مساهمة استخدام نظم المعلومات الجغرافية في التسيير الحضري للمدينة.
دراسة تطبيقية بمدينة عين مليلة (ولاية أم البواقي).

براهيمي منية: طالبة دكتوراه، معهد تسيير التقنيات الحضرية،
جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

ملخص:

بدأ استخدام نظم المعلومات الجغرافية في الدول المتقدمة في النصف الثاني من القرن العشرين، و قد تطورت تلك النظم مع تطور تكنولوجيات الاعلام الالي، ما ادى الى اتساع نطاق استعمالها في مختلف العلوم و التخصصات، لاسيما في الدراسات الحضرية، من خلال التطرق الى مشاكل المدن المختلفة، والتفكير في تسييرها باستعمال تلك التقنيات.

و خلال السنوات الأخيرة شهدت الجزائر استعمالا واسعا للتقنيات الحديثة في تسيير مجالها الحضري، و تعد نظم المعلومات الجغرافية أهمها، و ذلك من خلال جمع المعلومات و المعطيات المتعلقة بمنطقة ما، ثم استخدام هذه التقنية بكل ما تتيحه من تحليلات زمانية و مكانية ممكنة، حيث يمكن تتبع مختلف الديناميكيات المجالية التي شهدها المجال الحضري، و هو ما نحاول ابرازه من خلال هذه المداخلة، وذلك من خلال تبيان مساهمة نظم المعلومات الجغرافية في التسيير الحضري عبر مراقبة الاستهلاك المجالي لمدينة عين مليلة، بالاعتماد على مختلف المعطيات و الصور الجوية المتاحة.

الكلمات المفتاحية:

المدينة، المجال الحضري، استهلاك المجال، مدينة عين مليلة، التسيير الحضري، نظم المعلومات الجغرافية.

مقدمة:

تعد دراسة الظواهر الحضرية باستخدام صور الاقمار الصناعية من الاتجاهات الحديثة والمعاصرة، حيث تعتبر ميزة المراقبة وتحري التغيرات في المجالات بشكل دوري ومستمر، مصدرا هاما للحصول على المعلومات العمرانية والحضرية، وأداة مهمة للتخطيط العمراني؛ حيث يمكن لمخططي المدن وصانعي القرار أن يأخذوا بعني الاعتبار التقنيات الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد عند دراسة ظاهرة التطور العمراني من أجل وضع سياسات حضرية مستقبلية ملائمة .

تعتبر نظم المعلومات الجغرافية من أحدث الطرق المستعملة في الدراسات المستعملة في الدراسات الحضرية، و ذلك لما تتيحه من امكانيات غير محدودة من تخزين و معالجة مختلف المعطيات.

و قد تم الاعتماد على مختلف صور الاقمار الصناعية و المرئيات الفضائية، و المرجعة جرافيا، بعد ذلك تم رسم مختلف الطبقات بعد معالجة الصور التي تم الحصول عليها و انشاء خرائط توضح محاور التوسع المدينة بالاعتماد على عدة برامج: **arcgis_10.5**, **SAS**.**Planet**.**Nightly**.**200325**.**10135 Google_Earth_Pro** ، و ذلك من أجل انشاء قواعد البيانات لمجال الدراسة، و التي مكنتنا من انشاء مختلف الخرائط و المتعلقة بمختلف فترات التوسع الحضري لمدينة عين مليلة، و متابعة الاستهلاك المجالي الكمي و الكيفي.

