الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة ابن خلدون – تيارت –

كلية العلوم الإنسانية و الإجتماعية

قسم العلوم الإنسانية

مسار تاريخ

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر تخصص تاريخ المغرب العربي المعاصر الموسومة:

بـ :

التوسع العمراني في مدينة قصرالشلالة بإستعمال نظم المعلومات الجغرافية 1830 - 1962

إعداد :

- قرطابة عبدالكريم
- مهيدي عابد

إشراف الأستاذة:

- د. حجاج نجاة

أعضاء اللجنة:

د.خنيوي عبد الرزاق	رئيسا
د.حجاج نجاة	مشرفا و مقررا
د.كيوس شهرزاد	عضوا مناقشا

السنة الجامعية : 2025/2024

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد عليها افضل الصلاة والتسليم وعلى أصحابه ومن تبعه إلى يوم الدين.

أما بعد : فإننا نتوجه بالشكر وعظيم الامتنان الى الله عز و جل الذي منى علينا بإتمام هذه الدراسة.

ولا يسعنا إلاّ ان نتقدم بالشكر والتقدير الى الاستاذة حجاج نجاة التي أعانتنا و ساعدتنا كثيرا في اتمام هذه المذكرة.

كما نشكر أساتذتنا الكرام، قسم التاريخ بما قدموه لنا من معارف علمية.

كما نتقدم نتقدم بالشكر الجزيل إلى كل ما ساعدنا من قريب أو بعيد .

إهداء

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَى عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ (105) ﴾سورة التوبة، الآية **105**

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك .. ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك .

ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك الله جل جلاله

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين.. سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

نهدي هذا العمل المتواضع إلى الوالدين الكريمين احتراما وعرفانا بالجميل

إلى كل الأقارب والأصدقاء إلى كل دكاترة وأساتذة تخصص تاريخ و إلى المؤطرة الدكتورة حجاج نجاة التي اشرفت على توجيهنا بالنصائح القيمة

الى كل من كان لهم اثرعلى حياتي, وإلى من احبهم قلبي ونسيهم قلمي

مقدمة

مقدمة :

المدينة كيان حيوي يحتوي على مجموعة من المنظومات المترابطة والمتكاملة من اجل تحسين نوعية الحياة للسكان، وبالتالي فهي نقطة جذب يترتب عليها توسع حضري في عدة اتجاهات منها الافقية، العمودية، ضمن الهيكل العمراني، وخارج المخطط الأساس، ومما لا شك فيه أن التوسع العمراني لمدن العالم اقترن بالزيادة السكانية واتساع الرقعة التي تشغلها المدينة..

ويُعتبر التوسّع العمراني أحد أبرز مظاهر التحوّل التي تشهدها المدن، إذ يُجسّد النمو المكاني والديمغرافي الذي يطرأ على التجمعات الحضرية نتيجة عوامل مختلفة، تاريخية واقتصادية وسياسية. كما يُعدّ التوسّع العمراني مرآة تعكس التغيرات التي تطرأ على البيئة الحضرية ومكانة المدينة ضمن محيطها الجغرافي والإداري.

وفي السياق الجزائري، وبالخصوص خلال فترة الاحتلال الفرنسي (1830–1962)، عرفت المدن الجزائرية تحولات عمرانية وهيكلية عميقة، نتيجة السياسات الاستعمارية التي سعت إلى إعادة تشكيل الفضاءات الحضرية بما يخدم مصالح الاستعمار، وقد تم ذلك من خلال إنشاء أحياء ومراكز حضرية جديدة وفق النمط الأوروبي، على حساب البنية التقليدية للمدينة الجزائرية.

وتُعدّ مدينة قصر الشلالة إحدى المدن الجزائرية التي عرفت توسعًا عمرانيًا لافتًا خلال هذه الحقبة، بفعل موقعها الاستراتيجي ووظيفتها العسكرية والإدارية، مما جعلها مجالًا خصبًا لتحليل أنماط التحوّل الحضري، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تطور النسيج العمراني لمدينة قصر الشلالة من سنة 1830 إلى سنة 1962، معتمدة على أدوات وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية(GIS) ، باعتبارها وسيلة فعالة في قراءة وتحليل التحولات المجالية عبر الزمن، من خلال الخرائط والبيانات المكانية التاريخية.

إن التوسع العمراني في الجزائر خلال الحقبة الاستعمارية لم يكن مجرد استجابة لحاجات ديمغرافية أو اقتصادية فحسب، بل كان أداة استعمارية بامتياز، وظّفتها الإدارة الفرنسية لتكريس وجودها، وإعادة تنظيم الفضاء وفق منظور يخدم المستعمر ثقافيًا، اقتصاديًا وأمنيًا.

من بين المدن التي شهدت التوسع العمراني نجد مدينة قصر الشلالة وهي إحدى أقدم بلديات ولاية تيارت، صنفت في مصاف البلديات سنة 1881 م بقرار من الإدارة الفرنسية، حيث سميت آنذاك بالبلدية المختلطة وذلك لأنها كانت تضم 9 أعراش، وقد شهدت توسعا عمرانيا خلال الفترة الاستعمارية وهذا التوسع راجع لتطبيق نفس السياسات الاستعمارية التي طبقتها على الجزائر ككل.

ولعل دراسة التوسع العمراني في هذه المدينة يحتم استخدام نظم المعلومات الجغرافية كونه من الأدوات المهمة التي تساهم في معالجة المعلومات وذلك بالمساعدة على إدخال البيانات الوصفية والمكانية وتخزينها وتحليلها وعرضها على شكل خرائط وتقارير، بحيث يتميز بسرعة وسهولة تداول البيانات والخرائط.

شهدت مدينة قصر الشلالة نمو ديموغرافي خلال الفترة الاستعمارية ، الأمر الذي أدى إلى التوسع العمراني ، وفي هذا الإطار نجد أنّ نظم المعلومات الجغرافية تعتبر من التقنيات الحديثة لدراسة هذه الظاهرة في المناطق الحضرية ، وعلى هذا الأساس نطرح الإشكالية التالية:

كيف ساهمت السياسات الاستعمارية الفرنسية في تشكيل التوسع العمراني لمدينة قصر الشلالة خلال الفترة الممتدة من 1830 إلى 1962، وما مدى فعالية نظم المعلومات الجغرافية في تحليل وتتبع هذا التوسع؟

وللإجابة على هذه الإشكالية نطرح التساؤلات التالية:

- فيما تتجلى أهمية نظم المعلومات الجغرافية؟ وما هي مكوناتها واستخداماته؟
- ما هو نمط التوسع العمراني في مدينة قصر الشلالة خلال فترة الاستعمارية؟
- ما هي العوامل المتحكمة في شكل واتجاه التوسع لمدينة قصر الشلالة؟

أسباب اختيار الموضوع:

لقد وقع اختيارنا على هذا الموضوع بالذات راجع لأسباب ذاتية وموضوعية:

الأسباب الذاتية:

- الرغبة في دراسة المواضيع التي لها علاقة بتاريخ الجزائر.
- الأسباب الموضوعية:
- تقديم إضافة لميدان البحث العلمي ولو بجزء بسيط.
- محاولة تقديم دراسة أكاديمية تثري المكتبة الجامعية
- التعرف على منطقة قصر الشلالة خلال الفترة الاستعمارية.
- النقص الذي لاحظناه فيما يتعلّق بالدراسات التاريخية التي تتناول التوسع العمراني في مدينة قصر الشلالة.

- التعرف على ماضي المدينة وكيفية تشكّل معالمها العمرانية.

حدود الدّراسة:

حدّدنا الإطار الزماني للبحث بفترة زمنية ممتدة من 1830 إلى 1962 وذلك منذ دخول الاحتلال الفرنسي وذلك حتى نتمكن من رصد التحولات التي طرأت على التوسع العمراني في مدينة قصر الشلالة خلال الفترة الاستعمارية.

أهداف الدّراسة:

تهدف الدراسة إلى التّعرف على أهم التّطورات التي طرأت على الجانب العمراني لمدينة قصر الشلالة خلال الفترة الاستعمارية (1830-1962) ، بالإضافة إلى التّطرق إلى التحولات العمرانية التي استحدثها الاستعمار الفرنسي.

مناهج الدّراسة:

يتطلب البحث في موضوع العمران اعتماد منهجية علمية دقيقة، ولهذا استندنا في هذه الدراسة إلى المنهج التاريخي السردي، من خلال تتبع التحولات والتوسعات العمرانية التي شهدتها المدينة، مع تحديد التواريخ الدقيقة لكل مرحلة وفق تسلسلها الزمني. كما وظفنا أداة التحليل من أجل تحليل أوجه التطور العمراني الذي فرضه الوجود الفرنسي، مبرزين أهداف هذا التحول العمراني ودوافعه، لا سيما ما تعلق منها بتغيير النسق العمراني التقليدي للمدينة. إلى جانب ذلك، استعنا بأداة الوصف لوصف الوضع العام لمدينة قصر الشلالة في بداية الاحتلال الفرنسي، وتسليط الضوء على الأنماط والهياكل العمرانية التي أُدخلت خلال هذه الفترة.

خطة الدراسة :

للإجابة على الإشكالية السابقة تم تقسيم المذكرة إلى ما يلي:

الفصل الأول: تطرقنا فيه إلى مفاهيم عامة حول المدينة و التوسع العمراني.

الفصل الثاني: بعنوان نظم المعلومات الجغرافية وأهميتها تناولنا من خلاله: مفهومها ، استخدامها وأهميتها ومكوناتها، وأنواع البيانات في هذا النوع من النظم.

الفصل الثالث: التوسع العمراني بمدينة قصر الشلالة 1830-1962، الدراسة الطبيعية، وإمكانيات الموقع لهذه المدينة،تحديد اتجاهات التوسع المستقبلة لمدينة قصر الشلالة ، حيث تطرقنا من خلال هذا الفصل لتحديد اتجاه ومساحة التوسع العمراني، وشكله في مدينة قصر الشلالة والعوامل المتحكمة فيه

الصعوبات:

تجدر الإشارة في الأخير إلى أنّه قد واجهتنا صعوبات أثناء القيام بهذه الدّراسة ، خاصة فيما يتعلّق بقلة المصادر التي تتناول دراسة معمّقة لظاهرة التوسع العمراني في مدينة قصر الشلالة ، فمعظم الذين كتبوا عن المنطقة لم يخصصوا لها مباحث وإنما أشاروا إليها في مسار سرد التاريخي فقط.

