014

خلاصة:

من خلال دراستنا لحاضرة قسنطينة تمكننا من استنتاج ما يلي:

تمتاز حاضرة قسنطينة بموقع استراتيجي يتوسط ولاية قسنطينة وإقليم شرق الجزائر؛ ما جعلها همزة وصل بين مدن الإقليم الشمالي الشرقي؛ مما يسهل علاقاتها واتصالاتها مع باقي الولايات.

يمتاز مجال حاضرة قسنطينة بتباين بين شماله وجنوبه؛ حيث نجد بالشمال منطقة الجبال وسفوح الجبال وتليها المنطقة الوسطى او ما يعرف بمنطقة الاحواض؛ اما الجهة الجنوبية فهي عبارة عن بداية السهول العليا.

عرفت حاضرة زيادة كبرة في عدد السكنات وتوزيعها غير العادل مع باقي التجمعات الثانوية مما أدى الى خلق ضغط كبير على المركز.

تمتاز مناخ حاضرة قسنطينة بشتاء بارد وممطر وصيف حار وجاف.

تظهر مدينة قسنطينة على شكل بقع والسنة مرتبطة بشبكة من الطرق لتلائم طوبوغرافية المنطقة والتي لا تسمح بنمو عادي في جميع الاتجاهات؛ فكان التوسع الى التلال المجاورة والسفوح المنحدرة خاصة في جنوب المدينة وشرقها؛ حيث الأراضي السهلة للتعمير ومحاور النقل الكبرى.

الفصل الثالث : مـ راقبة والتحكم في التمدد الحضـ ري باستعمال الجيوماتيك

تمهيد

تطبيقات الاستشعار عن بعد Application of Remote Sensing

- ✓ **معالجة بيانات المرئيات الفضائية**
- ✓ **مرحلة المقارنة وتحليل النتائج**

دور الجيوماتيك في التحكم بالعمران

الاقتراحات والتوصيات

تمهيد

تعتبر تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية أكثر الأدوات التي تهتم بدراسة ومتابعة التوسع العمراني ولذلك تم اختيار موضوع مراقبة التمدد الحضري في مدينة الميترو بولية قسنطينة لتكون المجال التطبيقي لهذه التقنيات، اذ ارتأينا ان نتطرق في هذا الفصل لتعريف الخصائص الخاصة بكل مرئية فضائية والتطرق الر المراحل الأساسية لمعالجة المرئيات الفضائية وإنتاج الخرائط للفترات (1984- 2005- 2020) ودراسة اهم التغيرات التي طرأت على استعمالات الاراضي بالاستعانة على الجداول المستخلصة من برنامج ENVI 5.3.1.

I. 1- تطبيقات الاستشعار عن بعد Application of Remote Sensing

يعد توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد (Remote Sensing) من اهم التقنيات الحديثة لدراسة التحليل المكاني لاتجاهات التمدد الحضري (د اياد،2016، ص 02)

1.1- بيانات المرئيات الفضائية الخاصة بمنطقة الدراسة:

تعد المرئيات الفضائية Satelliete Imageمصدر رئيسي من مصادر المعلومات الجغرافية وهي نتاج التصوير الفضائي لواسطة الأقمار الاصطناعية، حيث يتم قياس الاشعة الكهرومغناطيسية المنعكسة او المنبعثة من سطح الأرض وتسجيلها في النطاقات الطيفية المتعددة. وتعتبر مرئيات الأقمار الصناعية الامريكية لاندسات – احد المرئيات الفضائية التي تمثل اهم مخرجات الاستشعار عن بعد، التي أصبحت من اهم وسائل البحث في مجال دراسة استخدامات الأرض عم طريق رصدها وتقويمها او التحكم فيها بهدف التخطيط لإدارتها والحفاظ عليها (الفتاح، 2018، صفحة 5)

وقد اعتمدت الدراسة على ثلاث مرئيات فضائية للقمر الصناعي الأمريكي لاندسات والجدول التالي يوضح خصائص هذه المرئيات:

الجدول رقم (04): المواصفات الفنية للمرئيات الفضائية التي اعتمدت عليها الدراسة

Name	(TM) Thematic mapper Landsat 4-5	(TM) Thematic mapper Landsat 4-5 level 02	Operational Land Imager (OLI) and Thermal Infrared Sensor (TIRS) Landsat 8 level 02

02/01/2020	08/01/2005	20/04/1984	**Date**
193/35	193/35	193/35	**Patch/ Row scene**
30 M Band 8=15m Bands 10_11 = 100 m	30M Band 6= 120m	30 M Band6=120+	**Spatial resolution**
11 bands	7 bands	7 bands	**Spectral resolution**
16 Bit	8Bit	8 Bit	**Radiometric resolution**
Universal transfer Mercatour (UTM) Zone 32N Datum (WGS 1984)	Universal transfer Mercatour (UTM) Zone 32N Datum (WGS 1984)	Universal transfer Mercatour (UTM) Zone 32N Datum (WGS 1984)	**Georeference (grid system)**
https://earthexplorer.usgs.gov	https://earthexplorer.usgs.gov	https://earthexplorer.usgs.gov	**Sours**
تم استبعاد Band 8 (panchromatic) Band 9 (cirrus) Bands 10- 11 (thermal infrared)	تم استبعاد Band 6 (thermal)	تم استبعاد)Band 6(thermal	**Remarks**

المصدر : من اعداد الطالبتين 2020

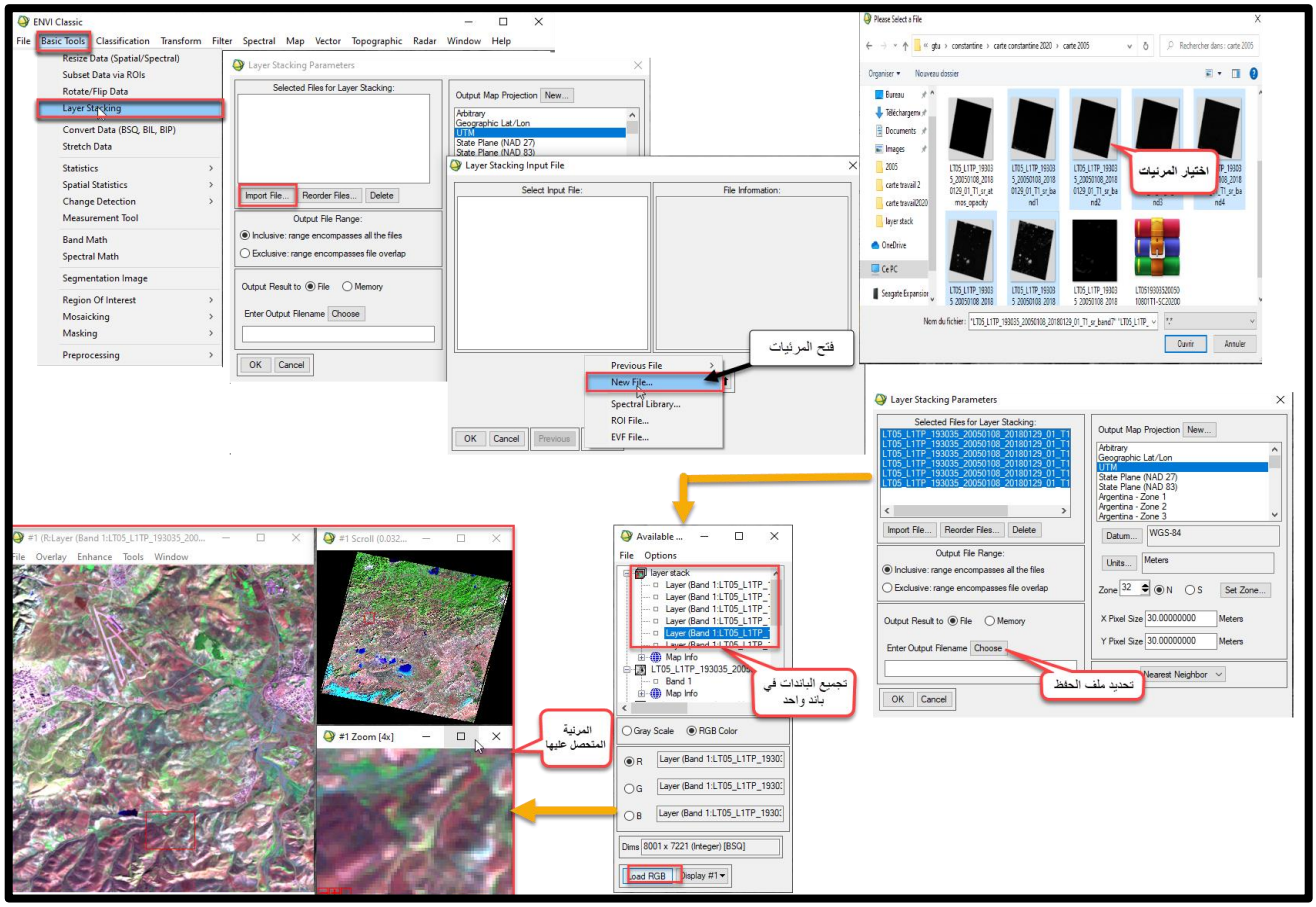
2-1 معالجة المرئيات الفضائية:

بعد الحصول على المرئيات للسنوات المذكورة سابقا المأخوذة من الموقع الأمريكي للأقمار الصناعية USGS سيتم معالجة البيانات التي تحتويها عبر مراحل وهي كالتالي:

1-2-1 تجميع النطاقات الطيفية: Layer Stack

لتسهيل مهمة العمل في المراحل القادمة لابد ان نقوم بهذه المرحلة التي تتمثل في تجميع جميع النطاقات الطيفية (Bands) في نطاق طيفي واحد (Band)، لا يمكن عمل الخطوات القادمة دون المرور بهذه الخطوة (نفس العملية تطبق على سنة 1984و2020) الشكل رقم (08) توضح ذلك:

الشكل رقم (08) : طريقة تجميع النطاقات الطيفية: Layer Stack

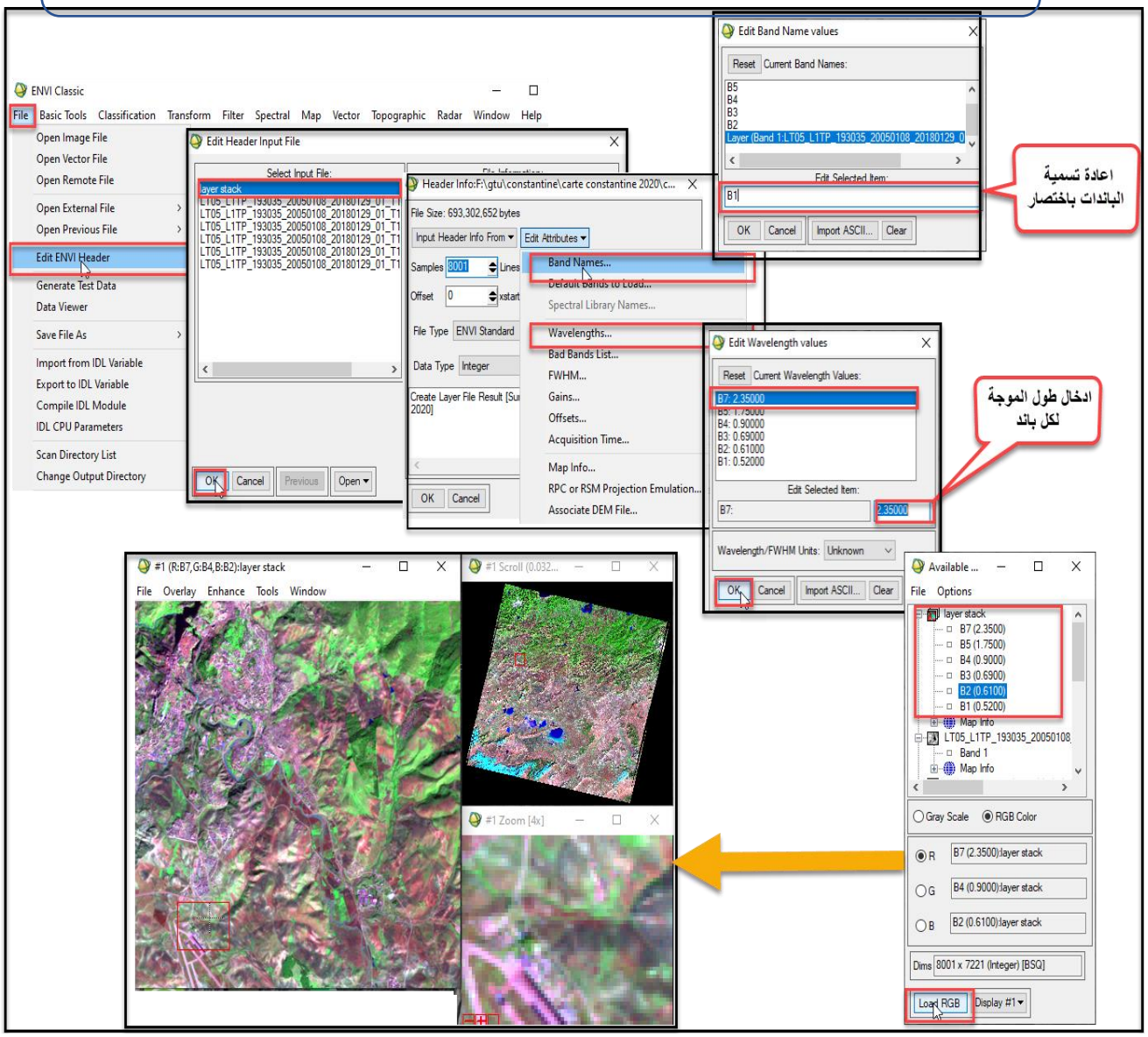


المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج Envi 5.3

2-2-1 ترتيب وتصحيح الطول الموجي للنطاقات الطيفية Les Bands:

نقوم في هذه المرحلة بإعادة تسمية الباندات وترتيبها وإدخال الطول الموجي الصحيح لها، اذ ان لكل مرئية طول موجي خاص بها (انظر الملحق 00-00) الهدف من هذه العملية هو اظهار اللون الصحيح لكل ظاهرة من المرئية والشكل رقم (09) توضح ذلك نفس العملية تمت على السنوات 1984-2020