1. مفهوم نظم المعلومات الجغرافية:

نظام المعلومات الجغرافي هو نظام تكنولوجي للمعلومات الذي يقوم بتخزين و تحليل و عرض المعلومات المكانية و غير المكانية، و لا ينحصر دورها في تخزين خريطة أو صورة فقط بل تخزين معطيات يمكن استغلالها في رسم أشكال يحتاجها الباحث[11]

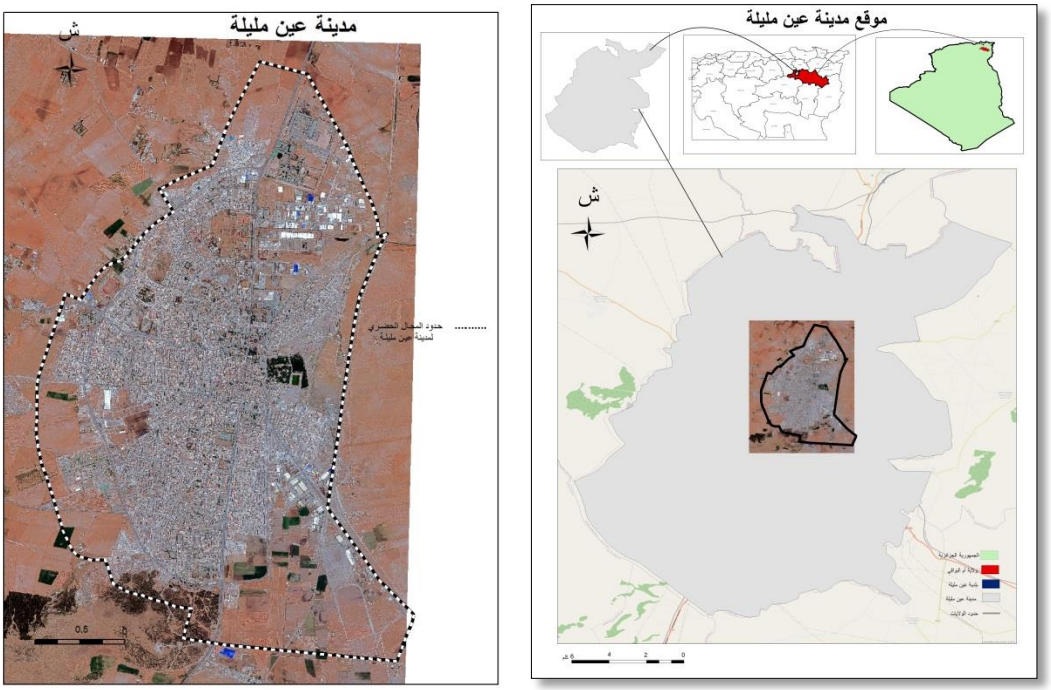
تم استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تحديد التوسع العمراني في مدينة عين مليلة، وذلك باستخدام الصور الفضائية للقمر الصناعي LandSat من موقع هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية لسنوات 1973، 1987،2000، و صور قوقل ايرث ل سنوات 2004، 2008، 2015، برنامج PlanetSat لأحدث صور المدينة و التي أعتمد عليها كخلفية لرسم الخرائط النهائية و ذلك لما وفرته من دقة(ارتفاع أقل من 10 متر)، كما استخدمت خرائط من مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لمدينة عين مليلة من أجل ضبط حدود المدينة.

[11] خلف حسين الديلمي، نظم المعلومات الجغرافية أسس و تطبيقات، دار الصفاء، عمان، 2011، ص 17.

2. تقديم مجال الدراسة:

تقع مدينة عين مليلة في شرق الجزائر بأقصى جنوب ولاية أم البواقي داخل سهل بلدية عين مليلة ، محاطة شرقا بالتضاريس الجبلية لجبل "قريون" الذي تصل أعلى قمة به 1729 م، وفي الجنوب الغربي جبل " نيف النسر" بعلو يقدر بـ: 1540 م فوق سطح البحر، وفي الجنوب حوض منبسط توجد به بعض السبخات.