الفصل الأول

مفاهيم عامة حول المدينة و التوسع العمراني

مقدمة :

تخلق التوسعات العمرانية بشكل متزايد نتيجة النمو السكاني السريع و المتزايد و تشمل هذه الظاهرة جل مدن العالم المتقدمة منها أو مدن العالم الثالث قصد تلبية طلبات السكن و التجهيزات و المرافق . ولغرض التعرف على مصطلح المدينة و التوسع العمراني، سنركز في هذا الفصل على المصطلحات المهيكلة لعنوان المذكرة والمفاهيم المرتبطة بها فلا شك أن لهذه الأخيرة أهمية كبيرة في الصياغة النظرية لأي بحث أو دراسة من ناحية ، وتوجيه سيرها من ناحية أخرى، وذلك لأن للمفاهيم دور كبير في تحديد الإطار النظري الذي يوجه الدراسة ويحدد مبادئها، كما أن لها دور في توضيح الرأي بأبعاد الواقع المرتبط بالظروف العامة التي تتواجد بها الظاهرة المدروسة وبدون المفاهيم و التعريفات الدقيقة لها لا نستطيع أن نقدم التعريفات الإجرائية للمفاهيم التي نستخدمها في دراستنا ، خاصة أن تلك المفاهيم ما تزال تحتاج لمزيد من الوضوح وكذا تحديد الإطار النظري للموضوع.

1- مفاهيم حول المدينة والعمران:

1-1- مفهوم المدينة:

المدينة عبارة عن مجتمع يتكون من منازل وطرقات وهي مركز للمبادلة والتجارة وفيها مجتمع له حجم معين وكثافة معينة.1

كما عرفتها المادة الثالثة من القانون التوجيهي للمدينة في نص على أن : المدينة هي كل تجمع حضري ذو حجم سكاني يتوفر على وظائف إدارية ، اقتصادية ، اجتماعية و ثقافية".2

1-2- العمران :

هو ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف الى اعطاء نظام معين للمدينة، كما تعبر كلمة العمران عن ظاهرة التوسع المستمر الذي تشهده المدن بشكل متواصل مع مرور الزمن.3

1-3- التسيير العمراني:

يعبر التسيير العمراني عن محاولات التحكم في التوسع المجالي داخل المدن وتوجيهه نحو خدمة الأهداف العمرانية والمعمارية والتهيئة المسطرة ، وتشرف الجماعات المحلية والهيئات المتخصصة على ذلك عن طريق أدوات التهيئة والتعمير.4

---

[1] – المظفر محسن عبد الصاحب،جغرافية المدن، مبادئ وأسس ومنهج ونظريات وتحليلات مكانية، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى،2010.

[2] – القانون التوجيهي للمدينة 06/06 المؤرخ في 20 أفريل 2006 .

[3] – خلف الله بوجمعة، العمران والمدينة، ط1 ، دار الهدى والنشر،2010.

[4] – خلف الله بوجمعة,مرجع نفسة ص 37.

1-4- التوسع العمراني:

هو عملية استغلال العقار الحضري بطريقة مستمرة نحو أطراف المدينة، وهو أيضا عملية زحف النسيج نحو خارج المدينة سواء كان أفقيا أو رأسيا وبطريقة عقلانية.[1]

التوسع العمراني له علاقة بالتغيرات والتحولات التي تعرفها الحاجيات السكانية، حيث أن هجرة السكان إلى المدينة تؤدي إلى زيادة الطلب على المساكن والتجهيزات والعمل، وهذا ينتج مجالا حضريا أكثر اتساعا مما يؤدي إلى استهلاك المجال بتلبية هذه الحاجيات.[2]

- التوسع العمراني هو جزء من شكل عمراني بجانب تجمع موجود، عندما تحدث عملية الاستمرارية لهذا النسيج نقول أنه توسع، والشكل العمراني للتوسع يرتكز على تركيبات هندسية مستمرة أو متقطعة، وتكون مخططة إذا كانت مرتبطة بنسيج موجود مثل التجزئات ونقول أن الأنسجة تتوسع بشكل جيد إذا كان هناك تشابه بين النسيج الموجود والذي سيضاف في التوسع وعلى العموم التوسع هو عبارة عن تجزئات لأشكال عمرانية ذات هندسة منتظمة أو شبه منتظمة مشكلة فيما بعد مجمع عمراني متجانس.[3]

- التوسع العمراني وهو كذلك إنتاج مجال عمراني مرتبط بالبحث عن الأشكال المجسدة للأجوبة الخاصة بالطلبات الجديدة من خلال الاحتياجات من مساحة العمل، السكن التجهيزات، والبنية التحتية والقاعدية آخذين بعين الاعتبار البرمجة والموضع والتنظيم.4

- التوسع العمراني هو عملية استغلال العقار الحضري بطريقة مستمرة نحو أطراف المدينة وهو أيضا عملية زحف النسيج نحو خارج المدينة سواء كان أفقيا أو رأسيا وبطريقة عقلانية.[5]

[1]- a.Zucchelle- introduction a l'urbanisme operationnel et composition urbain 1984- volume 2-page : 50.

[2] e.zer.haward-les cites jardains de demain-dunod 1976-page 21.

[3] حفصي عمر، إبراهيم معزوز، مراد مرخوفي: التوسع العمراني في إطار العمارة المحلية " دراسة حالة مدينة مشونش ، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة ، تخصص تسيير المدن ، جامعة محمد بوضياف ، المسيلة ، جوان 2001 ، ص ص 60-64.

[4] مرجع سابق ،ص 107.

[5] Alberto Zuchelli, introduction à l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine. EPAU. Vol 2-3,1993, p50.

1-5- المجال العمراني:

عبارة عن أراضي مشغولة أو قابلة للتعمير بالخدمات السكنية والصناعية والإدارية والصحية أنماط خاصة ومختلف الاستهلاك، أي شغل الأراضي وتوزيع الأحجام المبنية حسب وذلك باستعمال المساحات المعمرة نسبيا مرتفعة وبتنظيم هيكلة معقدة للأشياء والمباني.[1]

1-6- التخطيط العمراني:

تعرف عملية التخطيط على أنها دراسة وتحليل للحاجات الاقتصادية والاجتماعية للسكن، بغرض توجيهها إلى حاجات ،عمرانية، فالعملية تتطلب فريق من المختصين في مختلف الميادين بقيادة الرجل الاجتماعي، وتظهر أهمية التخطيط في الحد من التوسع العشوائي للمدن إذ كل تأخر في اتخاذ التخطيط أساسا للعمران يجعل مهمة الوصول إلى نسيج عمراني متكامل جد صعبة وأكثر كلفة، فتخطيط مدينة لم تنشأ بعد لاشك أن تكون أسهل من مدينة موجودة فعلا، فالعمليات والإجراءات المتخذة من طرف المصالح المختصة وذلك من اجل تنظيم وتطوير المجال الحضري، تتناول مجموعة من المواضيع منها:

تسيير المدن و تجميل المحيط الحضري. . المحافظة على المعالم الأثرية والسياحة للمدن.

- **التوسع العمراني:**

ويتم ذلك بواسطة مخططات العمران المختلفة والتي جاءت بها وسائل التنظيم والتسيير العمراني والمعمول بها في الجزائر هي:

- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU).
- مخطط شغل الأراضي (POS).

[1] – مصطفى فواز مبادئ تنظيم المدينة، معهد الإنماء العربي، بيروت ، لبنان ، 1980 ص 102.

2- أدوات التهيئة والتعمير:[1]

تتشكل أدوات التعمير من المخططات التوجيهية للتهيئة والتعمير ومخططات شغل الأراضي وتكون أدوات التهيئة والتعمير وكذلك التنظيمات التي هي جزء لا يتجزأ منها قابلة للمعارضة بها أمام الغير. لا يجوز استعمال الأراضي أو البناء على نحو يتناقض مع تنظيمات التعمير دون تعريض صاحبه للعقوبة المنصوص عليها في القانون.

2-1- المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (PDAU) :

ظهر بموجب القانون 90-29 المؤرخ في 01-12-1990 المتعلق بالتهيئة و التعمير والذي استبدل مخطط العمران الموجه ومن خلال القانون :"هو أداة للتخطيط المجالي والتسيير الحضري يحدد التوجهات الأساسية للتهيئة العمرانية للبلدية أو البلديات المعنية أخذا بعين الاعتبار تصاميم التهيئة ومخططات التنمية ويضبط الصيغ المرجعية لمخطط شغل الأراضي"

حسب المادة 18 و المادة 19 من القانون 90_29 فان المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير يحدد كل من:

- التخصيص العام للأراضي على مجموع تراب البلدية أو مجموع البلديات حسب القطاع يحدد توسع المباني السكنية و تمركز المصالح و النشاطات و طبيعة و موقع التجهيزات و الهياكل الأساسية
- مناطق التدخل في الأنسجة الحضرية و المناطق الواجب حمايتها .
- يقسم المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير المنطقة التي يتعلق بها الى قطاعات محددة كما يلي :

أ. القطاع المعمر (Secteur urbanisé)

يشمل كل الأراضي المعمرة الواقعة داخل النسيج الحضري القائم . المساحات الفارغة . والأراضي التي عليها مشاريع في طور الانجاز كما يظم منطقة النشاطات والمنطقة الصناعية القطاع في طريق التعمير .

[1] مديرية التعمير لدائرة قصر الشلالة ،2025.

ب) **القطاع في طريق التعمير** (Secteur a urbaniser): يشمل القطاعات المخصصة للتعمير على الأمدين القصير والمتوسط في أفاق 10 سنوات حسب جدول الأولويات المنصوص عليها في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير .

ج) **قطاع التعمير المستقبلي** (Secteur d urbanisation future)

يشمل الأراضي المخصصة للتعمير على المدى البعيد في أفاق 20 سنة حسب الأجال المنصوص عليها في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير .

كل الأراضي المتواجدة في قطاعات التعمير المستقبلية خاضعة مؤقتا للارتفاق بعدم البناء ولا يرفع هذا الارتفاق في الأجال المنصوص عليها الا بالنسبة للأراضي التي تدخل حيز تطبيق مخطط شغل الأراضي المصادق عليه في حال غياب مخطط شغل الأراضي بهذه القطاعات المستقبلية تمنع كافة الاستثمارات التي تتجاوز مدة اندثارها الأجال المنصوص عليها للتعمير والتعديلات أو الاصلاحات الكبرى للبنايات المعنية بالهدم غير أنه يرخص في هذه القطاعات :

- بتحديد وتعويض وتوسيع المباني المفيدة للاستعمال الفلاحي .
- بالبناءات والمنشآت اللازمة للتجهيزات الجماعية وانجاز العمليات ذات المصلحة الوطنية.
- بالبناءات التي تبرزها المصلحة البلدية والمرخص بها قانونيا من قبل الوالي بناء على طلب معلل من رئيس المجلس الشعبي البلدي بعد أخذ رأي المجلس الشعبي البلدي القطاع الغير قابل.

د. **القطاع الغير قابل للتعمير** (Secteur non urbanisable)

ويشمل الارتفاقات والأراضي الغير مسموح بها للتعمير كالغابات . منابع المياه .أراضي متضرسة (نظرا لتكاليفه الباهظة للتهيئة) . المواقع الأثرية. المقابر. الأراضي الزراعية المجاري المائية والأراضي الغير صالحة للبناء حسب التركيبة الجيوتقنية .

2-2- محتوى ومراحل دراسة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) :

المرحلة 01: تقرير الحالة والتشخيص وخيارات التطوير.

المرحلة 02: التطوير المستمر.

المرحلة 03: لوائح التخطيط الحضري.

المرحلة 04: النسخة النهائية + ملف تطوير نظم المعلومات الجغرافية.

2-3- مخطط شغل الأراضي (POS):

تنص المادة 31من قانون – 29 90 على أنه يحدد مخطط شغل الأراضي بالتفصيل وفي إطار توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير، حقوق استخدام الأراضي والبناء ويغطي في غالب الأحيان تراب بلدية كاملة، تحدد فيه وبصفة مفصلة قواعد وحقوق استخدام الأراضي والبناء في إطار احترام القواعد التي تضمنها المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير يتم اللجوء إليها من أجل التخطيط لتوجهات التعمير الموجودة في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير كما يبين طبيعة المباني وكيفية إنجازها ومساحتها، ومظهرها الخارجي، وحسب المادة 34 من قانون رقم 90\29 المتعلق بالتهيئة والتعمير على أنه يجب أن تغطي كل بلدية أو جزء منها بمخطط شغل الأراضي كما أن له أهمية خاصة بالنسبة للجماعات المحلية، إذ يعتبر أداة جيدة للامركزية لاتخاذ القرار في تنظيم المجال.

يهدف إلى:

* تحديد المناطق العمرانية فهو وثيقة رسمية لتنظيم النمو الحضري على مدى متوسط.

* تحديد استخدام الرئيسي لكل مجال ضمن ما توضحه القوانين.

* وضع معادلة لاستعمال الأرض.

* تحديد مخطط شبكة الطرق والمواصلات.

* تحديد شبكات الهياكل الأساسية.

* تحديد الأحياء المهيكلة والتي تخضع للتحديث.

* تحديد الأماكن المخصصة للتجهيزات العمومية.

* تحديد الأحياء والشوارع والمواقع التي يجب حمايتها و ترميمها او تجديدها.

* تعيين الأراضي الفلاحية الغابات الواجب حمايتها.

* تحديد مقياس العمران كالمساحات والعلو والأحجام وأنماط البناء.

* تحديد الارتفاقات.

Contenu et phasage de l'etude du pos

Phase 01 : Etat de fait, diagnostic et options d'aménagement

Phase 02 : Aménagement et règlement d'urbanisme

Phase 03 : Etude d'exécution de réseaux primaires et secondaires

Phase 04 : Edition finale

Phase 05 : Dossier d'élaboration du SIG.

3- **النمو الحضري** : ويمكن تعريفه من ناحيتين :

- **النمو الحضري بمعناه الديمغرافي** : ويعبر عنه النمو السكاني للقطاع الحضري أو للأحياء، دون الأخذ بعين الاعتبار النمو السكاني للقطاع الريفي، أو النمو العام للسكان.
- **النمو الحضري بمعناه العمراني** : فيعني التوسع أو الامتداد العمراني للقطاعات الحضرية بصفة عامة، و المدن بصفة خاصة.[1]

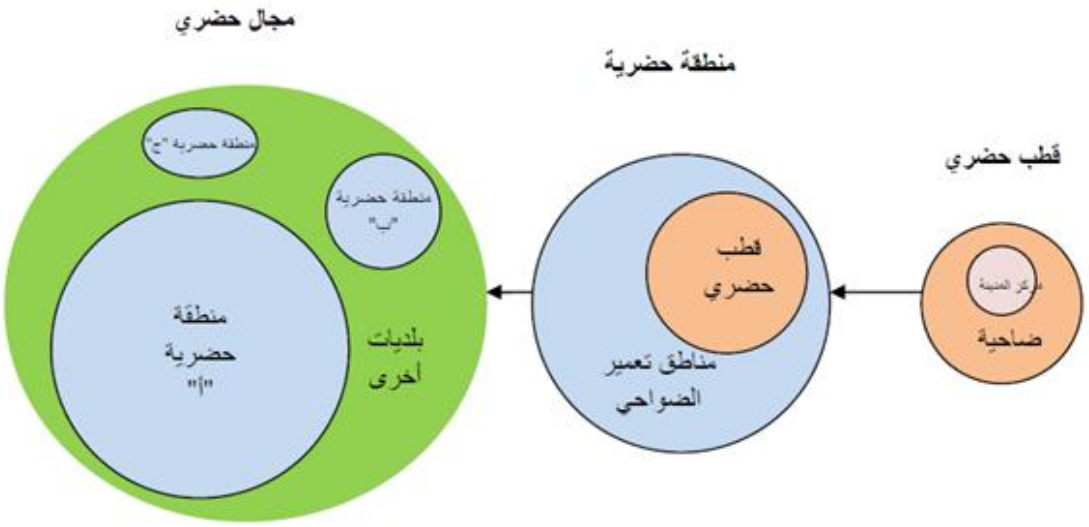
النمو الحضري هو العملية التي تتم بها زيادة سكان المدن عن طرق تغيير الحياة من حياة ريفية إلى حياة حضرية, أو عن طريق الهجرة إلى المدن مع تغيير العادات وطرق المعيشة حسب متطلبات المدينة.

[1] الدكتورة هبة فاروق القباني " المدينة (التعريف و المفهوم و الخصائص) " دار النشر – سورية 2007 .

3-1- التمدد الحضري :

هو توسع مساحة تجمع سكاني على المجال المجاور له، ويعني كذلك التوسع الأفقي للمجال المبني للمدينة، كما عبر عنه بأنه العمران في توسع .[1]

الشكل رقم (01) مراحل التمدد الحضري



المصدر : INSEE

- **الفرق بين التوسع العمراني و التوسع الحضري و التمدد الحضري :**

التوسع العمراني يكون بزحف النسيج نحو خارج المدينة سواء بشكل أفقي أو رأسي أما التمدد الحضري فيكون بشكل أفقي وبالنسبة للتوسع الحضري فهو يكون نتيجة النزوح الريفي إلى المدن.

3-2- الضواحي :

الضاحية نواة حضرية تقع خارج المدينة المركزية، وقد تكون امتداداً حضرياً للمدينة الكبيرة ملحقة بها الا انها لا تؤلف كياناً حضرياً مستقلاً، والضواحي ظاهرة قديمة اخذت بالانتشار منذ القرن التاسع عشر، والسبب الرئيسي لظهورها هو رغبة السكان في الابتعاد عن ضوضاء المدينة المركزية وزحامها وجوها غير

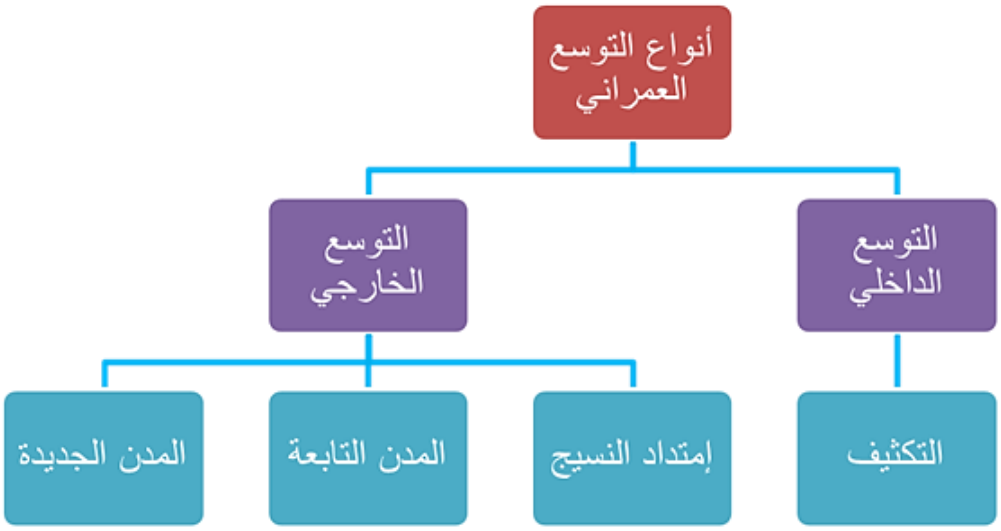
[1]- P. JULIEN: Mesurer un univers urbain en expansion, Economie et statistiques, n° 336,2000, p33.

الصحي، ظهرت في بادئ الامر في اوروبا نتيجة للثورة الصناعية وظهور المدن (الميتروبولية) اي المدن الكبرى الحديثة، وتحسن طرق المواصلات ووسائط النقل وسهولة الاتصال، وقد زاد هذا الاتجاه في القرن العشرين اثر تطور الصناعة بشكل كبير، واصبحت الحياة في المدن اكثر تعقيد وتحمل معها مشكلات كبيرة. وقد تبدأ الضاحية صغيرة ومحدودة السكان وتقوم بأعمال ريفية وحضرية، وما ان يكبر حجمها وتتوسع نحو المدينة المركزية تفقد الضاحية خاصيتها، وتكاد تكون جزء من المدينة 1.