الشكل (09) : ترتيب وتصحيح الطول الموجي للنطاقات الطيفية Les Bands

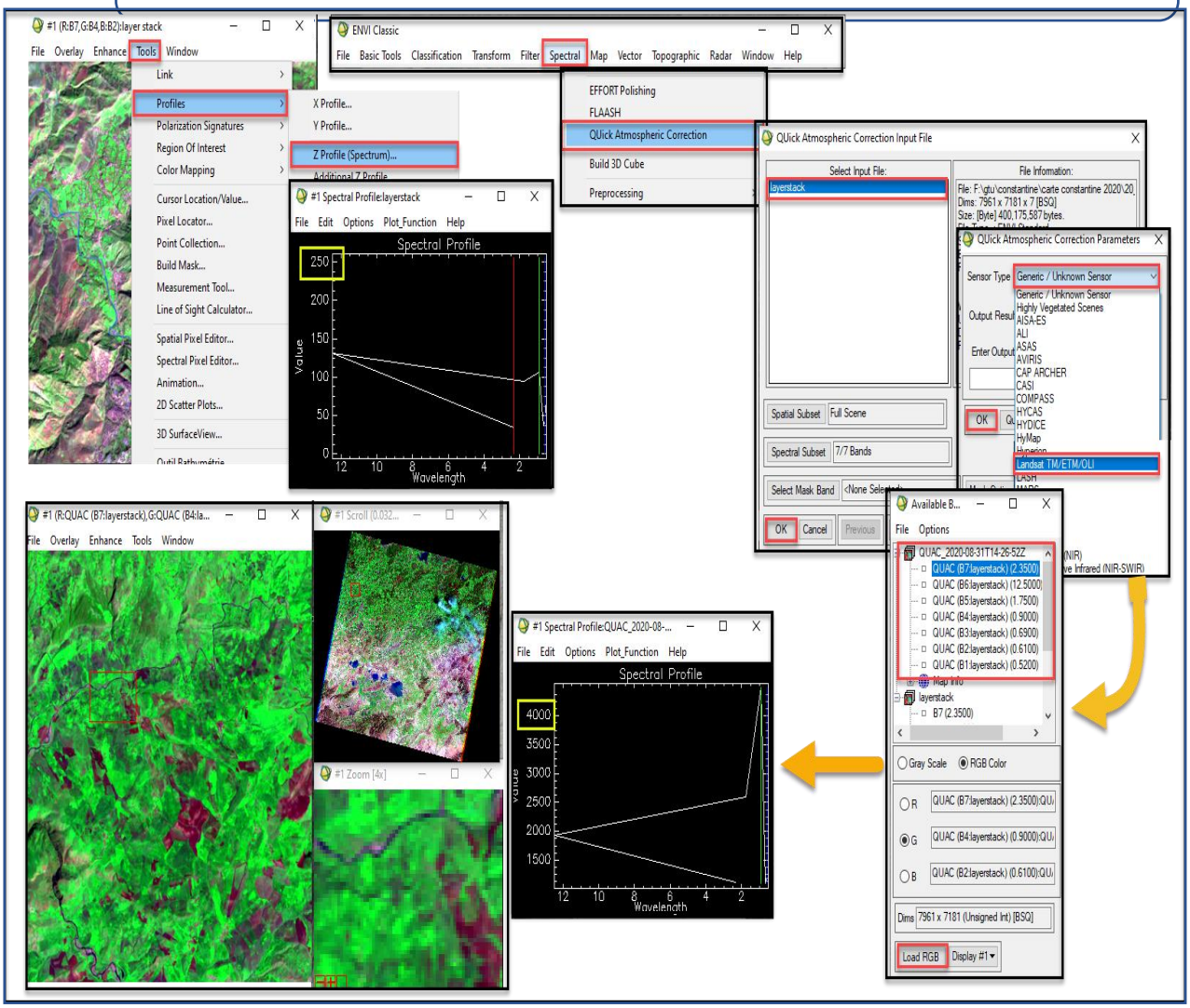


المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج Envi 5.3

3-2-1 إزالة تأثيرات الغلاف الجوي:

ليس كل مرئية لها نفس درجة الوضوح بمعنى ان الظاهرة تختلف من مرئية لأخرى وذلك على حساب تأثيرات الغلاف الجوي في هذه المرئية او الصورة الملتقطة من القمر الصناعي والذي يتمثل في الغبار والاتربة والسحب وبخار الماء العالقة في الجو كل هذه التأثيرات تشوش على مجال الرؤية الواضحة في هذه المرئية، طبقت هذه العملية على مرئية سنة 1984 فقط لان مرئيات 2005-2020 من level02 مصححة من قبل الموقع، الطريقة موضحة في الشكل رقم (10) التالية :

الشكل رقم (10) : طريقة إزالة تأثيرات الغلاف الجوي:

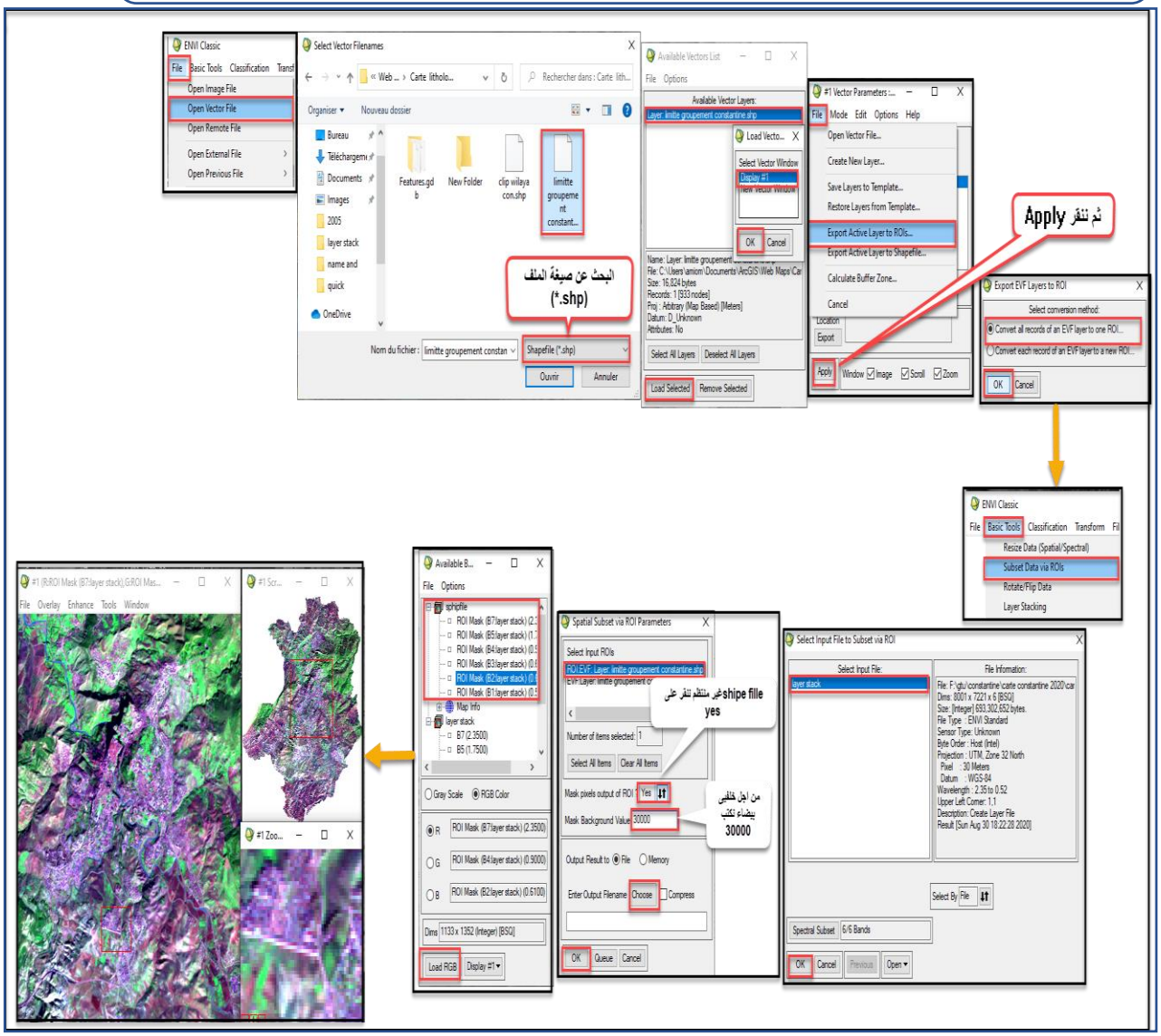


المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج Envi 5.3

1 -2-4 قص المرئية عن طريق Shaphe File :

الصور الفضائية المتوفرة الخاصة بالفترات الزمنية المختلفة تغطي مساحة شاسعة من الكرة الأرضية فيما يعرف ب Zone 32 لذلك يجب تحديد منطقة الدراسة (عملية الاقتصاص) باستخدام Shape File وذلك للوصول الى نتائج محددة تخص منطقة الدراسة فقط وليس المرئية بكاملها (كما موضح في الشكل(11)) نفس العملية طبقت على 1984-2020

الشكل رقم (11) : طريقة قص المرئية عن طريق Shaphe File:

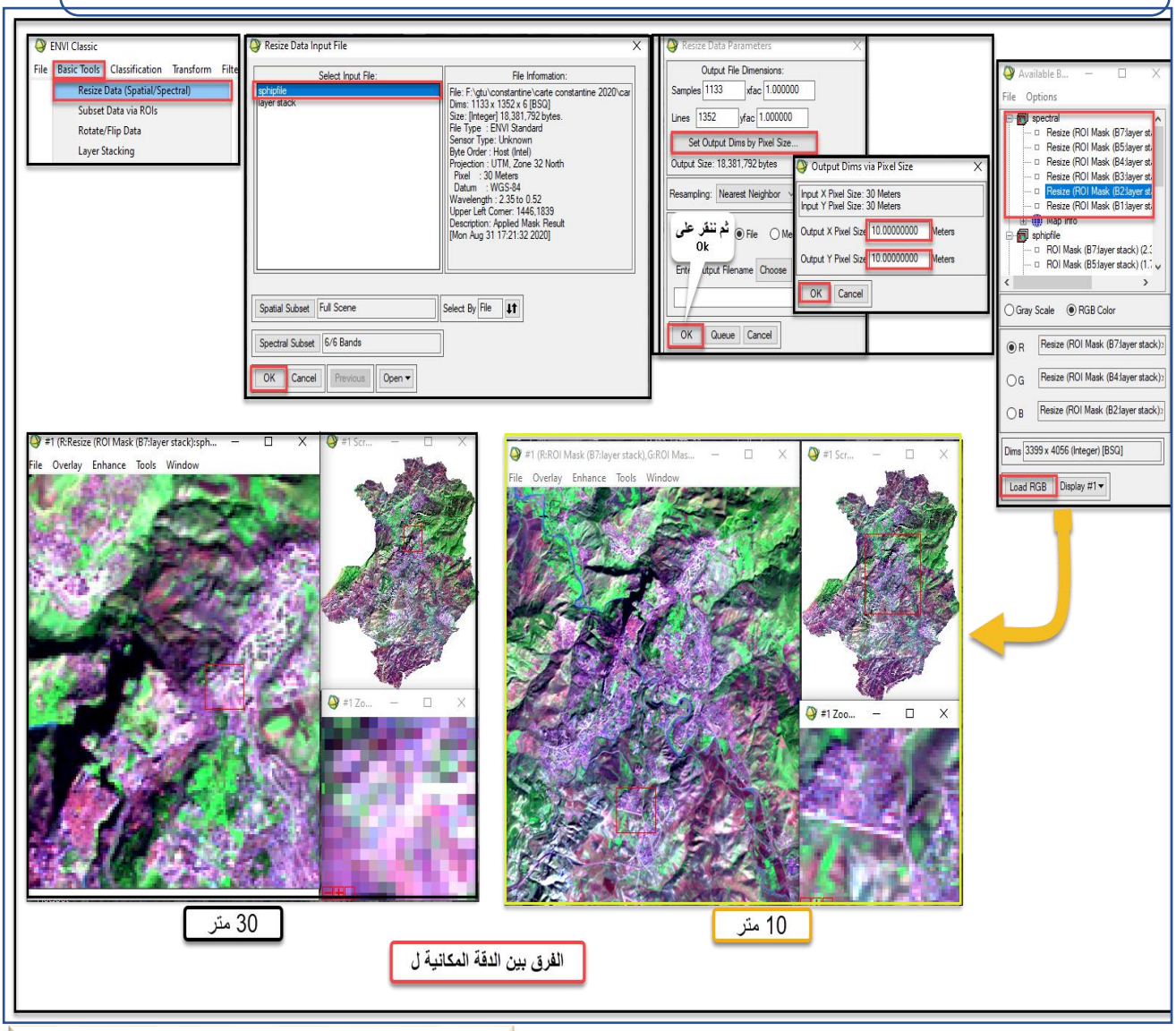


المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج Envi 5.3

5-2-1 عملية التحسين الطيفي Spectral Enhancement:

يقصد بها عملية زيادة الفروق بين الصفوف الطيفية التي يتم التعبير عنها باختلافات اللونية لتصبح هذه المرئية أكثر قابلية للتفسير، وذلك من اجل التطبيق وجعل البيانات الخام اكثر قابلية للتفسير من اجل استخراج السمات والظواهر الجغرافية لسطح الأرض والحصول على المعلومات من الصور الفضائية (زهير ، 2013، ص 79) الشكل رقم (12) توضح ذلك ، نفس العملية تمت على السنوات 1984-2020

الشكل رقم (12) : طريقة عملية التحسين الطيفي Spectral Enhancement:

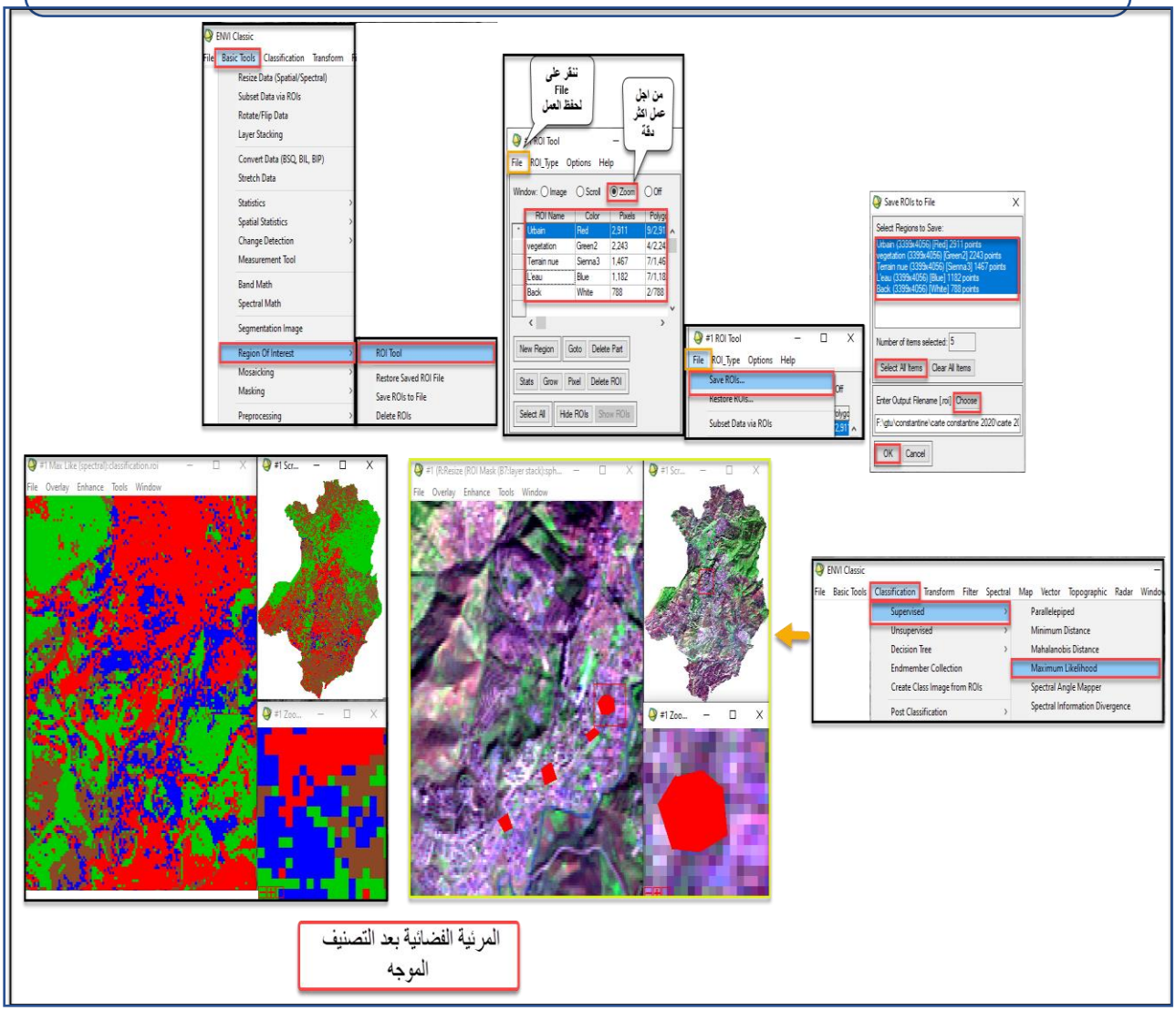


المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج Envi 5.3

6-2-1 عمل التصنيف الموجه Supervised classification:

يعتبر الأكثر اعتمادا من طرف الباحثين وذلك لدقته المكانية وهي عملية يتم بها توجيه البرنامج على تصنيف الصورة الفضائية عن طريق اخذ مجموعة من العينات التي من خلالها يتم تصنيف الغطاء ارضي الر طبقات مختلفة مثل (عمران –نبات – الماء – أراضي جرداء) والشكل رقم (13) توضح ذلك ، نفس العملية تمت على السنوات 1984-2020

الشكل رقم (13) : طريقة عمل التصنيف الموجه Supervised classification



المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج Envi 5.3

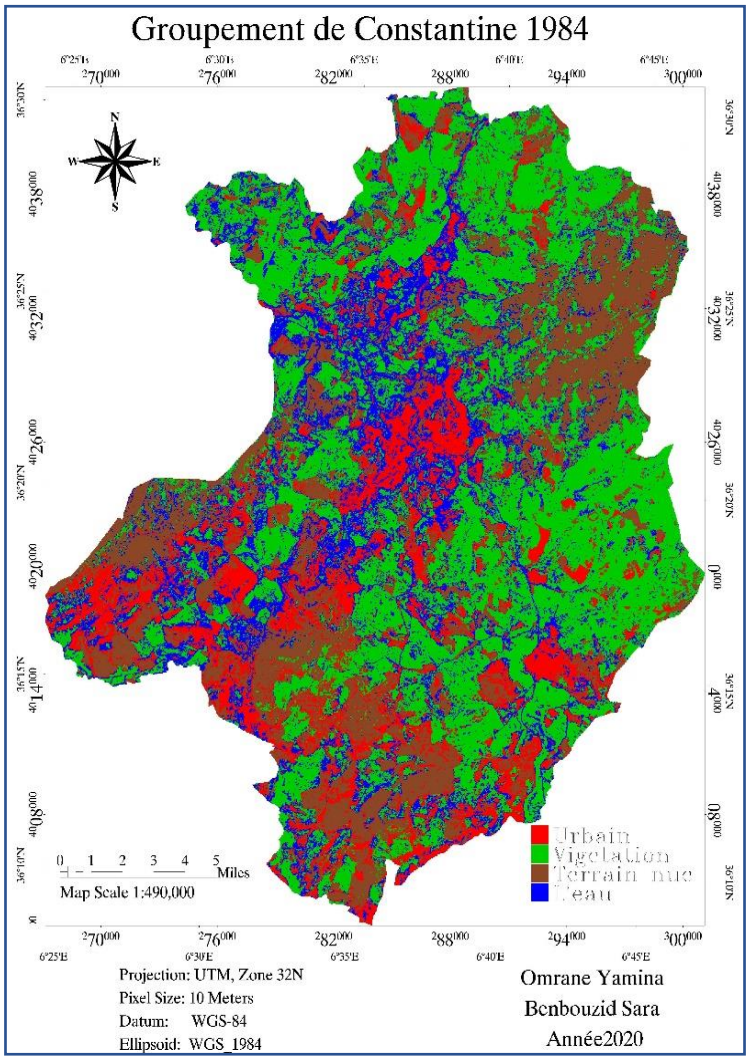
7-2-1 اخراج الخرائط Layeut

بعد استخدام التصنيف المراقب على المرئيات الفضائية ، وتصدير البيانات الى برنامج Arc gis 10.3.1 لتحديد وحساب مساحة التوسع العمراني لحاضرة قسنطينة توصلنا الى النتائج التالية :

1/ تحليل وتفسير المرئيات الفضائية :

أ. **تصنيف شغل الأرض لحاضرة قسنطينة لسنة 1984 :** بلغت مساحة المناطق العمرانية 7184.56 بنسبة 9.23 % ومساحة النباتات 34062.42ha بنسبة 43.76 %، في حين بلغت مساحة كل من الأراضي الجرداء والماء على التوالي 33704.03ha و 2887.84 ha أي بالنسبة 43.30 % و 3.71%من اجمالي مجموع المساحة الكلية لحاضرة قسنطينة

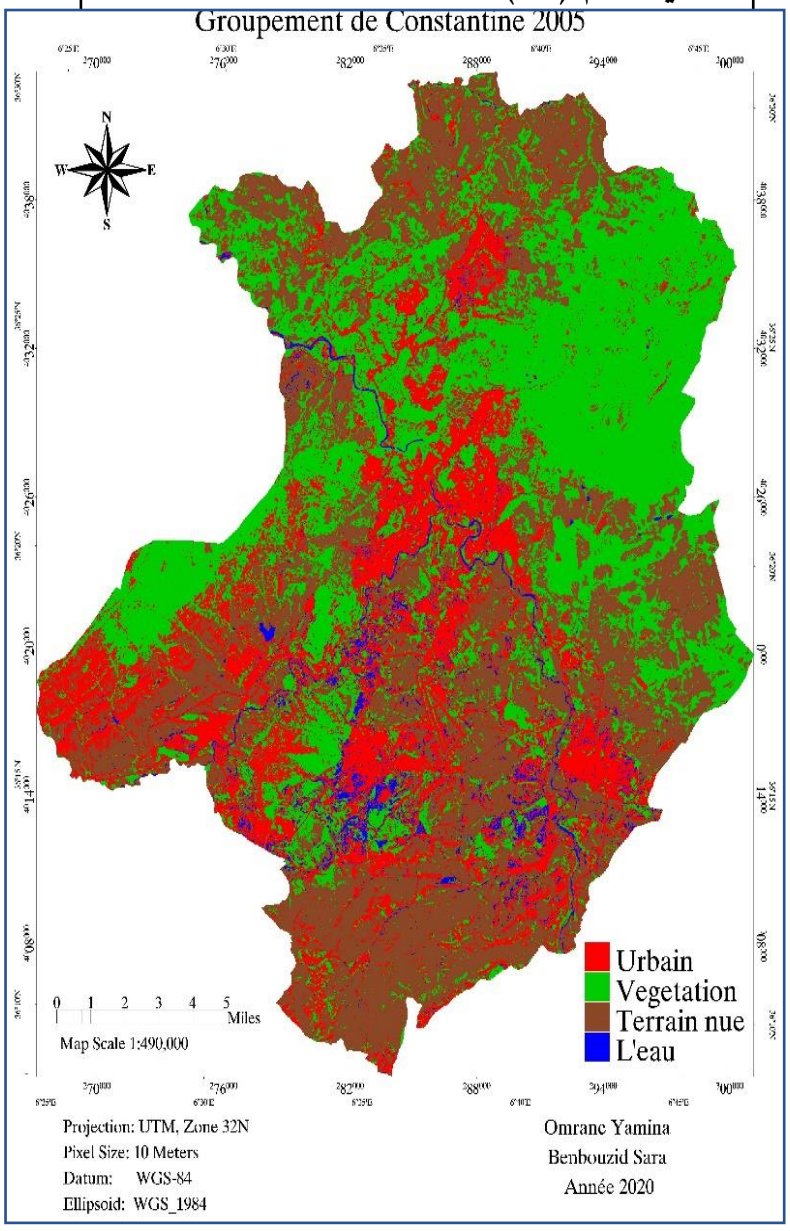
الخريطة رقم (13) : حاضرة قسنطينة سنة 1984



-من خلال الخريطة نلاحظ تواجد المناطق العمرانية في الوسط والجهة الغربية الجنوبية والجنوبية الشرقية لمنطقة الدراسة بنسبة قدرت ب 9.23 %من حاضرة قسنطينة

ب. تصنيف شغل الأرض لحاضرة قسنطينة لسنة 2005: بلغت مساحة المناطق العمرانية 9325.36ha بنسبة 11.98 %ومساحة النباتات 24395.40ha بنسبة 31.34 %، في حين بلغت مساحة كل من الأراضي الجرداء والماء على التوالي 42470.09haو 1650.23 ha أي بالنسبة 54.56 %و2.12%من اجمالي مجموع المساحة الكلية لحاضرة قسنطينة

الخريطة رقم (14) : حاضرة قسنطينة سنة 2005



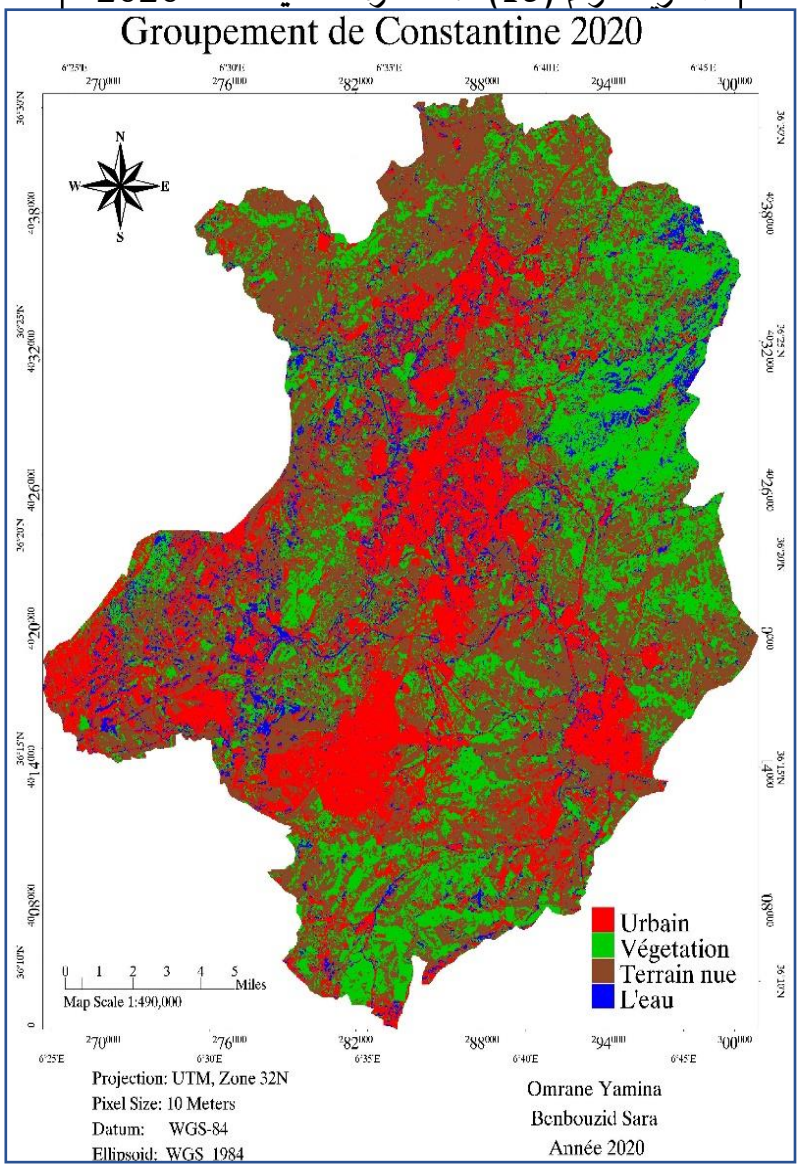
-من خلال الخريطة نلاحظ تواجد المناطق العمرانية في الوسط والجهة الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية لمنطقة الدراسة بنسبة قدرت ب 11.98 % من حاضرة قسنطينة

ج. تصنيف شغل الأرض لحاضرة قسنطينة لسنة 2020:

بلغت مساحة المناطق العمرانية 11123.50ha بنسبة 14.29 %ومساحة النباتات26777.34 ha بنسبة 34.40%، في حين بلغت مساحة كل من الأراضي الجرداء والماء على التوالي 38733.73ha و 1206.54 ha أي بالنسبة 49.76% و1.55%من اجمالي مجموع المساحة الكلية لحاضرة قسنطينة من خلال الخريطة

-نلاحظ تواجد المناطق العمرانية في الشمال والجهة الجنوبية والجهة الجنوبية الشرقية الجنوبية الغربية لمنطقة الدراسة بنسبة قدرت ب 14.29 %من حاضرة قسنطينة

الخريطة رقم (15) : حاضرة قسنطينة سنة 2020



2/ تحليل ومقارنة نتائج :

لدراسة التغيرات التي طرأت على مساحة استخدام الأراضي لحاضرة قسنطينة تم استخراج الجدول (05) من المرئيات الثلاث السابقة (1984-2005-2020) الذي يمكننا من مقارنة وضع الظواهر الأربعة (العمران، النبات، الأراضي الجرداء، الماء) على النحو التالي:

الجدول رقم (05): استخدامات الأرض لحاضرة قسنطينة 1984-2005-2020

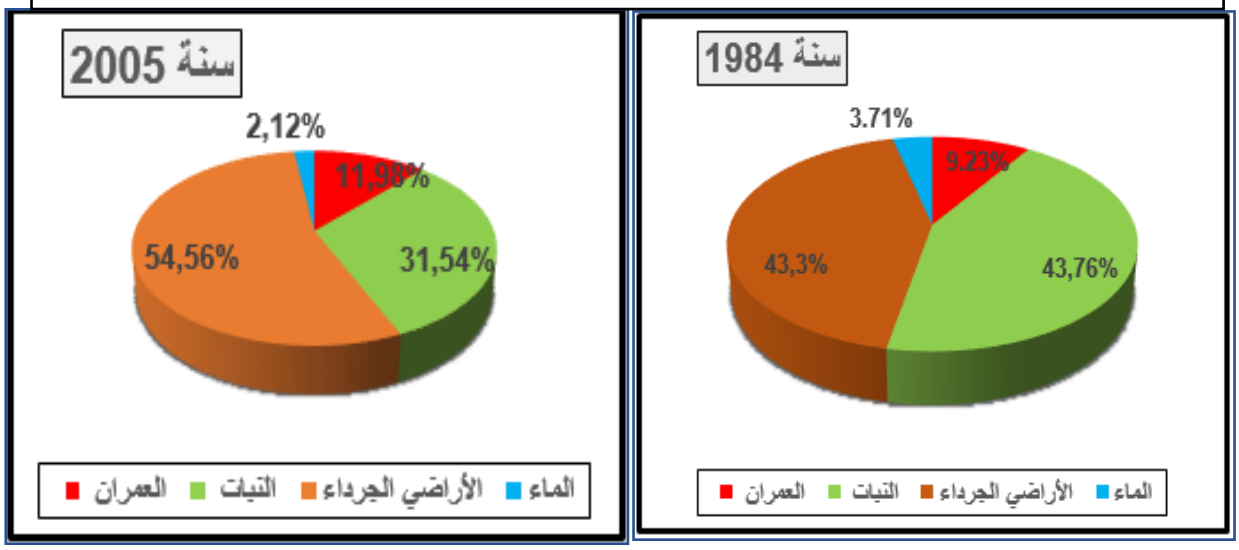
السنوات / استخدامات الاراض	1984		2005		2020	
	المساحة (ha)	%	المساحة (ha)	%	المساحة (ha)	%
العمران	7184.56	9.23	9325.36	11.98	11123.50	14.29
النبات	34062.42	43.76	24395.40	31.34	26777.34	34.40
الأراضي الجرداء	33704.36	43.30	42470.09	54.56	38733.73	49.76
الماء	2887.84	3.71	1650.23	2.12	1206.54	1.55
المجموع	77839.16	100	77841.08	100	77841.09	100