شكل 01: موقع مدينة عين مليلة **صورة 01: صورة جوية لمدينة عين مليلة**



المصدر: من انجاز الباحثة بالاعتماد على برنامج Arcgis10.5

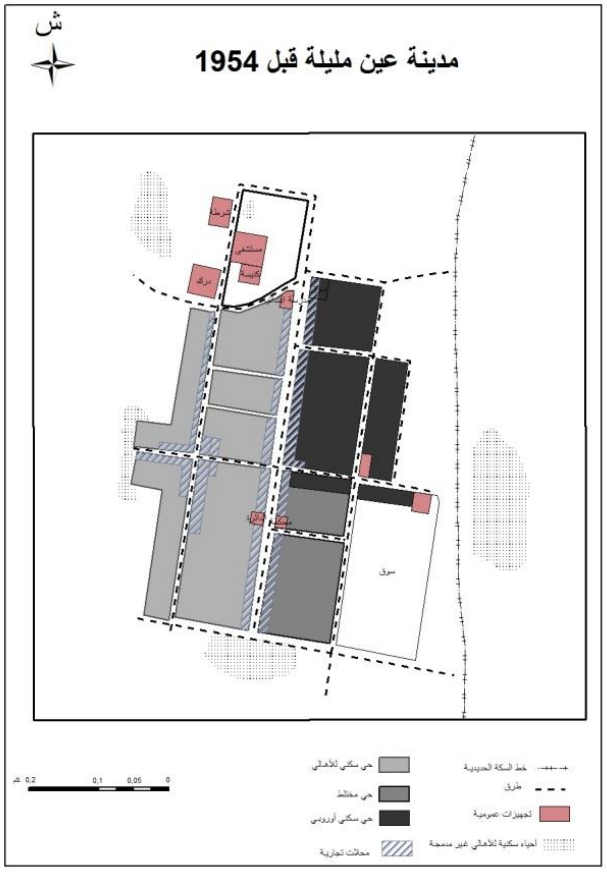
3. التوسع العمراني بمدينة عين مليلة:

3-1 مراحل التوسع العمراني و اتجاهاته:

دراسة التطور العمراني تاريخيا و مجاليا لأي مدينة يعتبر ضروريا لفهم التغيرات التي طرأت على المجال من حيث حجم الاستهلاك، وتحول الشكل العام للمدن و تطورها الوظيفي، من أجل تسيير أمثل لها.

فمنذ وصوله الى الجزائر، عمد الاحتلال الفرنسي الى البحث عن المناطق الاستراتيجية من اجل التمركز بها، بغية السيطرة عليها من اجل تسهيل توافد الاوروبيين واستغلال ثرواتها (تصديرها)، وكباقي المدن الجزائرية، فقد بدأت

في مدينة عين مليلة اولى عمليات البناء فيها بأنشاء مرافق و مساكن تشجع الاستيطان الاستعماري، و لهذا الغرض فقد تم انشاء حي خاص بالأوربيين بمركز المدينة على يمين الطريق الوطني رقم 3، و الذي يمثل النواة الأولى للمدينة و هي المركز الحالي لها ،و المجاور للسكة الحديدية، كما أنه قريب من التجهيزات العمومية المنجزة آنذاك، (أنظر الخريطة رقم 01).



خريطة رقم 1

المصدر : Armond Frémont, la région d'Ain M'lila dans les hautes plaines constantinoises, revues méditerranée, 1962, p29-64.

بعد ذلك اتت فترة اندلاع حرب التحرير اين ظهرت بعض المباني القصديرية التي انشأها سكان الارياف المهاجرين الى مركز المدينة، كما نمت مدينة عين مليلة و توسعت بظهور العديد من المساكن الفوضوية في الجهة الشمال الغربية، حيث ان تلك المساكن لا تخضع لأي خطة عمرانية كما انشأت السلطات الفرنسية المحتشدات بجانب الملعب، بهدف حماية المعمرين من جهة، وفصل الثوار عن الاهالي من جهة أخرى[12].

[12] Abdellatif Kabouche, AIN M'LILA DANS LA GEOGRAPHIE URBAINE E L'AMENAGEMENT, thèse de doctorat, université de Paris IV Sorbonne, 1985, P26.