3-3- أنواع التوسع العمراني : [2]

يعتبر التوسع العمراني حتمية في جميع التجمعات السكانية، فهو إما أن يستمر بصفة منتظمة أو موجهة، إما أن يختار الطريق العشوائي، و نستطيع أن نميز نوعين من التوسع العمراني:

الشكل رقم (02) :يوضح أنواع التوسع العمراني



المصدر : من إعداد الطالبين 2025

[1] – محسن عبد الصاحب المظفر،عمر الهاشمي يوسف ،جغرافية المدن: مبادئ واسس ومنهج ونظريات وتحليلات مكانية،عمان: دار صفاء, 2010،ط 1 ،ص240.

[2] – بن درويش عواطف عشي محمد الامين : التوسع العمراني و خصائصه في المدن الصحراوية حالة مدينة جامعة بالوادي، مذكرة أخرج لنيل شهادة مهندس دولة GTU بأم البواقي ، دفعة 3102 ص09

3-3-1- التوسع الداخلي :

عموما تأتي هذه العملية بعد ظاهرة التوسع الخارجي ويكون على حساب الجيوب العمرانية والفراغات الناتجة عن سوء التخطيط والتهيئة أو أصل الملكية العقارية للأراضي أو يكون عبارة عن عمليات تدخل على النسيج القديم هذا من أجل إعادة الهيكلة أو التجديد أو التنظيم أو إعادة التأهيل و في بعض الأحيان يرجع التوسع الداخلي إلى وجود عوائق أمنع التوسع الخارجي وفي أغلب الأحيان يكون إستغلال الطلب على هذه الجيوب مرتفعا وهذا لأنها في وسط النسيج العمراني، وينقسم إلى نوعين وهما :

أ) إعادة النظر في المساحات الحرة : ويكون على حساب الجيوب العمرانية والفراغات الناتجة عن سوء التخطيط والتهيئة أو أصل الملكية العقارية للأراضي (عملية التكثيف الحضري).

ب) التدخلات على النسيج القائم : وتتمثل هذه العملية في التدخل على النسيج القائم من خلال إعادة الهيكلة ، إعادة التنظيم التأهيل والتجديد الحضري.

3-3-2- التوسع الخارجي:[1]

ويسمى بالتوسع الأفقي و يتجسد في الإنتشار الأفقي المركزي وهو إمتداد عمراني مستمر وزحف النسيج الحضري خارج المدينة مما يؤدي إلى ظهور تجمعات من النمط الخطي والشطرنجي أو الإشعاعي وهذا حسب شبكة الطرقات و المواصلات واتجاهاتها وأيضا تتحكم فيه عدة أسباب وعوائق.

و ينقسم أيضا إلى شكلين و هما :

- **امتداد النسيج القائم** : عبارة عن امتداد عمراني يكون مستمر أحيانا وفق نموذج نجمي كمدينة طوكيوأو خطي كمدينة الجزائر.
- **المدن الجديدة** :وتم هذه العملية بإنشاء مدن جديدة على مستوى إقليم المدينة الأم وذلك من خلال توفير جميع الاحتياجات الضرورية للراحة، السكن، العمل والتنقل.

[1] جغرافيا "المدن" الجزء 2 عبد الله العفوي، دار النهضة الغربية 3112 ص2 .

التجمعات السكانية الجديدة : وهي مناطق يسودها تطور سكاني، ومركز توظيف وتعتبر هذه التجمعات حلا بديلا للسكن في التجمعات السكنية العشوائية وبمرور الوقت تحقق الاكتفاء الذاتي من حيث التوظيف والخدمات لسكانها المحليين.

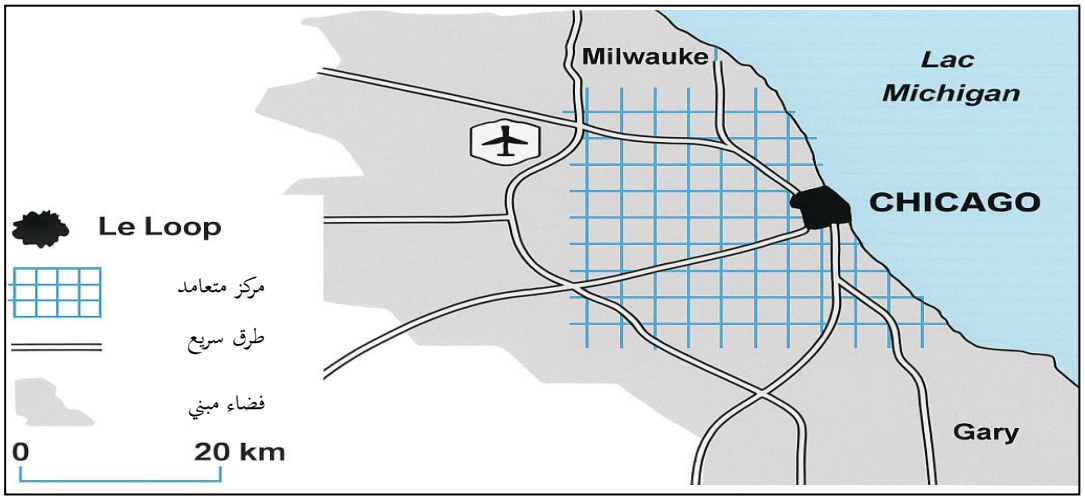
4- أشكال التوسع العمراني:[1]

وهي عبارة عن خطط تنمو عليها المدن وتمارس فيها نشاطاتها وهي:

4-1- خطة الزوايا القائمة (الشطرنجية) :

تشبه في تقسيمها لوح الشطرنج من مميزاتها تقاطع الشوارع بشكل عمودي، سهولة تقسيم الأرض للاستخدامات المختلفة وسهولة التوسع بالإضافة إلى بعض إلى بعض العوائق لهذه الخطة كصعوبة تطبيقها في المناطق الجبلية وحجب الأركان للرؤية في مفترقات الطرق.

خريطة رقم (01): المخطط الشطرنجي لمدينة شيكاغو



المصدر : Pierre Bloc - Duraffour - les villes dans le monde - Armand Colin-mars2006.27

[1] حليمي عبد القادر ، الجغرافيا الحضرية ، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر جويلية 1987 ص:106، 107، 108.

2-4-الخطة الإشعاعية :

وهي عبارة عن بؤرة مركزية تنطلق منها الطرق والشوارع نحو الأطراف على هيئة أشعة وهذه البؤرة أنحاء المدينة تمثل مركز المدينة، من مميزاتها مواصلات نجمية تسهل عن طريقها الوصول إلى جميع ومن عيوبها ظهور مناطق معقدة في أشكالها الهندسية وصعوبة تطبيقها في المناطق التضاريسية.

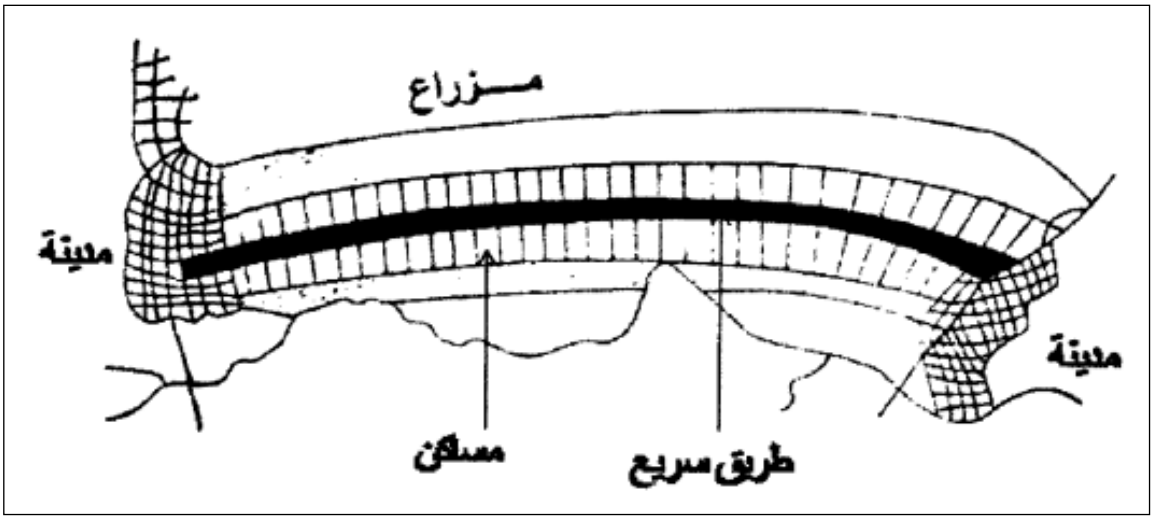
خريطة رقم (02): المخطط الحلقي الإشعاعي لمدينة ميلان.

3-4- الخطة الشريطية :

المدينة الممتدة ل Soria Y MATA: تعرف كذلك هذه النظرية باسم "نظرية المدينة الشريطية أو الخطية The Linear city ، وقد ظهرت هذه النظرية سنة 1882 من قبل الباحث "Soria Y MATA" وذلك لمواجهة الشكل المركزي الذي أدى إلى تراجع الريف من خلال امتداد المدينة حول أطرافها، باقتراح المدينة الشريطية التي تقوم على إنشاء التجمعات السكنية والمصانع على جانبي طريق مواصلات رئيسي، وتتفرع من هذا الطريق الرئيسي شوارع فرعية ذات نهايات مغلقة والتي تصطف على جانبيها المساكن، وتمتد هذه

التجمعات على امتداد الطريق الرئيسي رابطة المدن ببعضها ، وقد طبقت هذه النظرية بعد الحرب العالمية الثانية لتجسيد هذا النوع من تخطيط المدن عند تخطيط مدينة "ستالينغراد" بروسيا.[1]

شكل رقم (03): نموذج المدينة الشريطية كما تصورها SoriaY MATA.



المصدر: أصد خالد علام (1983)، ص،121

4-4- المخطط العضوي :

ويتميز هذا المخطط بالعضوية وعدم التناقض بين الشوارع سواء من حيث الإتساع أو من حيث الإستقامة و الاتجاه، استمرت به أغلب المدن التقليدية مثل القصبة (الجزائر) و قسنطينة، غرداية، دمشق القديمة.