المصدر: من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج ENVI5.3 وصور الأقمار الصناعية

2-1 مقارنة استخدام الأراضي بين سنة 1984 - 2005 :

من خلال الجدول السابق (05) نلاحظ ان مساحة المناطق العمرانية ازدادت حيث كانت سنة 1984 بنسبة 9.23% لتصل في سنة 2005 الى 11.98% بزيادة فارق مساحتها 2140.5ha وهذه الزيادة صاحبتها زيادة في الأراضي الجرداء التي بدورها عرفت زيادة كبيرة في مساحتها من 33704.36haسنة 1984 الى 42470.09 haسنة 2005 (43.30%الى 54.56%) كما هو موضح في الشكل التالي رقم (14):

الشكل (14) : نسبة استخدام الأراضي في متروبول قسنطينة 1984-2005



المصدر: من اعداد الطالبتين 2020

هذا التوسع العمراني الذي عرفته الحاضرة راجع الى عدة عوامل منها النمو الديموغرافي الكبير للسكان في الفترة (1987-1998) قدر ب 13328 نسمة بمعدل نمو بلغ 3.3 والفترة (1998-2004) ب 81587 نسمة، وعامل الهجرة الداخلية للسكان القادمة من مختلف البلديات والولايات بهدف العمل والاستقرار

استنادا على الخرائط السابقة (13)و(14) نلاحظ ان اتجاه التوسع كان بنسبة كبيرة في المنطقة الوسطى وفي الجهة الجنوبية وذلك راجع لوجود عوائق طبيعية في الجهة الشمالية الشرقية كتلة جبل الوحش وكتلة الصخرية المعروفة بصخرة قسنطينة بالإضافة الى جبل شطابة في الجنوب .

كما برز التوسع العمراني باتجاه الجهة الجنوبية وذلك لاستفادة الحاضرة من قطب صناعي وقرار انشاء مدن جديدة (مدينة علي منجلي – ماسينيسا) بموجب القانون 20/90 المؤرخ في 1990/12/1 الذي يتضمن تخفيف الضغط على المدينة الام، وهذا مانتج عنه عدة احياء مخططة كما هو موضح في الجدول التالي :

الجدول رقم (06) : احياء ظهرت في الفترة 1984-2005

الاحياء	تاريخ الانشاء	المساحة بالهكتار
بلدية قسنطينة		
حي الدقسي	1985-1970	قدرت ب 1856 مسكن
زيادية وساقية يوسف	1987-1975	1400 مسكن
حي 5 جويلية وبوجنابة	1986-1975	820 مسكن
لبوم	1988-1978	2000 مسكن
جبل الوحش	1988-1982	8.2 هكتار
بو الصوف	1989-1983	3135 مسكن
هضبة عين الباي	2000	152 هكتار
بلدية الخروب		
1200 مسكن	1984	20.85
1013 مسكن	1982-1987	17.99
1600 مسكن	1987-1984	22.15
تحصيص سيراوي والهناء	1987	203
المدينة الجديدة ماسينيسا	1998	138

بلدية عين السمارة		
غيموز	1992	26.07
الزهور	1992	1.16
بالكرفة	1992	13.78
فلتان	1995	4.24
المتنزه	1993	6.91
الرياض	1991	10.78
الشمس	1993	13.04
بلدية حامة بوزيان		
حي بكيرة	1987	تعذر وجود المعطيات وذلك راجع لازمة كورونا التي منعت علينا الذهاب للمديريات
غمريان	1998	
قايدي عبد الله	1998	
زغور العربي	1998	
حي جبلي احمد	1998	
بلدية ديدوش مراد		
حي اول نوفمبر	1988	قدرت ب 330 مسكن جماعي
حي 5 جويلية	1988	قدرت ب 500 مسكن
حي الامل	1992	تعذر وجود المعطيات وذلك راجع لازمة كورونا التي منعت علينا الذهاب للمديريات
حي علي قشي	1992	
حي 350 مسكن	1998	

المصدر: أرشيف مديرية التعمير والهندسة المعمارية والبناء قسنطينة

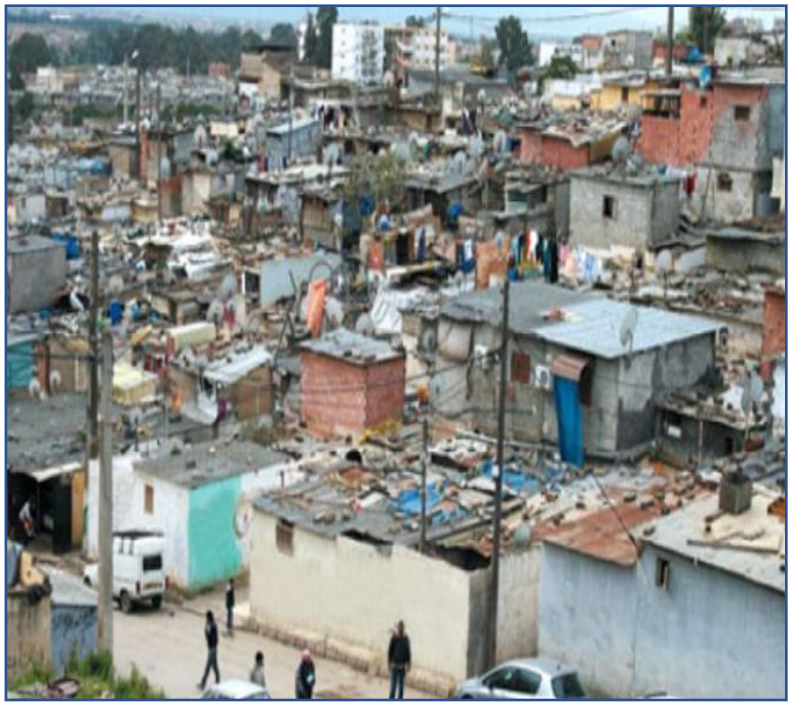
بالإضافة الى انتشار واسع للأحياء الفوضوية الغير مخططة كحي الياسمين وحي بن شرقي، حيث انتشر السكن الفوضوي في الجهة جنوبية والجهة الشمالية مما اثر على مظهر العمراني وادى الى تقليص مساحة الأراضي الزراعية اذ توسعت على حساب الأراضي الفلاحية (الزيادية – 20 اوت –حي الرملي.) وتدهور البنية التحتية وخاصة شبكات الصرف الصحي للاحياء المذكورة سابقا والجدول التالي يوضح توزيع الاحياء الفوضوية في مدينة قسنطينة

الجدول رقم (07) : احياء الفوضوية في بلدية قسنطينة

الأحياء	عدد المساكن	المساحة (هـ)	سنة الظهور	الطبيعة القانونية
حي 05 جويلية	5	0,4	1990	أملاك الدولة
الزيادية	337	1.50	1980-1978	أملاك الدولة
سيدي مبروك	341	4	1987-1978	أملاك الدولة + خواص
سيدي راشد	489	4,79	1992 -1976	أملاك الدولة
القماص	230	2	1980	خواص
التوت	800	89	1991-1989	أملاك الدولة
المجموع	2202	100,19		

احصائيات بلدية قسنطينة سنة 2000

صورة رقم (07) : بيوت قصديرية بحي الرملي



المصدر : الانترنت

كما ان مدينة قسنطينة استفادت من انشاء احياء التنقل بنمط الجاهز(شاليهات) في كل من حي البير، حي القماص، الاخوة عرفة وحي الاخوة فراد لامتصاص الاحياء القصديرية في إطار سياسة القضاء على البناء الهش (بموجب المرسوم رقم 212/85 المؤرخ في 13-08-1985).

الصورة الجوية رقم (08) : شاليهات القماص

المصدر: google earth 2020

تعتبر مدينة قسنطينة اكبر حاضرة في الشرق الجزائري وثالث مدينة ميترو بولية بعد الجزائر العاصمة ووهران ، وذلك لامتلاكها المؤهلات الاقتصادية كالهياكل القاعدية الكبرى الذي يعتبر عامل مهم في توسع الحاضرة اذ يخلق حركة ديناميكية داخل الحاضرة ، بالإضافة الى الخدمات ذات المستوى العالي كالتعليم حيث ظهرت جامعة المنتوري ببلدية قسنطينة كأول جامعة بالشرق الجزائري وثالث قطب جامعي على مستوى الوطن بمساحة قدرت ب 54.660 هكتار اذ تستقطب عدد كبير من الطلبة من مختلف ولايات الوطن

التجهيزات الصحية مثل مستشفى الجامعي ابن باديس من عهد الاستعمار الذي اعيدت هيكلته في 1986/12/16 بالإضافة الى تجهيزات الدينية والثقافية كمسجد الكبير ومسجد الأمير عبد القادر ومنطقة المدينة القديمة (القصبة) .

كما تعتبر المناطق الصناعية ومناطق النشاطات من اهم ركائز التنمية الاقتصادية حيث عرفت حاضرة قسنطينة استفادة من قطب صناعي تطبيقا لسياسة الصناعة المصنعة مانتج عنه استقطاب كبير لسكان الضواحي حيث ظهرت شركة سيرتا (مركب صناعة محركات والجرارات) سنة 1988 بوادي حميميم بقسنطينة بمساحة 66ha ، ومنطقة الصناعية للجارفات والرافعات SONACOME في بلدية عين السمارة وحدة عمومية واحدة لإنتاج المواد الصيدلانية " صيدال " والكائنة بالمنطقة الصناعية بالما سنة 1984 بالإضافة الى المنطقة الصناعية ديدوش مراد (عيسى بن حميدة) مساحتها 96 هكتار أنشأت بتاريخ 27 /1984/11 وكذلك منطقة للأنشطة التجارية (زاك) سنة 1989-1995 بمساحة 21 هكتار

الصورة (09) : توضح المجمع الصناعي صيدال

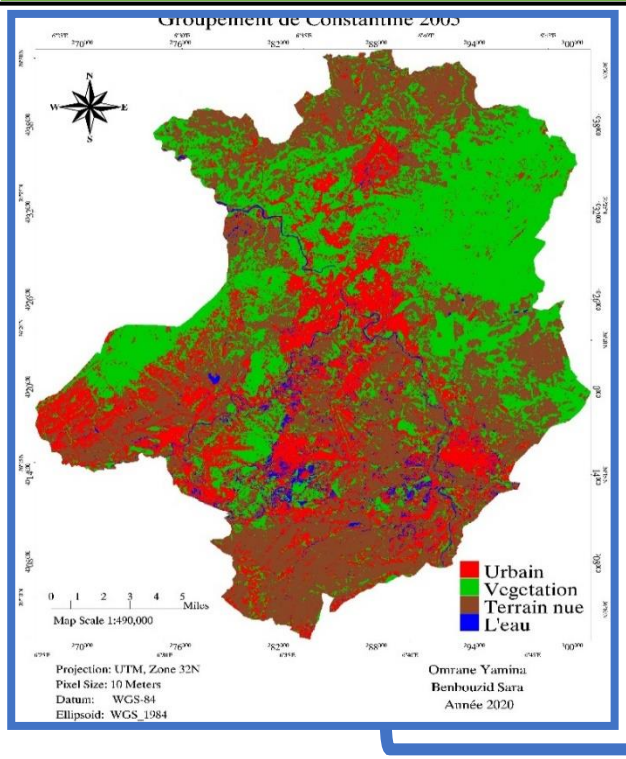
المصدر: google earth 2020

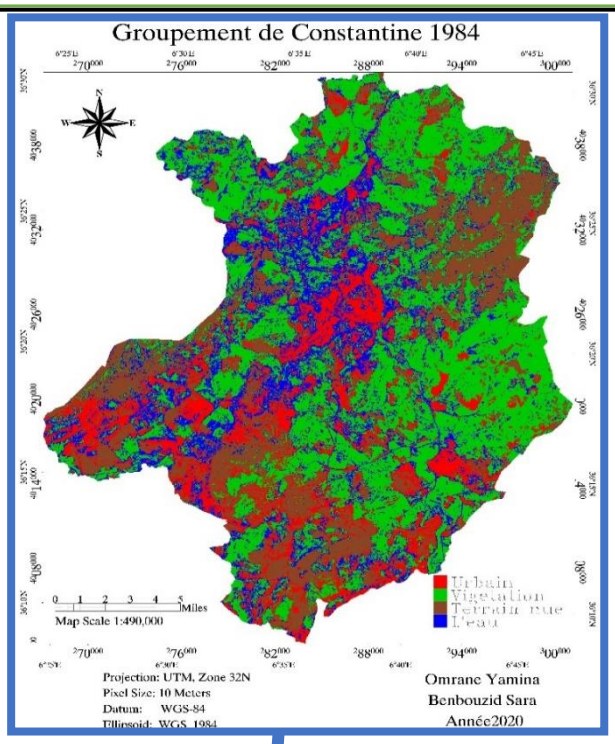
بالرغم من النمو العمراني الذي شهدته الحاضرة الى اننا لاحظنا زيادة في مساحة الأراضي الجرداء في حين كانت في سنة 1984 بمساحة 33704.36 هكتار وازدادت في سنة 2005 الى 4247.09 هكتار بالنسب التالية (43.30 %- 54.56 %) وهذه الزيادة كانت نتيجة لطبيعة الأراضية في قسنطينة بالإضافة الى الانزلاقات التي شهدتها المنطقة وكذلك لتعرضها لزلزالين متتابعين (زلزال 1985-زلزال 1986)