و بعد الاستقلال شهدت المدينة تخطيطا عمرانيا خاضعا لتوجيه السلطات المحلية والمركزية، حيث أصبح نمو المدينة يخضع لقرارات المخططات التنموية الكبرى، فاستفادت المدينة في إطار المخطط الثلاثي (1967-1969)، من جملة من المشاريع التنموية، و التي تزامنت مع التقسيم الاداري لسنة 1974، و ترقية بلدية عين مليلة الى مصاف دائرة، تابعة اداريا الى ولاية ام البواقي، وقد كان لذلك اثرا بارزا على تنامي مجالها الحضري، خاصة مع النمو السكاني الذي شهدته المدينة حيث ارتفع عدد السكان من 12638 نسمة سنة 1966، الى 19452 نسمة سنة 131977، وعلى اثر ذلك، تم الاعتماد على التحصيصات استجابة للطلب المتزايد على السكن.

2-3 توسع المدينة 1973- 1987:

شهدت هذه المرحلة ظهور حركة عمرانية متسارعة، فحسب ما تبينه الصور الجوية لتلك الفترة فقد نمت المدينة في جميع الاتجاهات عدا الشرقية منها، بسبب و جود خط سكة الحديدية آنذاك و الذي كان يربط ولاية قسنطينة بولاية بسكرة، وذلك بسب التقسيم الاداري الجديد لسنة 1984 من جهة، و ما نجم عنه من مشاريع تنموية، و توطين الصناعة في الناحية الشرقية من جهة أخرى.

3-3 توسع المدينة 1991- 2004:

حسب ما تبينه الصور الجوية لهذه الفترة، فالتطور العمراني لمدينة عين مليلة كان بشكل خطي، على جانبي الطريق الوطني رقم (03)، وبشكل مكثف بالجهة الغربية والشمالية لتوفر الأراضي الصالحة للتعمير، كما أن مساهمة الخواص في هذه الفترة أخذت نصيبا كبيرا من التعمير في هذه المرحلة، الذي يعتبر أضعاف ما أنشئ في الفترات السابقة.

كما عرفت هذه الفترة بانتشار التعاونيات العقارية بالمدينة، و التي بلغ عددها 55 تعاونية، و بطاقة سكنية قدرها576 قطعة، متوسط مساحة لواحدة منها 300م^2 ، و بالتالي ساهمت في استنزاف عقار المدينة، خاصة و أنها استهدفت المحاور الرئيسية ، ما أدى الى تشويه النسيج العمراني للمدينة.

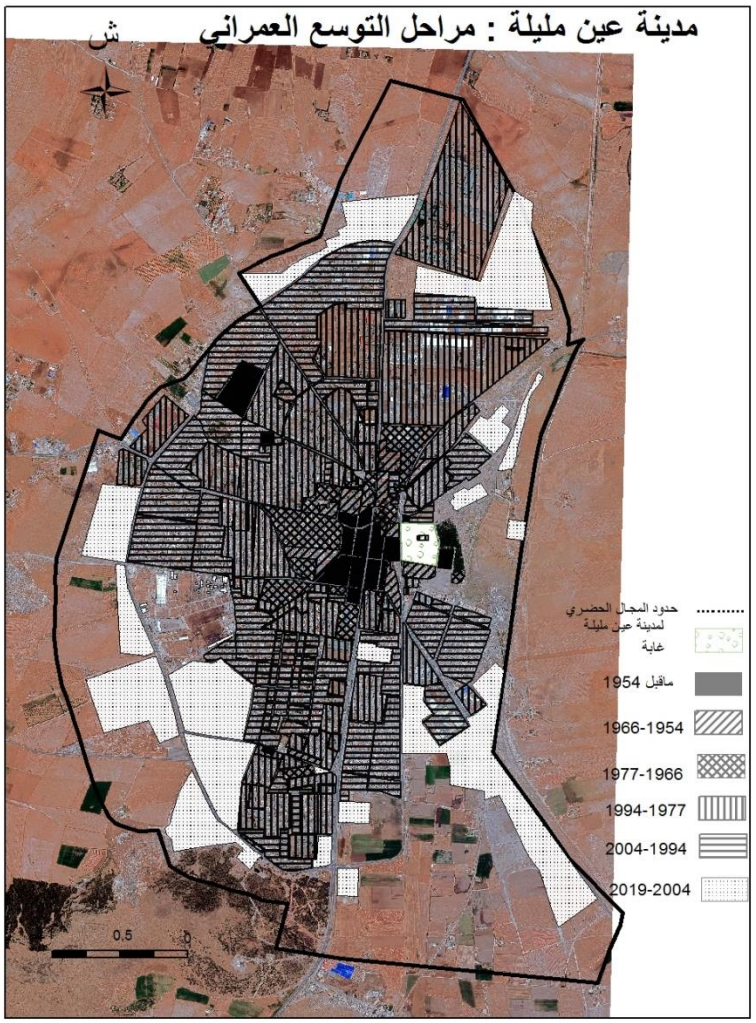
4-3 توسع المدينة 2004-2019 :