[1] https://pdfcoffee.com/-10-pdf-6-pdf-free.html،2025/04/11.

خريطة رقم (03) : المخطط العضوي لمدينة دمشق

المصدر : https://mail.arab-ency.com.sy/details/325، 2025/04/02

5-4- المخطط المرن :

هو مخطط ترسم فيه المدينة باتجاه أو أكثر من الخطط السابقة، يتم إضافة ما يناسب طبيعة الموضع من طرف المهندسين عند عدم تلائم الخطة الهندسية للمدينة مع وضع وظائفها وموضعها.

5- أنماط التوسع العمراني :

يمكننا تقسيم التوسع العمراني إلى عدة أنواع وذلك حسب : الناحية التنظيمية، الناحية القانونية وينقسم إلى نوعين، من الناحية التنظيمية :

أ. **توسع عمراني منظم** : يتمثل في التوسع الذي يقوم وفقا لدراسة وتخطيط محكمين .

ب. توسع عمراني غير منظم : هو التوسع العشوائي أو الانتشار الفوضوي للبنايات بمختلف أنواعها سواء كانت سكنية، خدماتية تجارية... وتشكيل أحياء غير قانونية بسبب أزمة السكن والزيادة السكانية، وتهميش المناطق الريفية وانعدام التهيئة بها مع غياب السياسات التنموية لتحقيق التوازن بين الأقاليم والمجالات المختلفة .1

5-1-من الناحية القانونية :

التوسع العشوائي أو الغير مخطط و يتميز بنوعين :

5-1-1- **التوسع التراكمي** : هو أبسط توسع عرفته المدن يتم بملئ المساحات الشاغرة داخلها أو البناء عند المشارف وأحيانا عند أقرب مكان من أسوار المدينة وذلك إن كانت أسعار أرض البناء في الداخل مرتفعة ومن بين المدن التي شهدت هذا النمط من التوسع مدينة موسكو " نمو تراكمي حلقي"

5-1-2- **التوسع متعدد النوى** : هو نقيض التوسع التراكمي وهو في ابسط صوره ظهور مدينة جديدة على مقربة من أخرى قديمة، ولكنه يتخذ صورة مركبة عندما يمتد إلى مدينة وبضعة مراكز مدن حولها ترتبط بعلاقات معينة. ومن بين المدن التي شيدت هذا التوسع هي مدينة تلمسان.

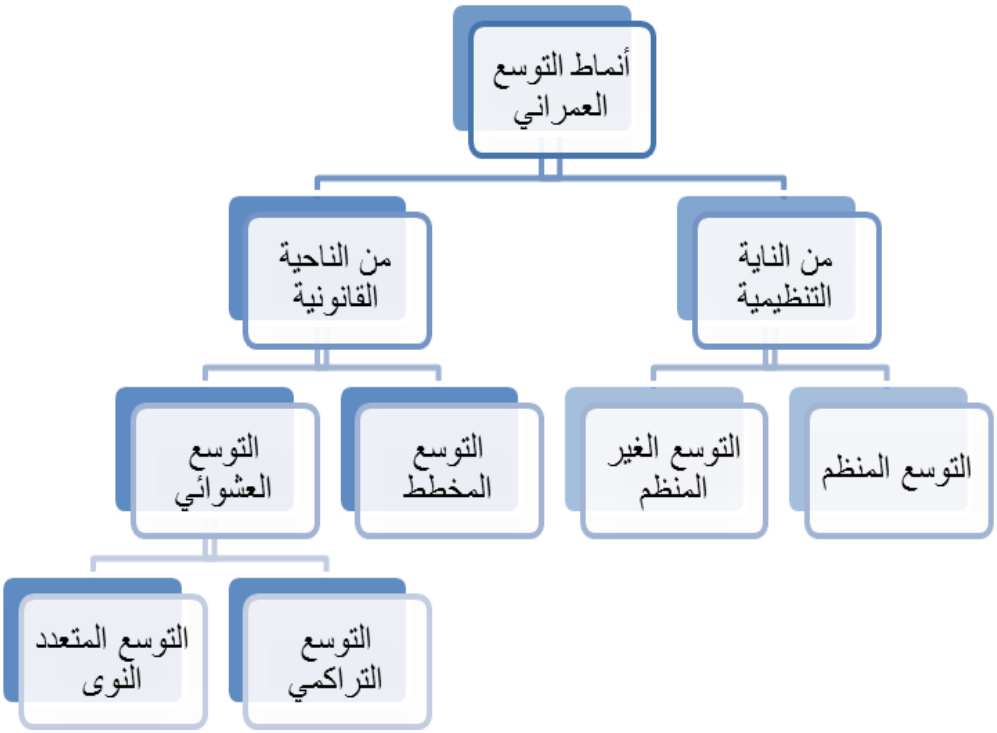
5-1-3- **التوسع المخطط** :

تتدخل الدولة في توجيه العم ارن وتنظيمه وتجهيزه بالمرافق الضرورية وفق مجموعة من الخطط تجنب الفوضى رغبة في توفير المسكن المناسب في المكان المناسب.2

[1] بولمعيزة كريمة وجلاب منى، التوسع العمراني في مدينة واد النجاء ، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الحضرية جامعة قسنطينة 2013، ص 14-15 .

[2] البشير التيجاني : التحضر والتهيئة العمرانية في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية, بن عكنون ، ص 95 .

الشكل رقم (04): يبين أنماط التوسع العمراني



المصدر : من إعداد الطالبين 2025

5-2- أسباب ودوافع التوسع العمراني :

العوامل السياسية : وهذا بإصدار قرارات سياسية في انجاز مدن بجميع مكوناتها (سكن، تجهيزات، طرق، شبكات مختلفة ويساعد هذا بدوره على توسيع المدن وخلق أقطاب تنموية ويزداد الطلب على العقار ، ويتم تكثيف وملء الجيوب الشاغرة في النسيج العمراني مما يؤدي إلى توسع المدن ونموها .

5-2-1- العوامل الاقتصادية : إن وجود بعض المنشات الصناعية التجارية والإدارية يؤدي إلى توفر مناصب شغل وتمركز الخدمات في المدينة. هذا كله يؤدي إلى التوسع والنزوح من الأطراف إلى المدينة.

5-2-2- **العوامل الاجتماعية** : إن التحسين الاجتماعي لبعض المدن جعلها كمركز جذب للسكان من التجمعات الأخرى سواء حضرية أو ريفية وهناك عنصران آخران لهما نفس الأهمية في العوامل الاجتماعية للتوسع وهما:

5-2-3- **النمو الديمغرافي** : يرتبط النمو الديمغرافي ارتباطا وثيقا بتوسع المدينة ،وترتبط أحجام السكنات والمرافق والخدمات بالأحجام السكنية التي تخدمها وهذا يعني استهلاك المجال بصفة اكبر.

5-2-4- **الهجرة الداخلية** : شيدت الكثير من دول العالم نزوحا ريفيا واقليميا إلى المدن التي تحسن مستواها الاقتصادي والاجتماعي، وبذلك أدى إلى ارتفاع عدد سكانيا واستقرار المهاجرين في ضواحيها العمرانية مما أدى إلى عرقلة توسع المدينة المستقبلية كما أن هذه الهجرة تزيد من حدة استهلاك المجال.

5-2-5- **العوامل التكنولوجية** : من ضمن العوامل المهمة والرئيسية التي تنشأ في ضلها المدن وتتوسع هو التطور التكنولوجي ، فبظهور الصناعة نشأت العديد من المدن و ازدادت حدة توسعها مع زيادة التقدم التكنولوجي.[1]

6- **عوائق التوسع العمراني**:[2]

تنقسم إلى ثلاثة أقسام

6-1- **العوائق الطبيعية** :

تختلف العوائق الطبيعية باختلاف الموقع والإمكانيات الموجودة في كل مدينة ومن بين هذه العوائق نجد .

[1] عيايدة زكرياء و بوقندورة فتحي: إشكالية العقار وأفاق التوسع العمراني لمدينة عين البيضاء ، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة أم البواقي، 2007 ص 28.

[2] زبيدي بدر الدين وآخرون، حتمية التوسع العمراني لمدينة الوادي ومجالاته المستقبلية 2024 ،مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة ، تسيير تقنيات حضرية أم البواقي دفعة 2007، ص 23.

6-1-1- الجبال:

تعتبر الجبال عائق طبيعي أمام التوسع العمراني بأي مدينة نتيجة لانحدارها الشديد الذي يؤدي إلى تغيير اتجاه التوسع سواء عن طريق الامتداد أو عن طريق عملية التكثيف.

6-1-2- البحار والمجاري المائية:

ويتواجد هذا النوع من العوائق بصفة خاصة في المدن الساحلية، ويفضل ترك الاتفاقات بين البحار والنسيج العمراني كما أن المجاري المائية تعمل على فصل الأنسجة العمرانية وذلك بترك مساحات تجنبا لحدوث فيضانات وكوارث.

6-1-3- المناطق الزراعية الخصبة:

بالرغم من كونها عائقا طبيعيا إلا أن التوسع العمراني على حساب الأراضي الفلاحية الخصبة مشكلة تعاني منها جميع المدن المتمركزة في السهول ، حيث استهلكت الأراضي الزراعية بشكل مفرط نتيجة لسهولة التعمير وانخفاض تكاليف الإنجاز.

6-1-4- المناطق المعرضة للأخطار:

وجود مناطق معرضة للأخطار والكوارث الطبيعية مثل المناطق المعرضة للفيضانات والإنزلاقات أو المناطق ذات الطبيعة الزلزالية النشطة هذه المناطق لا يمكن التوسع عليها وتعتبر من المعوقات الطبيعية لذا يجب قبل أي عملية توسع معرفة وبشكل دقيق أهم العوائق والأخطار الموجودة والمحتملة لمناطق التوسع العمراني .

6-2- العوائق الفيزيائية والصناعية:

6-2-1- المناطق الصناعية:

تعتبر عائق للتوسع لما تسببه هذه المناطق من أخطار كالتلوث والضجيج ،وغيرها مما يفرض على المختصين بدراسة إمكانية عدم الإقتراب من هذه المناطق .