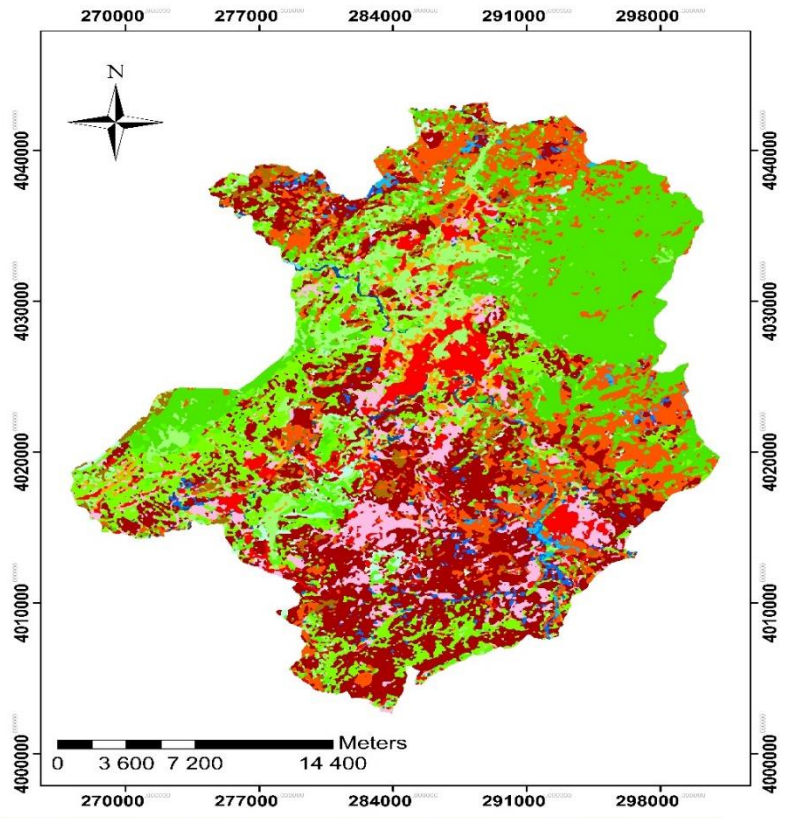
وفيما يخص الأراضي الزراعية في هذه الفترة تناقصت مساحتها من 34062.42 هكتار الى 24395.40 هكتار (43.76 %- 31.34 %) وهذا التراجع راجع النشاط العمراني المتمثل في انشاء المناطق الصناعية وتموضع السكنات الفوضوية بمحاذاة المنشآت الصناعية مثل (المنطقة الصناعية بالما) على حساب الأراضي الفلاحية

بالنسبة لمصادر المياه المسطحة عرفت تناقص في مساحتها من 2887.84ha(3.71%) الى 1650.23ha (2.12 %) وهذا راجع الى أن حاضرة قسنطينة عرفت جفافا في العشرينيات الأخيرة إضافة الى الاستغلال التنافسي المكثف للمياه لاستخدامات الأراضي (المناطق الصناعية – السكنات) .

الخريطة رقم (16): التغيرات الحديثة لاستخدامات الأراضي لحاضرة قسنطينة 1984-2005







Les changement récents de groupement de Constantine 1984-2005

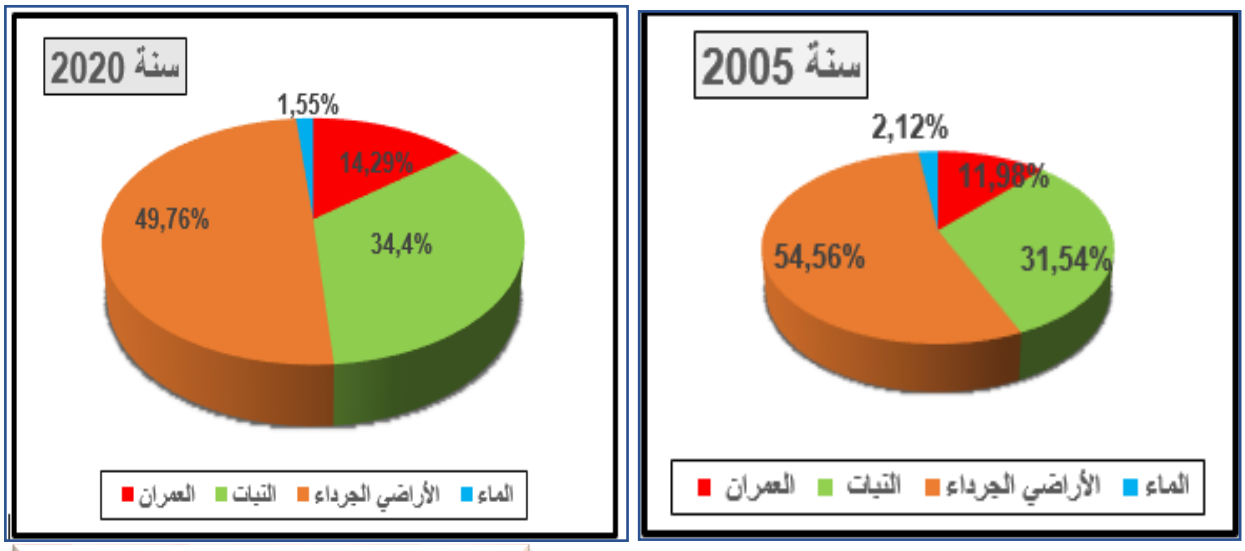
Legend
- Urbain , Urbain
- Urbain , Vegetation
- Urbain , L'eau
- Urbain , Terrain nue
- Vegetation , Urbain
- Vegetation , Vegetation
- Vegetation , l'eau
- Vegetation , Terrain nue
- L'eau , Urbain
- L'eau , Vegetation
- L'eau , L'eau
- L'eau, Terrain nue
- Terrain nue , Urbain
- Terrain nue , vegetation
- Terrain nue , L'eau
- Terrain nue , Terrain nue

المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج ENVI5.3 وصور الأقمار الصناعية

2-2 مقارنة استخدام الأراضي بين سنة 2005 و سنة 2020 :

من خلال الشكل الموالي نلاحظ ان هذه الفترة (2005-2020) عرفت زيادة في مساحة المناطق العمرانية من 9325.36 هكتار الى 11123.50 هكتار (11.98 % - 14.29 %) بالمقابل نلاحظ تنافص في مساحة كل من الأراضي الجرداء والماء حيث كانت المساحة سنة 2005 على الترتيب 42470.09 هكتار (54.56%) والماء بمساحة قدرت 1650.23هكتار (2.12 %) وأصبحت في سنة 2020 الاراضي الجرداء 38733.73 هكتار (49.76%) الماء 1206.54 هكتار (1.55%)

الشكل (15) : نسبة استخدام الأراضي في متروبول قسنطينة 2005-2020



المصدر: من اعداد الطالبتين 2020

وهذا راجع لزيادة المساحات المبنية واتساع الرقعة العمرانية إضافة الى التحضر الناتج عن اقطاب الصناعية والمدن الجديدة وقطاع التعليم والخدماتية التي عرفته حاضرة قسنطينة

كما نلاحظ زيادة في أراضي الزراعية حيث كانت سنة 2005 بمساحة 24395.40 هكتار (31.54%) وأصبحت سنة 2020 بمساحة 26777.34 هكتار (34.4 %) وهذا راجع لسياسة قانون التوجيه الفلاحي 16/08 المؤرخ في 2008 وقانون رقم 10-03 المؤرخ في 2010 وسياسة إعادة التشجير واستصلاح الأراضي والمحافظة عليها.

كما تدل النتائج المتحصل عليها من الجدول السابق رقم (05) عام 2005 و 2020 على وجود تغيرات كبيرة في طبيعة استعمالات الأراضي (انظر الخريطة رقم14-15) حيث عرفت حاضرة قسنطينة كل اشكال ظاهرة التمدد الحضري على الأطراف منها التوسع التقليدي على طول محاور الطرق ، ثم بعدها انتقل التوسع من مدينة قسنطينة خارج اطارها العمراني وتركيزها أولا في ثلاث بلديات مجاورة لها اتخذتها كركائز واقطاب نمو في استراتيجيتها الحضرية وهي : الخروب – عين السمارة في الجنوب وحامة بوزيان وديدوش مراد في الشمال تبعا لما جاء في المخطط التوجيهي لتهيئة الحواضر الميترو بولية SDAM ثم انتقل الى منطقة بكيرة باتجاه الشمال لا ستيعاب التوسع الفوضوي للعمران وظهور توسعات في الضواحي متمثلة في احياء ضخمة (المنية _ سيدي مسيد وبن شرقي – سيساوي– بومرزوق – هضبة عين الباي)

الجدول رقم (08) : احياء متروبول قسنطينة فترة 2005-2020

الاحياء	المساحة بالهكتار	سنة الاحصاء
بلدية قسنطينة		
سيدي راشد	620.24	2015
المنظر الجميل	387.87	
القنطرة	293.21	
سيدي مبروك	525.81	
القماص	706.61	
التوت	113.47	
بودراع صالح	514.62	
الزيادية	638.13	
5 جويلية	1288.14	
المدينة	6078.1	
بلدية الخروب		
20 اوت 55	50.07	2010
المنار	13.74	
المنى	1.06	
الرياض	9.99	
الحياة	21.10	
الوفاء	15.86	
سيبقة	15.44	
الهناء	2.03	
البوهالي	4.9	
المدينة الجديدة علي منجلي	1500	2015
المدينة الجديدة ماسينيسا	445	
بلدية ديدوش مراد		
مركز المدينة	83.07	2010
واد الحجر	113.68	
الخفجي	81.15	
كاف صالح	50.10	
قربوعة عبد المجيد	40.14	
عبود حيون	14.51	

116 مسكن تطوري	14.52	
بلدية عين السمارة		
تحصيص فلتان	4.24	2010
توسعات بالجهة الجنوبية الغربية	398	
توسعات على واد الرمل		

المصدر: مديرية التخطيط والتعمير والبرمجة 2018

بالإضافة الى دفع التوسع الى المدينتين: الجديدة علي منجلي ومدينة ماسينيا وذلك لتشبع العقار وخاصة في بلدية قسنطينة رافق هذا التوسع انشاء مشاريع كبرى مثل:

- مشروع التلفريك يمتد على المسار 1700 متر دخل حيز الخدمة سنة 2008
- مشروع الترامواي يمتد على المسار 8 كلم دخل الخدمة سنة 2013
- مشروع الجسر العملاق (صلح باي) مسار طوله 4300 م دخل الخدمة سنة 2014.

الصورة رقم (10) : جسر صالح باي

المصدر: تصوير الطالبتين 2020

الصورة رقم (11): ترامواي قسنطينة

المصدر: تصوير الطالبتين 2020

- بالإضافة الى مشروع الطريق السيار شرق- غرب الذي طوله 1216 كلم دخل الخدمة 2016 .

الى جانب انشاء تجهيزات بمجال التعليم العالي كالقطب الجامعي بالمدينة الجديدة علي منجلي 2013 جامعة عبد الحميد مهري

الصورة رقم (12) : جامعة عبد الحميد مهري

المصدر: تصوير الطالبتين 2020

الصورة جوية رقم (13) : القطب الجامعي عبد الحميد مهري

المصدر: الانترنت

- قاعة العروض زينيت التي تعد الاولى من نوعها في الجزائر 60 الف متر مربع سنة 2015

الصورة رقم (14) : قاعة العروض زنييت

المصدر: الانترنت

- مسرح الهواء الطلق يتربع على مساحة 3.10 هكتار جنوب قسنطينة تم إنشاؤه بناء من القرار رقم 215/5 الصادر سنة 2009

الصورة رقم (15) : مسرح الهواء الطلق

المصدر : الانترنت

- قصر الثقافة محمد العيد آل خليفة مساحة 8795.37 متر مربع

الصورة رقم (16) : قصر الثقافة محمد العيد أل خليفة

المصدر : الانترنت

- 5 فنادق كبرى (فندق سيرتا – 3 فنادق في الخروب – فندق عين الباي)
- المراكز التجارية (ريتاج– سون فيزا – لاكوبل)
- قصر الثقافة مالك حداد مساحة 3375 متر مربع اطلق بعد تهيئته سنة 2014