حسب ما تبينه الصور الجوية لهذه الفترة، فالتطور العمراني لمدينة عين مليلة خلال العقدين الاخيرين كان في جميع الاتجاهات، لاسيما أن مدينة عين مليلة سنة 2004استفادت من مراجعة مخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير، و الذي رسم اخر ملامح مراحل التوسعات العمرانية للمدينة ، حيث تنامى المجال الحضري لمدينة عين مليلة، خلال هذه المرحلة بشكل ملفت، نتيجة جملة المشاريع السكنية التي انشأت بالمدينة، حيث تم ظهور

[13] الديوان الوطني للاحصاء

أحياء جديدة بأكملها ذات سكن جماعي، ما أدى ارتفاع الكثافات السكنية و السكانية بتلك المناطق، و انعكاس ذلك سلبا خاصة على الخدمات المقدمة.

خريطة رقم 02:



المصدر: من انجاز الباحثة بالاعتماد على مختل الصور الجوية و باستعمال برنامج Arcgis 10.5
Plan directeur d'uranisme d'Ain M'Lila 1977.

5-3 استهلاك المجال الحضري بمدينة عين مليلة:

شهدت مدينة عين مليلة منذ نشأتها استهلاكا مجاليا بوتائر مختلفة، حسب خصوصيات كل مرحلة، وبسبب الاستقطاب الكبير للسكان الذي عرفته المدينة، الذي نتج عنه إستهلاك مجالات واسعة قصد توطين المشاريع السكنية والتجهيزات والأنشطة بمختلف أنواعها، هذا الطلب على المجال لتلبية متطلبات السكان أدى إلى توسع

المدينة حيث كانت مساحة المدينة قبل 1954 تقدر بـ: 42,28 هكتار، لتصبح 1232,21 هكتار سنة 2016

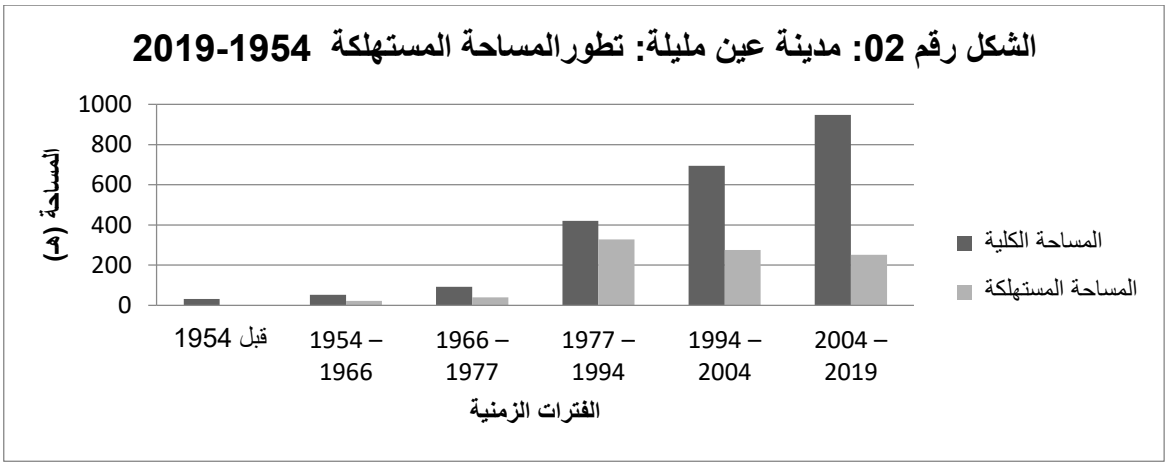
شهدت مدينة عين مليلة، و منذ نشأتها تطورا عمرانيا متسارعا، خاصة مع الاستقطاب الكبير للسكان الذي عرفته المدينة، تضاعف خلاله عدد السكنات، كما انجزت العديد من التجهيزات، استجابة للطلب المتنامي عليها، ما ادى الى استهلاكات مجالية معتبرة، و وفق عدة فترات، كان ذلك بوتائر متباينة، نظرا لاختلاف خصوصيات كل فترة، ما ادى الى توسع المدينة في جميع اتجاهات وتنامي مجالها الحضري، حث تضاعفت مساحتها عدة مرات، و قد قدرت سنة 1954 بـ 42,28 هـ، لتصبح سنة 2019 تقدر بـ 694,77 هكتار.