6-2-2- خطوط الكهرباء ذات التوتر العالي:

يعتبر من العوائق الفيزيائية فأثناء توسع المدينة بطريقة موجهة تجد نفسها أمام عائق الخطوط الكهربائية مما يؤدي إلى ترك الارتفاقات بينها وبين النسيج العمراني والتي تؤدي إلى انفصال وتقطع النسيج.

6-2-3- المناطق الأثرية:

والتي يجب استغلالها كمعلم سياحي بالإضافة إلى وجود عوائق أخرى مثل الطرق السريعة والأملاك الوقفية (الحبوس) .

6-3- العوائق المالية :

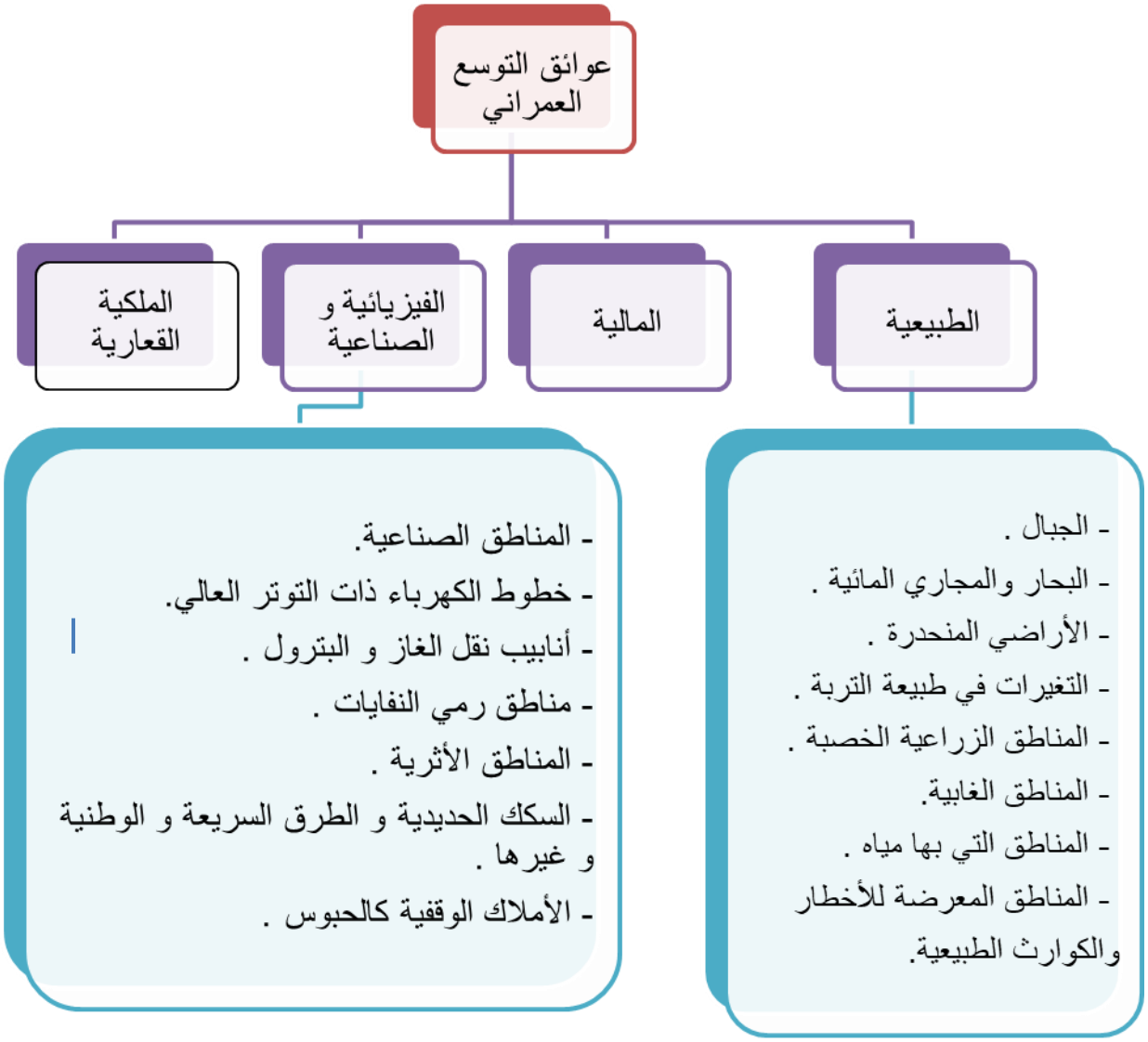
يعتبر نقص تمويل المشاريع العمرانية من معوقات التوسع وعرقلة عملية البناء وزيادة الهياكل المبنية أما عدم دفع مستحقات الأنشطة والصفقات الخاصة بالتعمير الذي يؤدي إلى توقف وتيرة البناء وبالتالي توقف عملية التوسع العمراني .

6-4- الملكية العقارية :

وتعتبر من ابرز العوائق الأساسية أمام توسع أي مدينة ولهذا قبل بداية انجاز أي مشروع عمراني يجب دراسة طبيعة الملكية العقارية للأراضي التي سوف ينجز عليها هذا المشروع .1

[1] زبيدي بدر الدين ورفاقه : حتمية التوسع العمراني لمدينة الوادي وفضاءاته المستقبلية ل 2024 ، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في تسيير التقنيات الحضرية ، أم البواقي ، 2007، ص 23 .

الشكل رقم (05): يبين عوائق التوسع العمراني



7- أسباب ودوافع التوسع العمراني

كما ذكر سابقاً تعتبر زيادة عدد السكان أهم الأسباب التي تستدعي الحاجة إلى بناء المزيد من السكنات والتجمعات السكنية، ومن الأسباب الأخرى التي تساهم في التوسع العمراني.

تدني الدخل من الأراضي الزراعية : فعندما يمتلك المزارع أرضاً زراعية ويجهل استغلالها بالوسائل الصحيحة للزراعة سيجبر على ترك الزراعة وتحويلها إلى أرض سكنية ببناء الشقق السكنية، وبناء المحلات وتشغيلها للحصول على دخل جيد، مما يؤثر ذلك في مساحة الأراضي الزراعية .

- **الأنظمة الحكومية:**

تؤثر القرارات والأنظمة الحكومية في منح التراخيص لبناء أكثر من مبنى على قطعة أرض واحدة، لأن هذه القطعة يملكها أكثر من شخص.

المستوى المعيشي : يرغب الكثير من الأفراد بتحسين المستوى المعيشي لهم، فيلجأ الكثيرون بترك القرى والأراضي الزراعية والهجرة إلى المدن للعمل في الوظائف الحكومية والمكتبية وغيرها، فتظهر الحاجة لبناء المزيد من الوحدات السكنية لتأمين مأوى للأعداد الجديدة القادمة للمدينة .

- وجود مساحات من الأرض في أطراف المدينة تعد أرخص سعرا، مما يؤدي إلى توسع رقعة المدينة من خلال استغلال تلك المساحات.
- وجود كلفة معيشية أقل في المناطق التي تبعد عن مركز المدينة
- وجود رغبة لدى معظم سكان المدينة في الإبتعاد عن مصادر التلوث والضوضاء التي تكون عليها
- مراكز المدن.
- القيام بعملية التنمية في بعض المدن يؤدي حتما إلى النزوح الريفي نحو هذه المدن وهذا ما ينجر عنه استهلاك كبير للمجال الحضري.

إختيار مناطق التوسع العمراني :[1]

لاختيار مناطق التوسع العمراني للمدينة يجب اتباع عدة خطوات واحترام مجموعة من الشروط للوصول إلى الاختيار الأمثل لمكان التوسع .

[1] بولمعيزة كريمة وجلاب منى، مصدر، سبق ذكره ص 21-22.

8- الشروط اللازمة لاختيار منطقة التوسع العمراني :

يجب على الدارسين قبل وضع المخططات النهائية للمدينة أو مخططات توسعها إجراء دراسات على الموقع للتأكد من صلاحيته تقنيا واقتصاديا وطبيعيا وتوفير الشروط التالية :

- صلاحية الأرض للبناء :

حيث تقدم الأرض السهلة والمنبسطة حلا سهلا للتوسع في حين تتطلب الأرض كثيرة التضاريس مجهودات جبارة ، وهو ما يتطلب أعمال تسوية إضافة إلى طول وكلفة شبكة المواصلات ، لذلك ينصح باستعمال الأراضي المنبسطة غير أنه لا يجب المبالغة في اختيارها لأن تصريف المياه القذرة ومياه الأمطار والفيضانات سيكون صعبا ومكلفا وعلى ذلك يتم اختيار الأراضي التي لا يقل الانحدار فيها على 0.5 بالمئة.

- إمكانية ربط الموقع بشبكة المواصلات العامة والوصل السهل بالشبكات المختلفة (الماء الشروب، الصرف الصحي ، الكهرباء ، الغاز ...)

- الإبتعاد عن الأراضي الزراعية عند اختيار منطقة التوسع .

- بعد منطقة التوسع العمراني عن العوائق الطبيعية والإصطناعية .

الفصل الثاني

نظم المعلومات الجغرافية و أهميتها

تمهيد:

سوف نتطرق في هذا الفصل إلى ماهية نظم المعلومات الجغرافية ومميزاته بالاضافة الى تطبيقاته في مختلف المجالات، كما سنتطرق إلى أهم برامجه والطرق المستعملة في دراسة التوسع العمراني وتحديد اتجاهاته.

نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information Systems)

1- لمحة تاريخية حول نظم المعلومات الجغرافية :

يعود الظهور الأول لنظم المعلومات الجغرافية إلى منتصف القرن 17 حيث شهدت هذه الفترة عمليات إنتاج وتوزيع الخرائط خاصة مع تقدم وسائل الطباعة وتطور الجوانب الإحصائية واستخدام الأرقام وإنتاج الخرائط الموضوعية، وفي سنة 1781 رسم العسكري والكارتوغرافي الفرنسي الكسندر برتيه (louis alescandre bertheir) خارطة متعددة الطبقات المعلوماتية توضح تحركات القوات خلال حرب الانتصار فهذا الرسم الكارتوغرافي كان يشبه إلى حد كبير ما ينتج في تصميم قواعد المعلومات الجغرافية.[1]

لكن البداية الحقيقية كانت في سنة 1960 عندما تمكنت الحكومة الكندية من جمع كم كبير من البيانات والمعلومات لعدد من المجالات مثل الزراعة والحياة البرية والغابات وتعداد السكان وقد تم إدخال هذه البيانات إلى الحاسب الآلي من خلال برامج فعالة وذلك لغرض تجميعها وتخزينها وإعادة استخدامها والتعامل معها وتحديثها وهو ما أعطاها الشكل الأولي لنظم المعلومات الجغرافية الحقيقية وعرف هذا العمل باسم نظم المعلومات الجغرافية الكندية geographical information systems إن عام 1964 هو عام ظهور النظام الكندي ليكون أول نظام متكامل في مجال نظم المعلومات الجغرافية. [2]

1 الزبيدي ، نجيب عبد الرحمن ، نظم المعلومات الجغرافية GIS ،عمان: دار اليازوري ، 2007، ص.18

2 الزبيدي، نجيب عبد الرحمن ، المرجع السابق، ص 19.