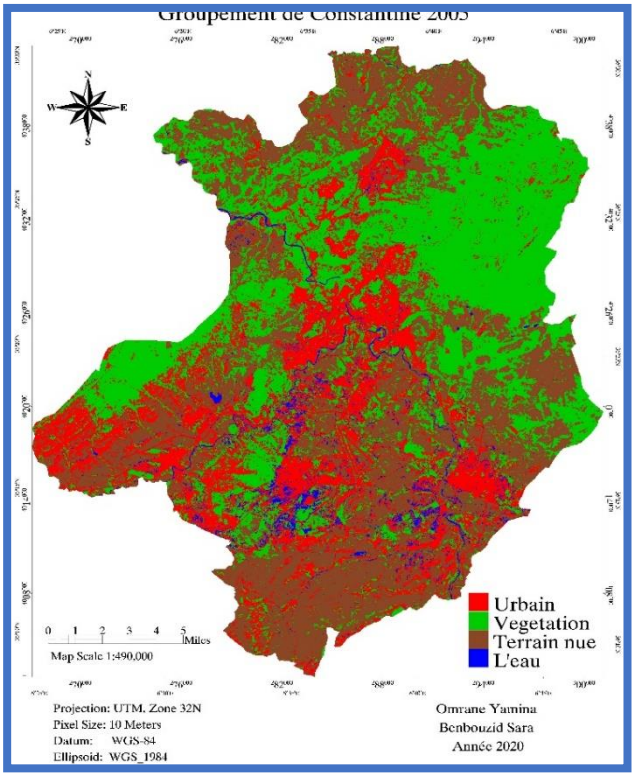
الصورة رقم (17) : قصر الثقافة مالك حداد

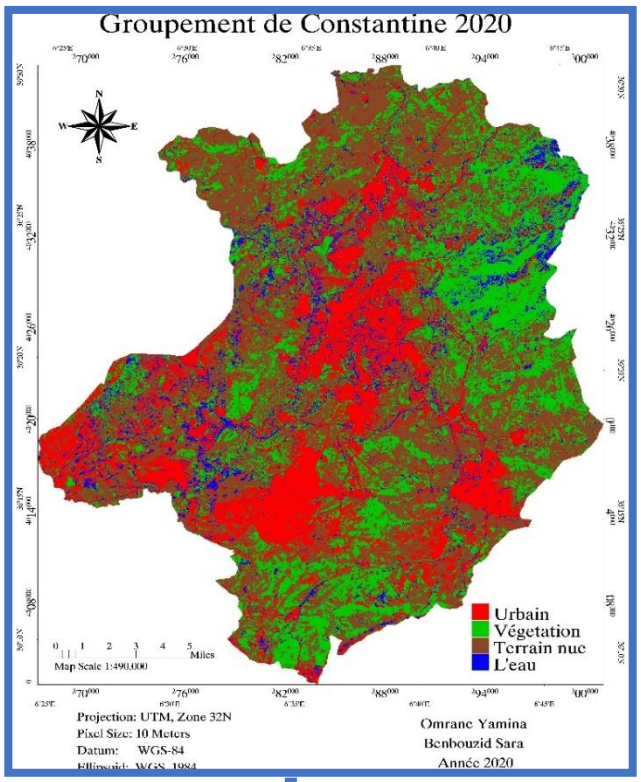
المصدر : الانترنت

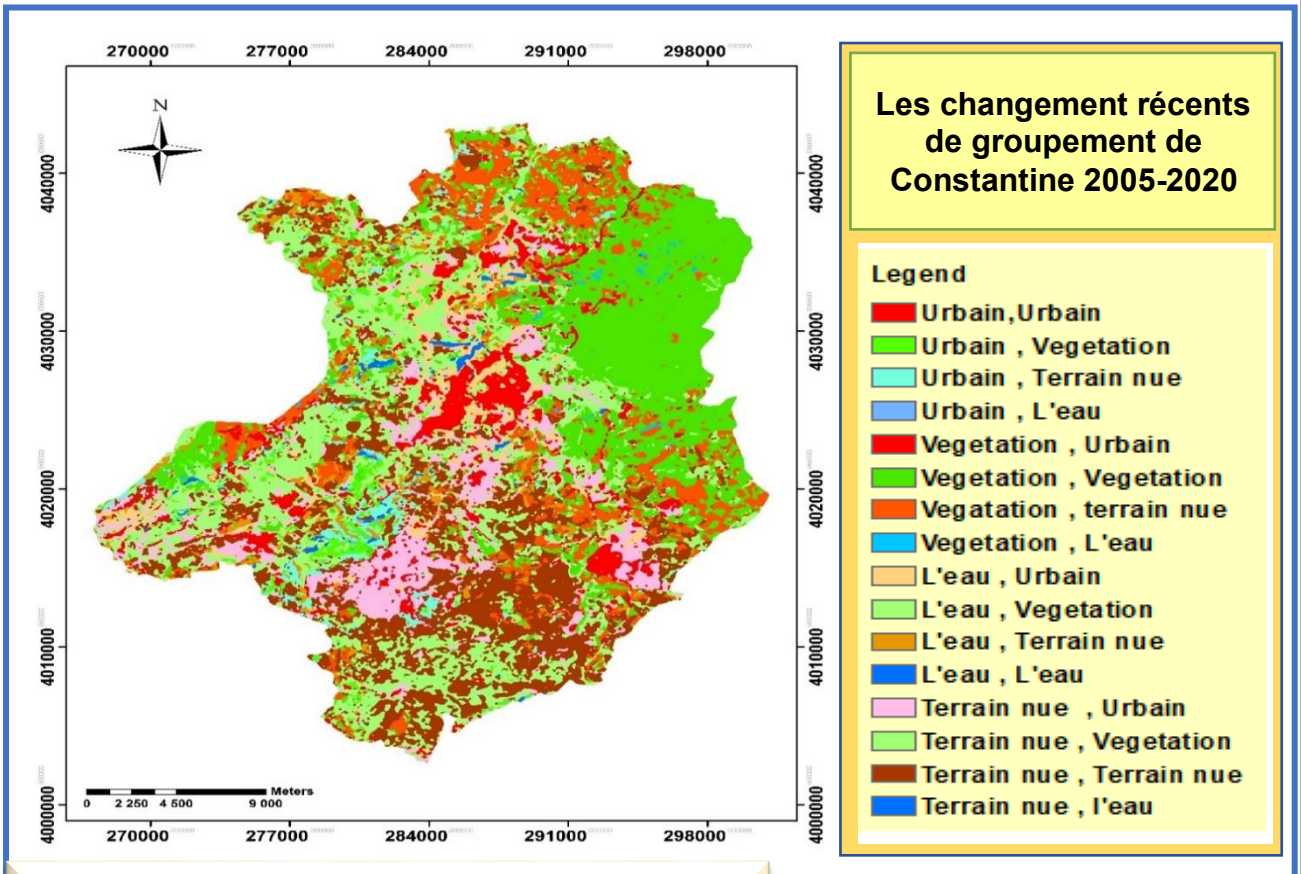
الصورة رقم (18) : فندق سيرتا

المصدر : الانترنت

الخريطة رقم (17) :التغيرات الحديثة لاستخدامات الأراضي لحاضرة قسنطينة 2005-2020



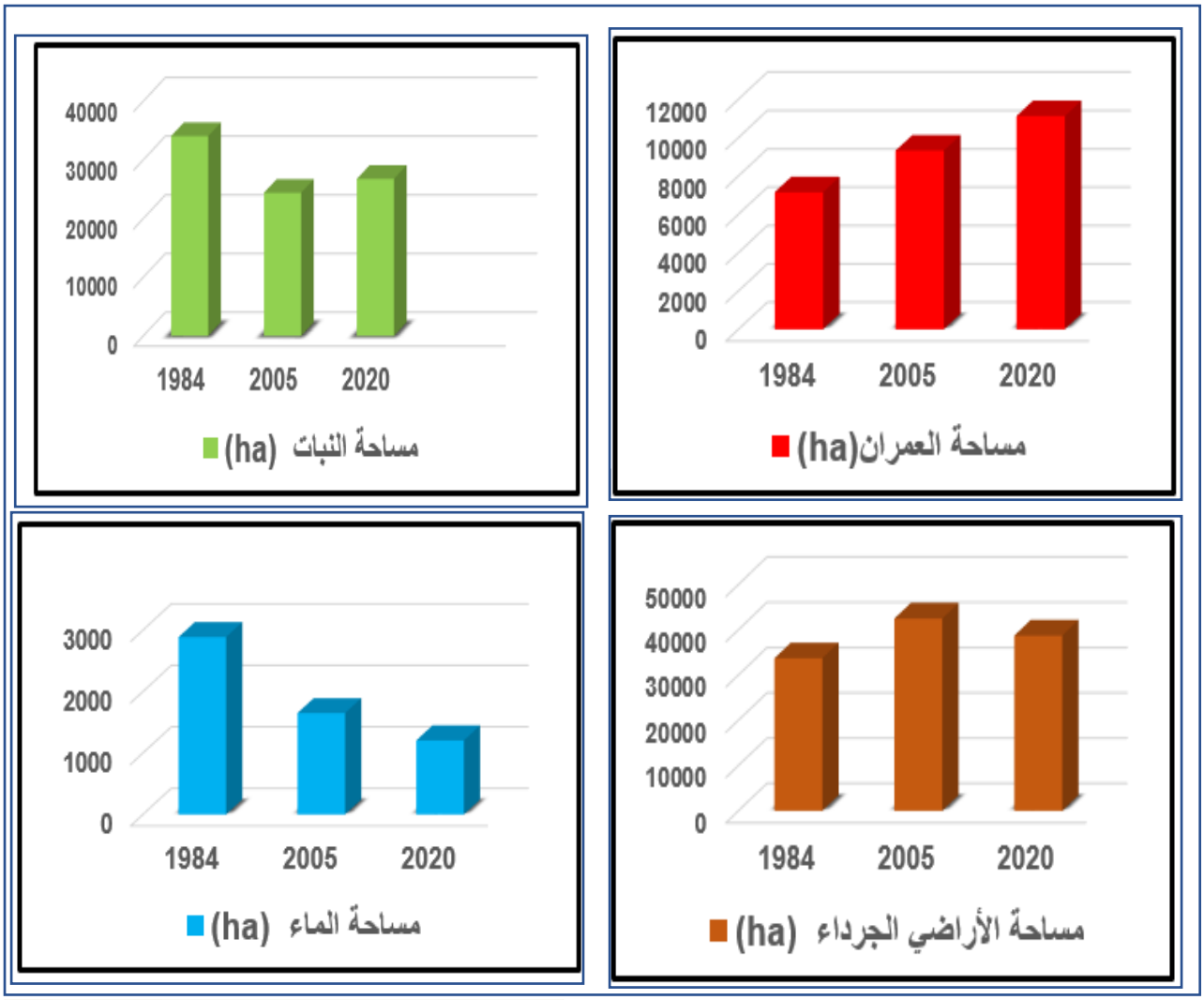




المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج ENVI5.3 وصور الأقمار الصناعية

مما سبق نستنتج ان حاضرة قسنطينة شهدت توسع كبير جدا في الفترة 1984 و2020 كما هو موضح في الشكل (16) :

الشكل رقم (16): مساحة استخدام الأراضي لمتروبول قسنطينة 1984-2005-2020



المصدر : من اعداد الطالبتين وبرنامج ArcGIS 2020

حيث كانت مساحة المناطق العمرانية سنة 1984 (7184.56 هكتار بالنسبة 9.23%) تصل لسنة 2020 بمساحة (11123.5 هكتار بنسبة 14.29%) وهذا راجع لي النمو الديمغرافي الكبير الذي عرفته حاضرة قسنطينة والذي يعتبر أحد العوامل الرئيسية للتوسع العمراني

نتج عن هذا التوسع ظهور احياء مخططة مثل (حي بولوصوف ، حي الأمير عبد القادر) والتحصيصات في بلدية الخروب (20 اوت 1955– المنار)، تحصيصات فلتان ببلدية عين السمارة كذلك موقع الحاضرة واهميتها الإقليمية وذلك بما تحتويه من خدمات ذات مستوى عالي كالجامعات (جامعة المنتوري 01 _ جامعة قسنطينة 2 عبد المجيد مهري – جامعة 3 صالح بوبنيدر – جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية – كلية الطب (معهد الباستور))

الصورة رقم (19) : جامعة الأمير عبد القادر

المصدر: الانترنت

الصورة رقم (20) : جامعة صالح بوبنيدر

المصدر: تصوير الطالبتين 2020

والمستشفيات (مستشفى ابن باديس الجامعي – المستشفى العسكري الجهوي الرائد عبد العالي بن بعطوش)

الصورة رقم (21) : المستشفى الجامعي ابن باديس

المصدر : الانترنت

بالإضافة الى التجهيزات السياحية المتمثلة في الفنادق (فندق ماريوت الذي ام افتتاحه في 2015 – فندق بروتيا باي ماريوت سنة افتتاح 2018 _ فندق الخيام بعلي منجلي) والتجهيزات التجارية المراكز التجارية بمدينة الجديدة علي منجلي كمركز التجاري ريتاج مول بمساحة 2000 متر مربع سنة الافتتاح 2016 ، كمركز التجاري سون فيزا لاكوبل بمساحة 1117 متر مربع سنة الافتتاح 2011 كل هذه الانشاءات جعل منها مركز جذب واستقطاب للسكان بهدف العمل والاستقرار.

الصورة رقم (22) : فندق ماريوت

المصدر: تصوير الطالبتين 2020

الصورة رقم (23) : فندق الخيام

المصدر: تصوير الطالبتين 2020

الصورة رقم (24) : المركز التجاري ريتاج مول

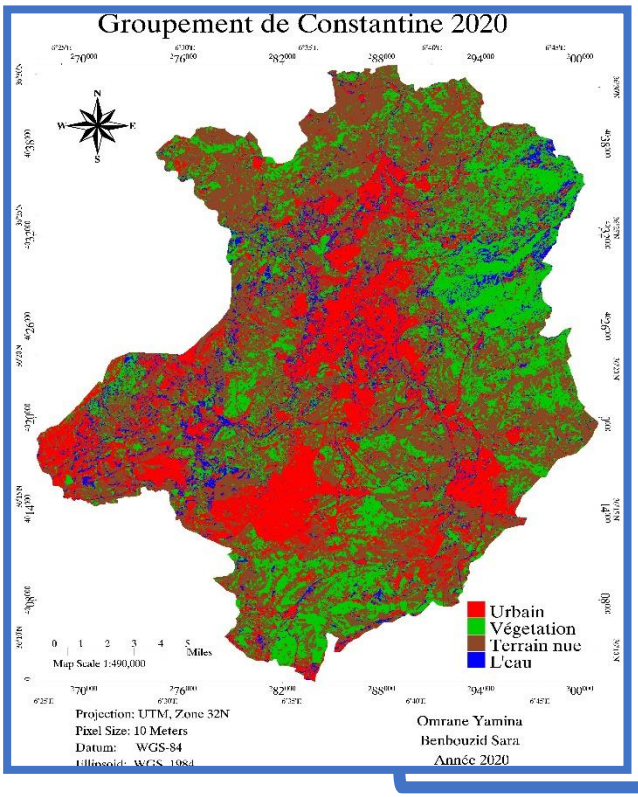
المصدر: تصوير الطالبتين 2020

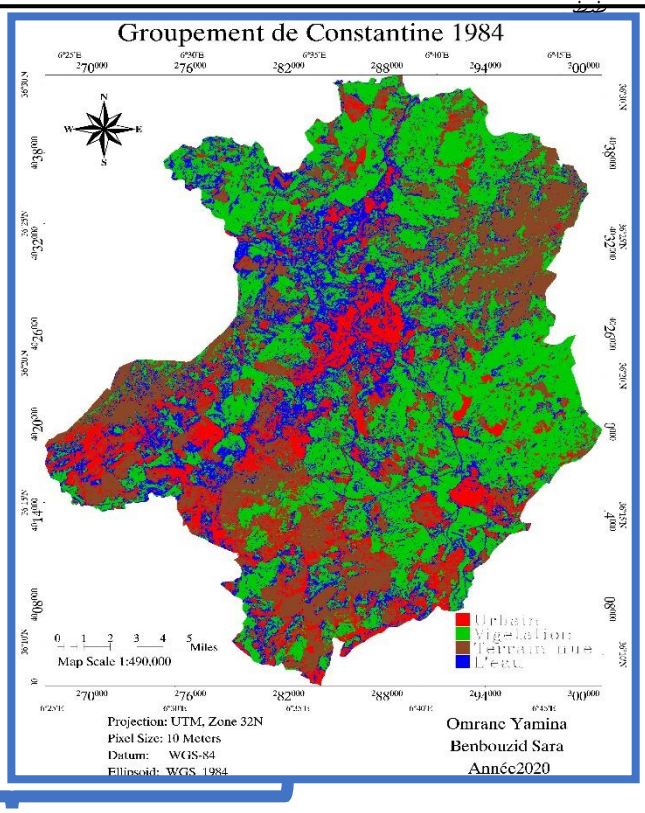
الصورة رقم (25) : المركز التجاري سون فيزا

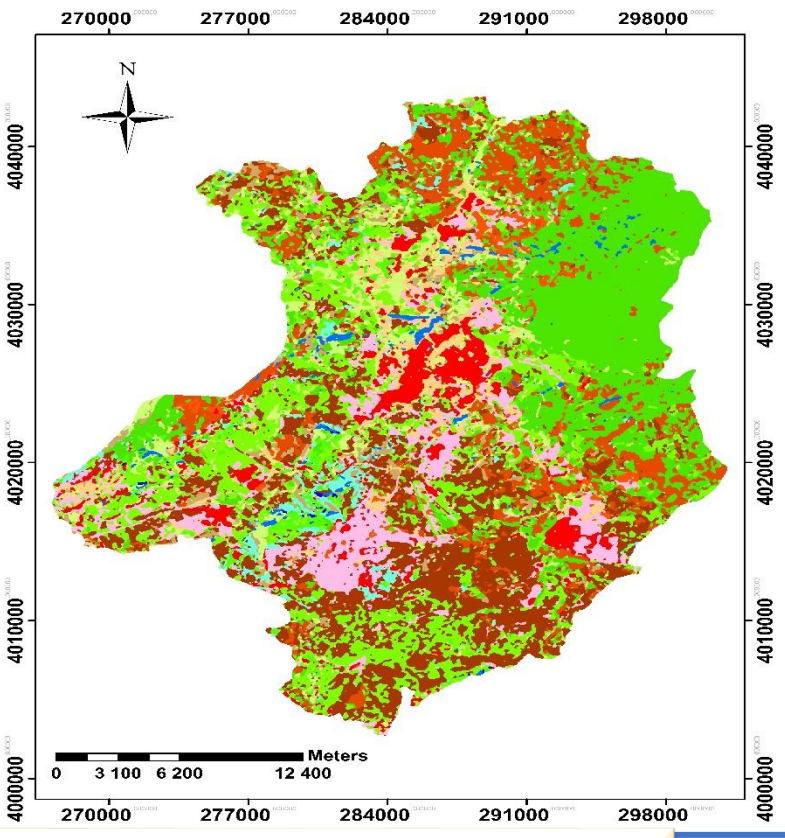
المصدر: تصوير الطالبتين 2020

كما ظهرت سكنات فوضوية على ضواحي المدينة خصوصا في جنوب وشمال مدينة قسنطينة اذ يشمل عدة احياء (حي بن شرقي – المستقبل على مستوى حي القماص – حي الرحمة) مما اثرت لنا سلبا على المجتمع (الافات الاجتماعية) والبيئة الحضرية وخلق ضغط على المحيط العمراني بشكل خاص . وانشاء مناطق صناعية ومناطق نشاطات بالحاضرة من اهم ركائز التنمية الاقتصادية لاي مدينة.