نحاول فيما يلي قياس استهلاك المجال الحضري لمدينة عين مليلة، بالاعتماد على الصور الجوية و حسب الفترات الموضحة على الخريطة رقم 01 وفق فترات زمنية كما هو موضح في الجدول الموالي:

جدول رقم 01 مدينة عين مليلة: المساحة العقارية المستهلكة خلال كل فترة (1954–2019)

الفترة الزمنية	المساحة الكلية (هكتار)	المساحة المستهلكة (هكتار)	معدل الإستهلاك (هكتار/سنة)
قبل 1954	30,93	/	/
1966 – 1954	52,57	21,64	1,80
1977 – 1966	92,14	39,57	3,60
1994 – 1977	419,95	327,81	19,28
2004 – 1994	694,77	274,82	27,48
2019 – 2004		251,87	16,79
المجموع	2237	1290,36	19,85

المصدر : من انجاز الباحثة باستعمال برنامج Arcgis10.5



المصدر : من انجاز الباحثة باستعمال معطيات الجدول رقم 01

4-1 الفترة الأولى قبل 1954 – 1966:

تميزت هذه الفترة بإستهلاك مجالي ضعيف بلغ 03,14 هكتار/سنة، حيث نجد أن المساحة حتى 1954 كانت تساوي 42,28 هكتار، لتصبح 80 هكتارا سنة 1966، بزيادة قدرها 37,72 هكتار خلال 12 سنة، والإستهلاك المجالي له علاقة بعدد السكان وحركيتهم، فقد قدرت مساحة مدينة عين مليلة سنة 1954 بـ 42,22 هـ، لترتفع سنة 1966 و تبلغ 80 هـ، اي أنه خلال 12 سنة استهلكت المدينة في نموها المجالي 37,72 هـ، و يزيادة سنوية قدرها 03,14هـ/سنة، و قد تم استهلاك المجال الحضري من اجل تنفيذ مختلف التجهيزات، اضافة الى انشاء العديد من السكنات ، خصوصا و أن هذه الفترة شهدت نزوحا ريفيا بسبب الترحيل الجماعي.

4-2 الفترة الثانية 1966 – 1977:

قدرت مساحة المدينة سنة 1966 بـ 80 هـ ، وارتفعت سنة 1977 إلى 142,10 هـ، أي انه خلال 11 سنة تم استهلاك 62,10 هـ في توسع المدينة، وهي نسبة مرتفعة حيث تم ذلك بمعدل 05,64 هكتار/سنة، ويعود ذلك الى توطين العديد من التجهيزات العمومية والبرامج التنموية كاستحداث المنطقة الحضرية السكنية الجديدة شمال المدينة.