وفي احد مؤتمرات مستخدمي الحاسوب لرسم الخرائط وتحليلها تم الاتفاق على تسمية هذه النظم باسم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) نظرا لكثرة أسماء النظم والبرامج المستخدمة في هذا المجال مثل نظم معلومات الأرض، نظم معلومات الطرق، نظم معلومات الخدمات وكانت لمجموعة جامعة هارفارد الأمريكية دور فعال ومساهمات كبير في تطوير برمجيات نظم المعلومات الجغرافية التي استخدمت على نطاق واسع خاصة فيما يتعلق بإنتاج الخرائط أليا وتطوير التحليل المكاني والمنطقي على البيانات المخطوطة أو المرسومة مثل دراسات التخطيط أو الدراسات التنبؤية وعرفت هذه البرمجيات برزم هارفارد HARVARD Packages ومن الإسهامات البارزة نجد أيضا إسهامات مكتب تعداد السكان الأمريكي Bureau of the census إذ قام في سنة 1970 بإعداد أول نظام ترقيم المواقع السكان ، أما مؤسسة بحوث النظم البيئية الأمريكية (esri) والذي تأسس في سنة 1969 وفي بداية الثمانينات بدأ باستخدام نظام معلومات جغرافي سمي ب ARC/INFO وقد مثل هذا النظام فكرة ناجحة لمعلومات مكانية ومعلومات وصفية منفصلة كما أتاح إمكانية إنشاء نظام إدارة قاعدة بيانات ترابطية قياسية لمعالجة جداول خصائص المتغيرات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية باستخدام برمجيات حاسوب متخصصة وقد تم توظيف هذا النظام (البرنامج) بنجاح في العديد من تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.[1]

[1] العزاوي، ثائر مظهر، مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية وبياناتها مع تطبيقات لبرنامج ARCVIEWGIS، عمان: دارالحامد، 2008، ص 27-28 .

2- **مفهوم نظم المعلومات الجغرافية :**

هناك العديد من التعاريف لنظم المعلومات الجغرافية يمكن تلخيصها فيما يلي:

تعاريف ترى أن نظم المعلومات الجغرافية هي احد جوانب نظم المعلومات:[1]

- **تعريف دويكر (Dueker)** 1979 :

هو نظام معلوماتي متميز يحتوي على قواعد بيانات تعتمد على دراسة التوزيع المكاني للظواهر والأنشطة والأهداف التي يمكن تحديدها في المحيط المكاني مثل النقاط والخطوط والمسافات حيث يقوم نظام المعلومات الجغرافي بمعالجة البيانات المرتبطة بتلك النقاط أو الخطوط أو المسافات لجعل البيانات جاهزة للاسترجاع من اجل تحليلها أو تعرف على بيانات أخرى من خلالها.

- **تعريف باركر** Parker:

نظام المعلومات الجغرافي هو نظام تكنولوجي للمعلومات والذي يقوم بتخزين وتحليل وعرض كل المعلومات المكانية وغير المكانية.

– تعاريف ترى أن نظم المعلومات الجغرافية هي نظم متعددة الوظائف:[2]

- **تعريف باروغ (Burrough)** 1986

هو مجموعة من رزم البرمجيات التي تمتاز بقدرتها على إدخال وتخزين واستعادة ومعالجة وعرض بيانات مكانية كجزء من سطح الأرض.

- **تعريف اوز موي وسميث وسيجرمان** OZemoy. Smith Cicherman

هي مجموعة من الوظائف الآلية التي تتيح إمكانات آلية متطورة في مجال تخزين وتحليل وعرض واستعادة بيانات مرتبطة بموقعها الجغرافي.

1 الرقعي، مبندر، المرجع السابق، ص8.

2 عزيز، محمد الخزامي، نظم المعلومات الجغرافية: أساسيات وتطبيقات للجغرافيين، الإسكندرية: منشأة المعارف، 1996،ص13.

إن GIS برنامج حاسوبي له القدرة على إدخال كم كبير من البيانات والمعلومات الكمية والنوعية وتنظيمها وتحليلها وإخراجها بأشكال مختلفة مكتوبة ومصورة خرائطيا وبيانيا ومرئية ومجدولة، وتخزنها.

من خلال هذه التعاريف نستنتج أن نظم المعلومات الجغرافية هي تقنية يستخدم فيها الحاسوب وهي مكونه من المعلومات والبرمجيات والأجهزة والعمليات التي تستخدم من أجل إدخال وتحويل وتخزين وربط وتحليل وعرض المعلومات المتعلقة بسطح الأرض وما فوقه وتحته، وما هي استخدامات الأرض والمصادر الطبيعية وتجمعات السكان والخدمات والمرافق.

3- **إستخدامات نظم المعلومات الجغرافية :**

أ – أداة لتحليل البيانات وبكفاءة ودقة عالية، لذا تكون النتيجة واقعية ودقيقة جدا.

ب – وسيلة لتخزن كم كبير من البيانات بأشكال مختلفة، تكون مرجع لمن يحتاج إليها من الباحثين وأصحاب القرار.

ت– استخدام النظم في إدارة الخدمات مما زاد من كفاءة أداءها، لأنها تحدد مكامن الضعف والخلل في عمل تلك الخدمات.

ث– تستخدم النظم في إدارة الأراضي، من حيث تملك الأرض وصيانة الملكية، وإدارة الموارد المائية فيها ، وكل ما يتعلق بالأرض.

ومن وجهة نظر إجرائية يساعد في تحديد المشكلة الحضرية وإيجاد الحلول من خلال جمع وتخزين البيانات، وإدارتها وتحليلها وإخراجها بالشكل المطلوب و إجراء عمليات التحليل الجغرافي والنمذجة.

أما من وجهة نظر بنيوية يتكون النظام من خمسة عناصر أساسية هي البيانات والأجهزة والبرمجيات والإجرائيات والكادر المتخصص، تكمل هذه العناصر بعضها البعض وأهمها الكادر المتخصص القادر على تنفيذ وظائف النظام بكافة مراحله .

الشكل رقم (06) : مجالات استخدام نظم المعلومات الجغرافية

المصدر : من إعداد الطالبين 2025

4- أهمية نظم المعلومات الجغرافية:

أصبحت أهمية نظم المعلومات الجغرافية واضحة خاصة بعد أن زادت الحاجة إلى استخدامها في العديد من المجالات والتخصصات ويمكن تلخيص أهمية نظم المعلومات الجغرافية من الناحية الاقتصادية والمادية في النقاط التالية:[1]

4-1- اختصار زمن توفير المعلومات المكانية وتحسين دقتها :

فقد كانت عملية جمع المعلومات تستغرق فترة طويلة وتحتاج إلى جهد وكلفة ووقت لغرض التوصل إلى حقائق ربما لا تكن على درجة عالية من الدقة بسب الاعتماد على الأساليب التقليدية البسيطة في جمع وتحليل وعرض المعلومات، وعند تمثيل تلك المعلومات على شكل خرائط أو أشكال بيانية يتطلب ذلك وقت طويل مقارنة باستخدام الحاسوب وبرامج GIS، فعلى سبيل المثال تحتاج خريطة ما إلى يوم كامل لإنتاجها بواسطة العمل اليدوي، في حين لا تحتاج أكثر من ساعة على الحاسوب، كما أن عدم الدقة ترافق العمل اليدوي لعم قدرة الإنسان على التركيز بشكل مستمر، وتؤثر في ذلك العوامل البيئية، في حين

[1] الدليمي، خلف حسين علي، المرجع السابق، ص22.

يتميز عامل الحاسوب بالدقة العالية وحسن إخراج المعلومات وبأشكال متنوعة تتيح للباحث الفرصة في اختيار الشكل المناسب.

4-2- تخفيض العمالة :

كانت في الماضي مختبرات رسم الخرائط تكتظ بالأيادي العاملة وذلك للحاجة إليهم في الرسم، والخط والتلوين، أما الآن فيمكن لعامل واحد وبفضل استخدام نظم المعلومات الجغرافية أن يحل مكان ثلاثة عمال عما كان عليه في الماضي وهذا يعتبر نوعا من تقليل الكلفة الغير مباشر .1

4-3- تخفيض الكلفة :

والبرمجيات المستخدمة في هذا المجال عالية الكلفة إلا أنها ذات مردود اقتصادي اكبر لأنها ستوفر إنتاج أكبر وفي وقت اقل وبأيدي عاملة قليلة وعلى مساحة صغيرة.2

4-4- تحسين العلاقة بين المؤسسات :

استفادت العديد من المؤسسات والهيئات من GIS من خلال تحسين الإدارة داخل المؤسسات وخارجها، حيث تمتلك النظم القدرة على إيصال مجموعة من البيانات مع المكان، مع القدرة على تسهيل التبادل والاشتراك في المعلومات عن طريق تكوين قواعد بيانات مشتركة، حيث تساعد نظم المعلومات على إشراك عدة مؤسسات في البيانات التي تعدها جهة معينة وهذا يؤدي إلى تقليل الكلفة والوقت في توفير تلك البيانات وحسن أداء تلك المؤسسات.

4-5- اتخاذ القرارات الصحيحة:

تفيد نظم المعلومات الجغرافية في إعداد المشاريع المختلفة اعتمادا على البيانات التي توفرها تلك النظم حول المشروع، والتي يتم عرضها بأشكال مختلفة كالخرائط والجداول والرسوم وغيرها، والتي تتيح

[1] محمد، يعقوب محمد محمد، لمحة على نظم المعلومات الجغرافية http://faculty.uaeu.ac.ae، د. ت، تم الاطلاع بتاريخ 08/05/2023، 11: 09سا

[2] المرجع نفسه.