الخريطة رقم (18) :التغيرات الحديثة لاستخدامات الأراضي لحاضرة قسنطينة 1984-2020







Les changement récents de groupement de -20201984Constantine

Legend

- Urbain , urbain
- Urbain , Vegetation
- Urbain , terrain nue
- Urbain , L'eau
- Vegetation , Urbain
- Vegetation , Vegetation
- Vegetation , Terrain nue
- Vegetation , L'eau
- L'eau , Urbain
- L'eau , Vegetation
- L'eau , Terrain nue
- L'eau , l'eau
- Terrain nue , Urbain
- Terrain nue , Vegetation
- Terrain nue , Terrain nue
- Terrain nue , l'eau

المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج ENVI5.3 وصور الأقمار الصناعية

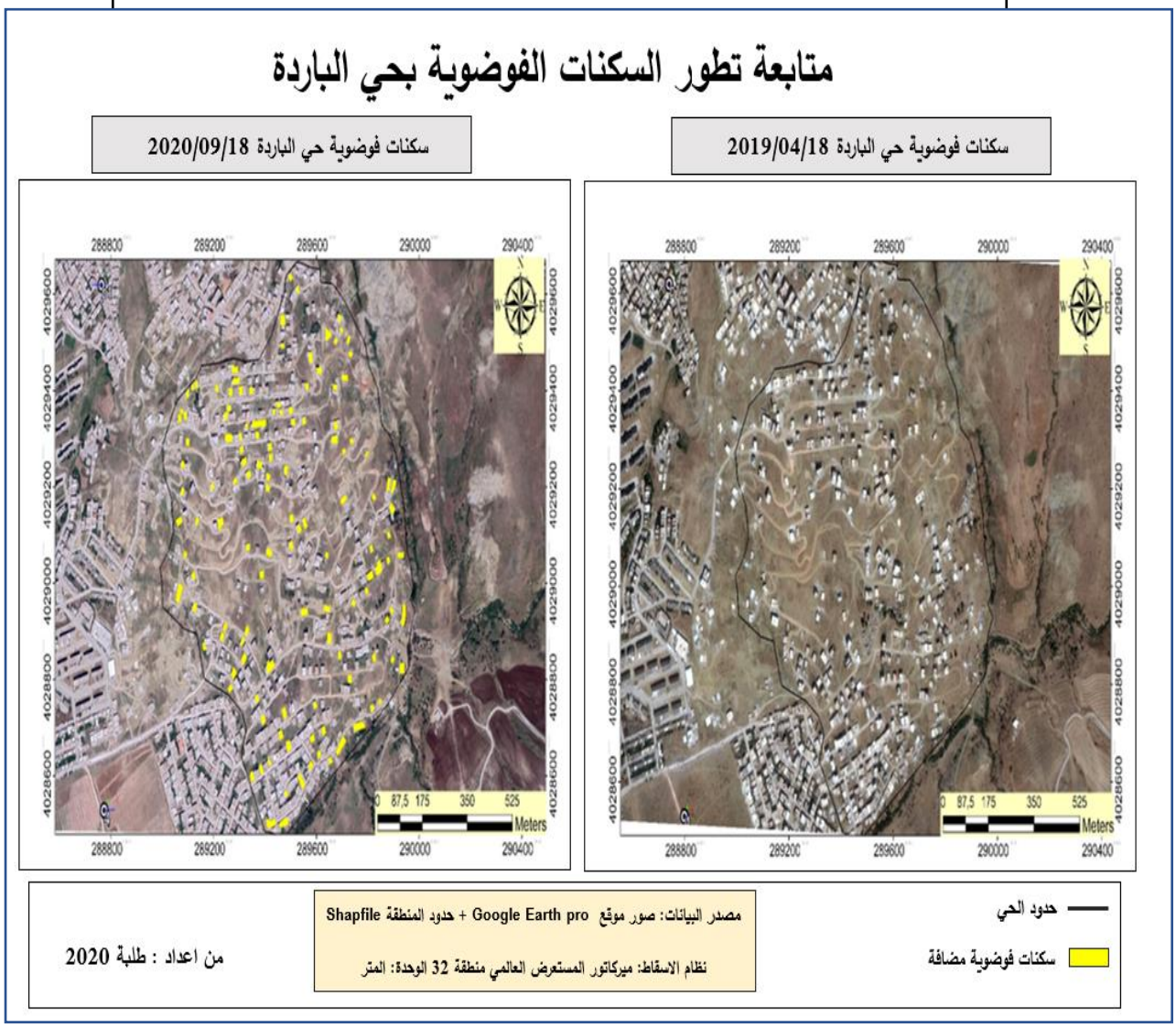
II. 2- دور الجيوماتيك في التحكم بالعمران:

بعد مراقبة التمدد الحضري لحاضرة قسنطينة خلال السنوات(1984-2005-2020) باستعمال الجيوماتيك (الاستشعار عن بعد – نظم المعلومات الجغرافية) استخلصنا ان الحاضرة في توسع حضري كبير وهذا ما نلاحظه في(خريطة التغيرات الحديثة لاستخدامات الأرض لحاضرة قسنطينة 1984-2020) أدى الى استهلاك مفرط وغير عقلاني للمجال بفارق نسبته 5.06 %من مجموع المساحة الكلية بالاعتماد على الجدول رقم (05) ،استنزاف الأراضي الزراعية والاستلاء الغير قانوني على الأراضي من خلال بروز الاحياء الفوضوية مثل (حي بن الشرقي _ حي الباردة في حي زيادية _ حي المستقبل) مما أدى الى تعقيد تسيير المجال .

انطلاقا من هذه النتائج عملنا على ابراز دور الجيوماتيك في التحكم بالعمران من خلال رصد سكنات فوضوية بكل من حي الباردة وحي سركينة بمدينة قسنطينة وتتبعه باستعمال الصور الفضائية لبرنامج Google Earth باستعمال أداة Image d'archive كأداة فورية لمراقبة ورصد مسار تغيرات الأرض وذلك لعدم توفر خرائط رقمية ذات جودة عالية من الأقمار الصناعية بقدرات تحليلية مكانية مختلفة .

1/ الحالة رقم (01) : متابعة السكنات الفوضوية بحي الباردة : من خلال التتبع الزمني باستعمال Image d'archive الموجودة على Google earth pro وتصديرها الى برنامج ArcGIS 10.31 اخترنا سنة 2019 وسنة 2020 لمتابعة ومراقبة السكنات الفوضوية بالحي حيث تمت ملاحظ زيادة في عدد السكنات الفوضوية الى 127 مسكن من يوم 2019/04/18 الى يوم 2020/09/18 كما هو موضح في الصور الموالي:

الصور رقم (26): متابعة السكنات الفوضوية لحي الباردة



2/ الحالة (02) : متابعة السكنات الفوضوية بحي سركينة :

الصورة رقم (27): متابعة السكنات الفوضوية لحي سركينة

بنفس الطريقة السابقة (التتبع الزمني) بالإضافة الى استعمال أداة حساب المساحات المتوفرة على برنامج Google Arth pro(ajouter un polygone– propriétés – Musures) لاحظنا ان :

في يوم 2016/06/06 وجود سكنات فوضوية بمساحة 3.98 هكتار من المساحة الاجمالية للحي 58.9 هكتار كما هو موضح في المخطط (00) وفي يوم 2016/06/07 تم إزالتها كليا .

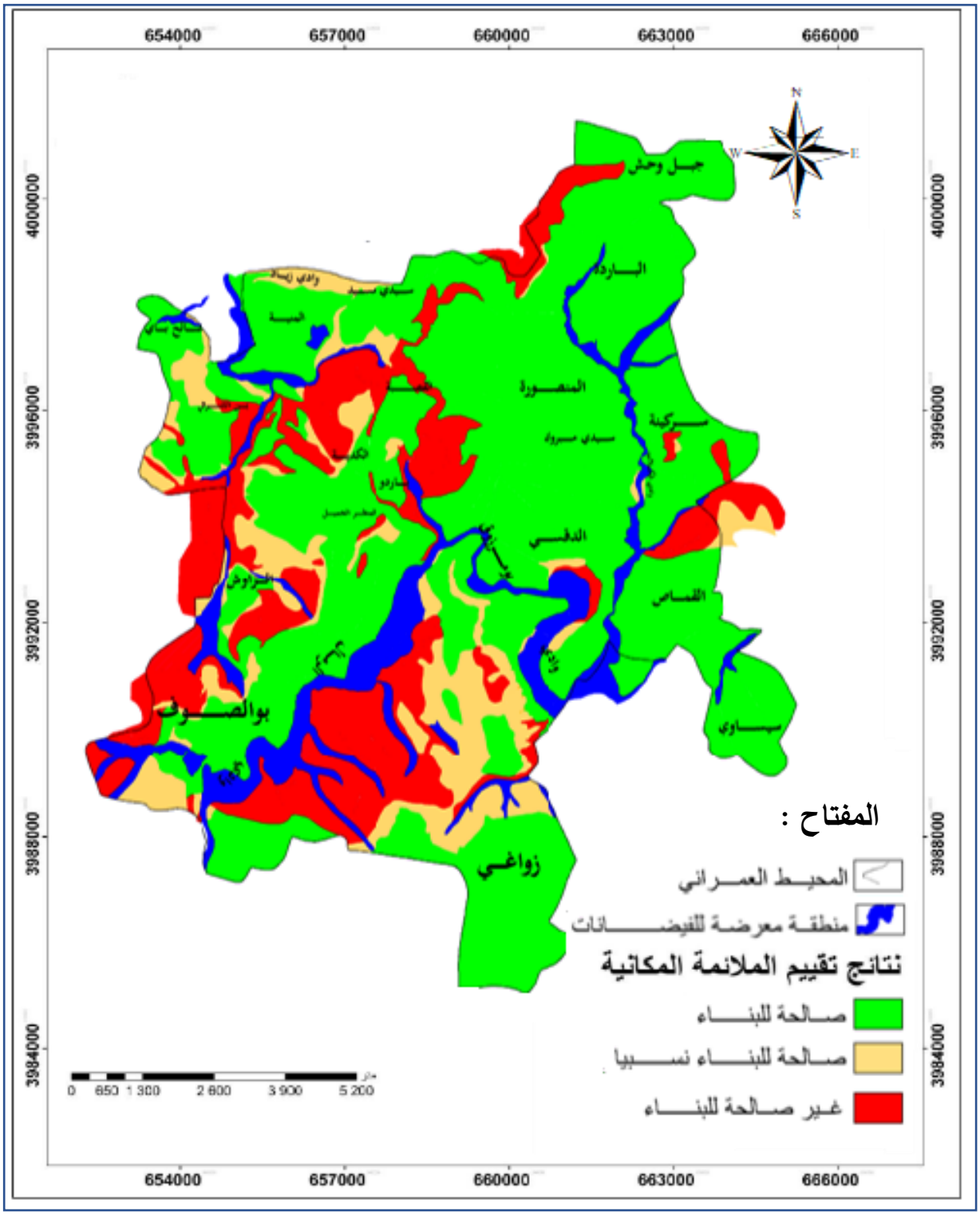
من خلال الحالتين نستنتج انه يمكن رصد أي تغير في استخدامات الأراضي من تتبع النمو العمراني وصولا الى القرارات ومراقبتها حتى يتم تطبيقها على ارض الواقع .

النتائج :

قدمت الدراسة مجموعة من النتائج والتوصيات في ضوء تحقيق جملة اهداف الدراسة على النحو التالي :

- أظهرت الدراسة ان تقييم العوامل الجغرافية لمنطقة الدراسة له علاقة بالتوزيع الانتشاري للكتلة العمرانية .
- اتباع سياسة التعمير العشوائي بانشاء التجمعات السكنية بطرق مبعثرة وغير منتظمة وهذا واضح من خلال خرائط(13-14-15) التغيرات الحديثة لمتروبول قسنطينة التي تم انشاؤها في الفصل الثالث .
- احتكار مدينة قسنطينة على التجهيزات الاجتماعية والخدمات الضرورية خلق اللاتوازن في التمدد الحضري لحاضرة قسنطينة .
- عشوائية المجال التوسعي لحاضرة قسنطينة التي عرفت استهلاك واسعا لأراضيها في ظرف وجيز وهذا واضح في خريطة التغيرات الحديثة لحاضرة قسنطينة (1984-2005) (2005-2020) وخاصة على حساب أراضي الزراعية التي تتعرض للنهب بشكل مريب ماجعلها تبلغ درجة التشبع العمراني .
- ان غياب الاستراتيجية الواضحة في التخطيط والمراقبة أدى الى البناء والتمدد العمراني العشوائي بالإضافة الى التمدد الغير منتظم .
- ظهور السكنات الفوضية بوتيرة متسارعة مشكلا احياء مثل حي الباردة.
- أظهرت الدراسة قدرة تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دراسة تطور الكتلة العمرانية وخصائصها وإنتاج خرائط دقيقة لغطاءات واستخدامات الأراضي وقواعد البيانات الجغرافية لخصائص منطقة الدراسة.
- تستطيع الجيوماتيك ان توفر تصور كامل وشامل عن البيئة الحضرية ضمن المدينة واقليمها وهي بذلك تستطيع ان تعطي مؤشرات الكافية في التوقيع المكاني لاستمرارات مختلفة في المستقبل ، وهذا ماجعلنا نقترح منهجية التحليل المكاني كأداة توجيه لتمدد الحضري حيث تعمل على زيادة إمكانية اختيار المواقع الأكثر ملائمة للتوسع الحضري باستعمال نظم المعلومات الجغرافية.
قمنا بالعمل على مدينة قسنطينة كمثال تطبيقي لهذه المنهجية بالاعتماد على برنامج ArcGIS 10.3.1 الخريطة توضح ذلك :

الخريطة رقم (19) :نتائج الملائمة المكانية لتوسع العمراني لمدينة قسنطينة



المصدر : من اعداد الطالبتين 2020 وبرنامج ArcGIS 10.3.1

التوصيات :