4-3 الفترة الثالثة 1977 – 1991:

لم تتوقف عملية استهلاك المجال المفرطة خلال هذه الفترة، فقد بلغت مساحة المدينة سنة 1991: 549,37 هـ، ما يعني أنه خلال 33 سنة تضاعفت مساحة المدينة 10 مرات تقريبا، و قد بلغت المساحة المستهلكة خلال

الفترة 1977-1991، 8142,2 هـ، اي انه تم استهلاك في توسيع المدينة 58,15هـ/سنة، وهي نسبة معتبرة مقارنة بالفترات السابقة.

4-4 الفترة الرابعة 1994 – 2004:

تميزت هذه الفترة بتواصل ارتفاع معدل الاستهلاك المجالي بالمدينة، حيث قدرت المساحة المستهلكة خلال 10 سنوات بـ 274,82هـ، و بمعدل 27,48هـ/سنة، و هي أعلى قيمة سجلت في تاريخ المدينة، و يرجع ذلك الى عدة عوامل أهمها إقحام القطاع الخاص في العملية التعميرية للمدينة.

5-4 الفترة الخامسة 2004-2019

بعد ما شهدته الفترات السابقة تزايدا مستمرا في معدلات الاستهلاك السنوي للمجال الحضري للمدينة، و الذي بلغ ذروته في الفترة الرابعة، انخفضت هذه الاخيرة في الفترة الممتدة بين سنتي 2004 و 2019، و سجلت استهلاكا سنويا قدره 19,85 هـ/سنة، وقد تم استهلاك المجال في تنفيذ مختلف مخططات الاراضي المصادق عليها من جهة، و ما حملته من برامج سكنية و تجهيزات عمومية.

4. الخاتمة:

تعد دراسة الظواهر الحضرية باستخدام صور الاقمار الصناعية من الاتجاهات الحديثة والمعاصرة، حيث تعتبر ميزة المراقبة وتحري التغيرات في المجالات الحضرية بشكل دوري ومستمر، مصدرا هاما للحصول على المعلومات العمرانية والحضرية، وأداة مهمة للتخطيط العمراني، حيث يمكن لمخططي المدن وصانعي القرار أن يأخذوا بعني الاعتبار التقنيات الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد عند دراسة ظاهرة التوسع العمراني من أجل وضع سياسات حضرية مستقبلية.

من خلال هذه الدراسة مكنتنا نظم المعلومات الجغرافية من دراسة و تتبع نمو مدينة عين مليلة عمرانيا، و ذلك بفضل مختلف البيانات التي تم الحصول عليها من مختلف المصادر، و التي من شأنها المساهمة في عملية تسيير المدينة عن طريق استغلال مختلف الخرائط التي يمكن انجازها و التي تتميز بالدقة و الواقعية.

تبين من خلال هذه الدراسة أن مدينة عين مليلة شهدت خلال العقود الأربعة الأخيرة نموا عمرانيا كبيرا، وهو ما زاد من توسع المدينة أفقيا، و بالتالي استهلاكات كبيرة في مجالها الحضري وتبذير عقاري كبير حيث تضاعفت المساحة المستهلكة 9 مرات.

فلنظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد دور كبير في دراسة التطور العمراني للمدن وذلك في الماضي، و يمكن اجراء توقعات للتوسع العمراني في المستقبل بهدف الاستغلال الامثل للعقار ، و بالتالي المساهمة في التحكم بالعمران.

6- المراجع:

- خلف حسين الديلمي، نظم المعلومات الجغرافية أسس و تطبيقات، دار الصفاء، عمان، 2011.
- الديوان الوطني للاحصاء.
- Armond Frémont, *la région d'Ain M'lila dans les hautes plaines constantinoises*, revues méditerranée, 1962, p29-64.
- ***Plan Directur D'uranisme D'Ain Mlila*** 1977.
- *PDAU* ***Ain Mlila*** 2004
- Abdellatif Kabouche, *Ain M'lila Dans La Geographie Urbaine E L'amenagement*, thèse de doctorat, université de Paris IV Sorbonne, 1985, P26.