تعتبر تكنولوجيا الاستشعار عن بعد RS ونظم المعلومات الجغرافية GIS من اهم دعائم التقدم العلمي والبحث في المجالات العلمية الكثيرة ، والتمدد الحضري يعتبر موضوع العصر الذي يهدف الى خلق مدن ذكية اذ تعتمد في الدراسة على بيانات ومصادر متنوعة ومختلفة من المعلومات ، فباستعمال المرئيات الفضائية يمكن التعرف على استخدامات الأراضي في أي رقعة جغرافية من خلال تطبيق الجيوماتيك على منطقة الدراسة ومراقبة التمدد الحضري توصلنا الى مجموعة من التوصيات التي تهدف الى توجيه افضل للحاضرة من خلال العمل على جعل منظومة حكومية متكاملة تعمل على :

- ضرورة خلق مركز استخدام تقنيات الجيوماتيك في المراكز الكبرى من اجل تطبيقها في المجال العمراني والتخطيط لتوجيه العمران والتوسع العمراني بشكل صحيح لانها تقنية اثبتت نجاحها في اعداد قواعد البيانات المكانية من خلال قابليتها على تحديث المعلومات الجغرافية وذلك عند حدوث أي تغيير في هذه المعلومات لذلك تكون هذه المعلومات حديثة دائما وواقعية .
- استعمال المرئيات الفضائية وتقنيات الاستشعار عن بعد في نموذج التوسع الذكي لتحديد المواقع الأمثل لتوسع العمراني والتقليل من سرعة التمدد الحضري كالتعاقد مع شركة هواوي التي أصدرت نظام «أطلس 900» أسرع مجموعة تدريب على الذكاء الاصطناعي في العالم .
- الاستفادة من التطبيقات المختلفة التي توفرها بيئة تظن المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دراسة مناطق الافضل للاستعمالات المختلفة كذلك يساعدنا على التنبؤ بشبكات الطرق في التوسعات المستقبلية وفي عملية اختيار انسب للمواقع المقترحة لامتدادات التجمعات القائمة نظرا لسهولة تطبيقها ودقة نتائجها اذ يمكن الاستفادة من المنهج المقترح في عملية التطبيق للوصول الى الأهداف المرجوة من تنمية هذه الامتدادات .
- تفعيل وتطبيق قوانين الجمهورية بالاعتماد على الجيوماتيك من خلال خلق قاعدة بيانية مكانية لكل المناطق للتحكم في الامتداد العشوائي الغير قانوني للعمران ووضع حد للبنايات الفوضوية.
- عدم التركيز على تنمية قطب دون الاخر مع ضرورة إعطاء فرص تنموية عادلة ومتساوية بين مدن الحاضرة .
- استغلال الجيوماتيك للرفع من جانب السياحي بمدينة قسنطينة كونها تتمتع بموقع جغرافي خلاب وتراث ثقافي استثنائي غني ومتنوع تمتلك كل مقومات الجذب السياحي النموذجي وبامتياز .

خاتمة عامة

خاتمة عامة

تعد ظاهرة التمدد الحضري والنمو العشوائي للمدن من المشاكل التي تعاني منها اغلب المدن الجزائرية وخاصة تلك التي تمتاز بزيادات سكانية سريعة من جهة وتطور اقتصادي وتكنولوجي من جهة أخرى حيث تعتبر مدينة قسنطينة من المدن المليونية وعصمة الشرق الجزائري والتي تعرف تمدد عمرانيا كبيرا فمن خال دراستنا لحاضرة قسنطينة تبين لنا انها تتميز بخصائص طبيعية لما تحتله من موقع جيوستراتيجي ، وكذلك خصائص اقتصادية لما تحتويه من تجهيزات كبرى ومتنوعة في كافة المجالات هذه العوامل جعلت منها محل استقطاب ومنطقة جذب للسكان مما جعلها عرضة للتمدد والتوسع العمراني مما نتج عنه استنزاف للأراضي والعقار والضغط على المراكز .

نتيجة لهذه الدراسة تم الاستعانة في بحثنا على تقنيات الاستشعار عن بعد وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية كونها اثبتت فعاليتها في التخطيط ونظم اتخاذ القرارات في مجال إدارة المدن والتحكم بالعمران من خلال استخدام تقنيات متطورة تستطيع التعامل مع البيانات والخرائط المستخدمة في عملية التخطيط والتمية بكفاءة عالية ، كما تساعد هذه التقنية بشكل كبير في اجراء مراقبة زمنية متتابعة لمناطق معينة وذلك لرصد التغيرات الديناميكية والفعلية للطاهرات الطبيعية بالإضافة الى رصد التغيرات طويلة المدى الناجمة عن امتدادات الوحدات السكنية او نشاء طرق المواصلات او ادخال تغيرات على الشكل العام للمساحات الزراعية مثل النباتات ، من خلال المرئيات الفضائية التي تمكننا من الحصول على معلومات متعددة وتفصيلية في نجال التعرف على استخدامات الأراضي ، وفي التحكم بالعمران ساعدتنا هذه التقنية على مراقبة فورية للمجالات ومعرفة التجاوزات التي حدثت على الأراضي وتوجيهه بواسطة الملائمة المكانية .

قائمة المـراجع

المراجع بالعربية : حسب الفصول بطريقة المراجع وفق لاسلوب الجمعية الامريكية السيكولوجية (APA) :

1) الدكتور خلف الله بوجمعة، العمران والمدينة، دار الهدى، عين مليلة 2005.

2) الجريدة الرسمية العدد 15. القانون 06-06 القانون التوجيهي للمدينة المادة 03 ص 18

3) حنان طغان (2019) .نمذجة التوسع العمراني باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS) دراسة حالة مدينة برج بوعريريج جامعة مسيلة _ قسم تسيير المدينة _ نيل شهادة ماستر

4) مامون بثينة (2019) متابعة التمدد الحضري وتاثيره على البيئة باستعمال الجيوماتيك دراسة حالة حاضرة وهران جامعة مسيلة _ قسم تسيير المدينة _نيل شهادة ماستر

5) حمد احمد التويجري ، التمدد العمراني لمدينة الرياض (1987-2017) دراسة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، مجلة العمارة والتخطيط بالرياض ، ص 195-213 ، صدرت 2017/05/09 ص 196

6) أنور عبد الله سيالة ومنى عامر قريصيعة (نوفمبر2014) ، تحديد محاور التوسع العمراني لمنطقة طريق المطار – طرابلس باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ،/ أكاديمية الليبية للعلوم الأساسية والتطبيقية ،1 .

7) جمعة محمد داود . (2014) ، دراسات تطبيقية في الجيوماتيك ، القاهرة : جمهورية مصر .

8) الدكتور طارق بركات ، (2014) استخدام التقنيات التحليلية المتقدمة في التخطيط الحضري إمكانيات والمعوقات ، مجلة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم الهندسية المجلد (36) العدد (5) ، 88.

9) مسلم كاظم حميد الشمري ، (2006) ، التحليل المكاني التوسع والامتداد الحضري للمراكز الحضرية الرئيسية في محافظة ديالي ، (دكتوراه) – جامعة بغداد /كلية التربية /ابن رشد ، 01

10) عبد الخليل عبد الله عمرو ، (2011/2010) ، متروبوليتان رام الله والبيرة وبيتونيا : دراسة واقع ومستقبل قطاع الخدمات باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ، جامعة بير زين فلسطين كلية الدرايات العليا – نيل درجة الماجستر في الجغرافيا

11) كحيل شادي زهير ، (2013) ، اثر النمو العمراني على ملكية الأراضي في محافظات غزة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ، الجامعة الإسلامية – غزة – عمادة الدراسات العليا – كلية الاداب – قسم الجغرافيا – نيل درجة الماستر

12) ماجد محمد شعلة وحسام محمد صابر . (2013) . دراسة تطبيقية في النظم الجيومعلوماتية (الجيوماتكس) . دار الوادي للطباعة ب دمنهور ت م /01004624940 : مكتبة الوادي بدمنهور

13) صويلح ياسين ، (2018) ، دراسة مدى تاثير العوائق الطبيعية والفيزيائية على التمدد الحضري : حالة التجمع الحضري قسنطينة ، جامعة قسنطينة (03) . معهد تسيير التقنيات الحضرية ، نيل شهادة دكتوراء

14) هواري سعاد ،(2015) ، مخططات شغل الأراضي بين المنظومة القانونية والتطبيقات الميدانية حالة الدقسي عبد السلام ، سركينة وتافرنت مدينة قسنطينة ، قسم التهيئة العمرانية جامعة قسنطينة ، نيل شهادة الماجستير

15) بغريش ياسمينة ، (2013) ، تخطيط المدن التوابع دراسة ميدانية لمجمعات ولاية قسنطينة نموذج عين السمارة _ الخروب _ ديدوش مراد ، جامعة قسنطينة 02 ، نيل شهادة دكتوراه .

16) بن حمادة عيسى ، (2017) ، المخالفات العمرانية : انتاج عمراني غير لائق حالة تحصيص فلتان لمدينة عين اسمارة وبلحاج عين الباي قسنطينة ، جامعة قسنطينة 01، شهادة ماستر .

17) عبد الفتاح السيد ، (2013) ، الزحف الحضري على الأراضي الزراعية في محافظة المنوفية دراسة جغرافية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد . جامعة القاهرة –كلية الاداب قسم الجغرافية : أطروحة مقدمة لنيل شهادة الماجستير

18) بوقبس نديرة (2015) ، الاحياء الفوضوية غب الجزائر واشكالية التهميش الحضري دراسة حالة مدينة قسنطينة ، جامعه قسنطينة 01

19) عبد الفتاح السيد ،(2018) ، تقييم طرق تصنيف المرئيات الفضائية لدراسة التغير العمراني بمحافظة البحيرة . القاهرة : رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه في الاداب من قسم الجغرافيا .

20) صويلح ياسين؛ دراسة مدى تأثير العوائق الطبيعية والفيزيائية على التمدد الحضري؛ حالة التجمع الحضري قسنطينة؛ مجلة تشريعات التعمير والبناء جامعة ابن خلدون تيارت؛ 2543- ISSN:3970 ؛ العدد السابع سبتمبر 2018؛03-08-2018؛ ص119.

21) زاوية سليم؛ الاستراتيجية العمرانية لمدينة قسنطينة وأثرها في تبديد العقار الفلاحي للمناطق المحيطة بها؛ رسالة دكتوراه؛ جامعة الامير عيد القادر قسنطينة؛ معهد تسيير التقنيات الحضرية؛ 2009؛ ص7.

22) المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني؛ نظم المعلومات الجغرافية؛ الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج؛ المملكة العربية السعودية؛2008؛ ص3 و9.

المراجع بالفرنسية :

1) LESPES, R. (Septembre 1938). ORAN- Etude de Geographie et d'Histoireurbaines. PARIS: LIBRAIRE FELIX ALCAN 108. BOULEVARD GERMAIN.

2) Anselin, L.. Exploratory Spatial Data Analysis and Geographic Information Systems,A New Tools For Spatial Analysis. Luxembourg. (1994)

3) Robert P, H. Spatial Data Analysis, Theory and Practice. UK:Cambridge Press. (2002).

4) Alberto, Z. introduction à l'urbanisme opérationnelet a la composition urbain. (1984).

5) Alberto, z. (s.d.). introduction à l'urbanisme opérationnel. Dans *introduction à l'urbanisme opérationnel* (p. 32).

6) warda, G. *l'extension urbaine et la problématique de préservation des zones touristiques littorales cas de jijel.* oum el bouaghi.(2012).

7) Ouma, Y. O. Urban flood vulnerability and risk mapping using integrated multi-parametric AHP and GIS: methodological overview and case study assessment. *Water, 14*(6), (2014).

8) CNES, 1998, Rapport Sur La Ville Algérienne Ou Le Devenir Urbain Du Pays, 2008.

CERTU, 2009, Observations urbaines, fiche n° 3, mai 2009, Certu.

9) www.observationurbaine.certu.equipement.gouv.fr

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

الدراسات والتقارير والمجلات :

1) المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية قسنطينة سنة 2014

2) سليم دهيمي ، مخلوفي حجاب واحمد علال ، الدكج بين اتحليل المتعدد المعايير لصناعة القرار ونظم المعلومات الجغرافية في تحديد المناطق التي تحتاج الى ارتقاء مدينة المسيلة الجزائرية نوذجا. اوظيف نظم المعلومات الجغرافية في اتهاذ القرار والحكامة الترابية " . وجدة المغرب : جامعة مولاي إسماعيل قسم الجيولوجيا مخبر LGIE . (2018/10/20) . (الصفحات 1-9)

3) Schema Directeur D'aménagement de l'aire Métropolitaine (SDAAM) de Constantine 20/05/2008

قائمة الملاحق

الملحق رقم (01) : الرموز والاختصارات

الرمز	المصطلح بالإنجليزية	المصطلح بالعربية
LIS	Lands Information System	نظام معلومات الأراضي
GIS	Geographical Information System	نظم المعلومات الجغرافية
RS	Remote Sensing	الاستشعار عن بعد
USGS	United States Geological Surveying	هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية
ESRI	Environmental Systems Research Institute	معهد بحوث النظم البيئية
UTM	Universal Transverse Mercator	نظام مريكيتور المستعرض العالمي
WGS	World Geographical System	النظام الجغرافي العالمي
WRS	Worldwide Reference System	النظام المرجعي العالمي
PCA	Principal Components Analysis	تحليل المركبات الأساسية
SLC	Scan Line Corrector	تصحيح الأخطاء الضوئية
RBV	Return Beam Videocon	فيديو ذات الحزمة المرتدة
MSS	Multispectral Scanners	الماسح متعدد الأطياف
TM	Thematic Mapper	راسم الخرائط الفرض (الموضوعي)
ETM+	Enhanced Thematic Mapper	راسم الخرائط المحسن

المصدر : من اعداد الطالبتين 2020

الملحق رقم (02) : الخصائص العامة للبندات بالقمر الصناعي (TM)

الاندسات 4-5	الطول الموجي بالميكرومتر	الدقة المكانية بالمتر
بند 1	0.45-0.52	30
بند 2	0.52-0.60	30
بند 3	0.63-0.69	30
بند 4	0.76-0.90	30
بند 5	1.55-1.75	30
بند 6	10.40-12.50	30*(120)
بند 7	2.08-2.35	30

المصدر : نوفل ، 2018، صفحة 28

الملحق رقم (03) : الخصائص العامة للبندات بالقمر الصناعي (OIL)

البندات	الطول الموجي بالميكرومتر	الدقة المكانية بالمتر
بند 1 الغلاف الجوي الساحلي	0.43-0.45	30
بند 2 (ازرق)	0.45-0.51	30
بند 3 (اخضر)	0.53-0.59	30
بند 4 (احمر)	0.64-0.67	30
بند 5 قريب من الاشعة تحت الحمراء (NIR)	0.95-0.99	30
بند 6 (SWIR1)	1.57-1.65	30
بند7 (SWIR)2	2.11-2.29	30
بند 8 (بانكرومتيك)	0.50-0.69	15
بند 9 (CIRRUS)	1.36-1.38	30
بند 10 الاشعة تحت الحمراء الحرارية (TIRS1)	1.60-11.19	100
بند 11 الاشعة تحت الحمراء الحرارية (TIRS)2	11.50-12.51	100

المصدر : نوفل ،2018، صفحة 30