لأصحاب القرار اتخاذ القرار المناسب بعيدا عن المشاكل والأخطاء التي تترتب على إقامة المشروع، وزيادة المنافع وتقليل الكلفة المترتبة على ذلك.

5- مكونات البرمجيات في نظم المعلومات الجغرافية:

هناك مجموعة أساسية من المكونات الواجب توفرها في البرمجية التي يطلق عليها برمجية نظام المعلومات الجغرافي، وهذه المكونات هي:[1]

- **واجهة إدخال البيانات:**

الغرض منها إدخال البيانات إلى النظام مباشرة، تتمثل هذه الواجهة في كثير من البرامج في لوحة المفاتيح وفأرة الحاسوب حيث يستخدمها المستخدم في إدخال وتحديث بياناته.

- **أداة العرض الرسومي:**

وهي أداة تسمح للمستخدم بمطالعة بياناته الرسومية، وتتمثل في شاشة الحاسوب والطابعات في جميع برامج نظم المعلومات الجغرافية.

- **أداة جدولية :**

وهي أداة لها القدرة على إدخال وعرض ومعالجة وإنتاج البيانات الجدولية لنظام المعلومات الجغرافي.

- **مجموعة الأدوات التحليلية :**

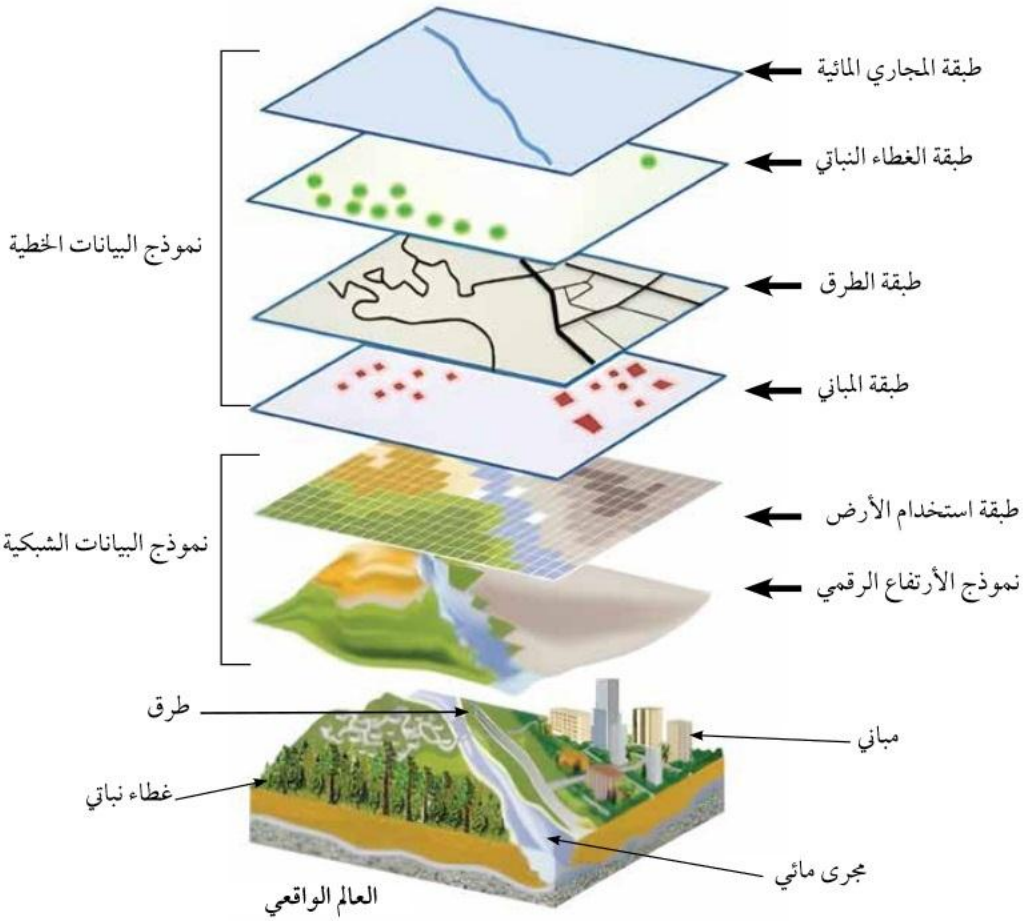
هي تلك الأدوات التي يستخدمها المحلل لا نتاج المعلومات من البيانات المستخدمة في نظام المعلومات الجغرافي، وعادة ما تكون هذه البرمجيات مزودة بمجموعة أساسية من أدوات التحليل مع إمكانية إضافة أدوات جديدة.

[1] محمد، وسام الدين، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية د . م د . ن، 2008، ص 69-70.

- **واجهة إخراج البيانات :**

هي تلك الأداة التي تسمح باستخراج البيانات من نظام المعلومات الجغرافي، وتلعب الطابعات دور واجهة إخراج البيانات الأساسية في معظم برمجيات نظم المعلومات الجغرافية.[1]

شكل قم (07) : طريقة تمثيل البيانات على شكل طبقات بإستخدام GIS



www.joacademy.com/e-school/lesson4448–الجغرافية–المعلومات–انظمة/

6- أهم البرمجيات في نظم المعلومات الجغرافية :

تنقسم البرمجيات في نظم المعلومات الجغرافية إلى فئتين هي فئة البرمجيات التجارية وفئة البرمجيات المجانية والمفتوحة المصدر، وفيما يلي عرض لأهم البرمجيات ضمن هاتين الفئتين:

[1] وسام الدين محمد، المرجع السابق، ص70.

6-1- البرمجيات المدفوعة أو التجارية : [1]

برمجيات نظم المعلومات الجغرافية التجارية أو المدفوعة هي برمجيات يقوم على تطويرها وترويجها ودعم مستخدميها شركات كبيرة تحصل نظيرة هذه الخدمات على مقابل مادي، وتتميز هذه البرمجيات بحرفية عالية نتيجة تخصيص الشركات المنتجة طواقم تطوير تضم عشرات من المبرمجين المتخصصين وفيما يلي عرض لأهم هذه البرمجيات :[2]

- **برنامج (EsriArcGIS) :**

يعتبر من أفضل البرامج لتحليل الخرائط ورسمها والتعديل عليها، ويستخدم عادة من قبل أخصائي نظم المعلومات الجغرافية في المؤسسات والشركات، كما يتوفر منه إصدار (ArcGIS Pro) الذي يتضمن ميزات وخيارات أفضل، من أهمها وجود أكثر من 1500 أداة معالجة جغرافية فيه.

- **برنامج (Maptitude) :**

يوفر البرامج ، الأدوات، والخرائط، والبيانات الديموغرافية التي تحتاجها لتحليل وفهم تأثير الجغرافيا على المنطقة المراد دراستها، حيث يمكن من خلاله تصور البيانات وقراءتها وتحليلها بطريقة واضحة دون الاضطرار إلى التعامل مع قواعد البيانات والجداول بشكل مباشر.

- **برنامج (MapInfo Pro) :**

يساعد هذا البرنامج على رسم الخرائط، وتحليلها، وإنشاء أنوع مختلفة من العروض التقديمية المرئية والواضحة؛ لاتخاذ قرارات عمل ذكية وصحيحة، حيث يمكن من خلاله اتخاذ قرارات أفضل بشأن العملاء وأماكنهم وأنماط اهتمامهم وغير ذلك، ويستخدم بشكل كبير في مجال الاتصالات والهندسة المدنية.

[1] محمد وسام الدين ،المرجع السابق ص 71.

[2] عاصي، مصعب، أفضل برامج نظم المعلومات الجغرافية، على موقع https: //tech. mawdoo3.com/b، 18/01/2022 ، تم الاطلاع 29/05/2023، 14: 20 سا

- **برنامج (**global mapper) :

هو من برمجيات نظم المعلومات الجغرافية مطور من طرف (Blue MarbleGeographics) من ميزاته انه أداة التصوير التي يمكنها عرض الصور النقطية (Raster) ، وبيانات الارتفاع، والبيانات الاتجاهية (Vector data) وانجاز خرائط ثلاثية الإبعاد.[1]

6-2- البرمجيات المجانية ومفتوحة المصدر[2]

أصبحت البرمجيات المجانية ومفتوحة المصدر في السنوات الأخيرة تلعب دورا مهما في عالم نظم المعلومات الجغرافية، والسبب الرئيسي في ذلك هو انخفاض تكلفتها أو عدم وجود تكلفة أصلا بالمقارنة بتكلفة البرامج التجارية، ولهذا السبب تبنتها كثير من المؤسسات الحكومية في الدول الغنية والمتقدمة، وكذلك تبنتها المؤسسات الدولية الغير ربحية مثل الأمم المتحدة والبنك الدولي وفيما يلي عرض لأهم هذه البرمجيات: [3]

- **برنامج** (QGIS 3):

يعتبر من البرامج مفتوحة المصدر، ويتضمن أدوات ممتازة لرسم الخرائط وتحريرها بنفس جودة أدوات البرامج المدفوعة، كما يدعم خيار العرض بأبعاد ثلاثية، ويتميز بوجود أكثر من 900 أداة جغرافية فيه، بالإضافة إلى وجود قاعدة كبيرة من المستخدمين والداعمين.

[1] بابا، عبد الرزاق وآخرون، آفاق تسيير وحماية الممتلكات الثقافية العقارية في الجزائر من خلال استخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، مج14، ع1، الجزائر، 2022، ص72.

[2] محمد، وسام الدين، المرجع السابق، ص 71.

[3] عاصي، مصعب، أفضل برامج نظم المعلومات الجغرافية، على موقع https: //tech. mawdoo3.com/b، 2022/01/18 ، تم الاطلاع 29/05/2023، 14: 20سا.

- **برنامج (GRASS GIS):**

يشير اسم البرنامج إلى نظام دعم تحليل الموارد الجغرافية، وهو عبارة عن مجموعة من الأدوات مفتوحة المصدر تستخدم عادة لإدارة وتحليل البيانات الجغرافية المكانية، ومعالجة الصور، وإنشاء الرسومات والخرائط والنمذجة المكانية وغير ذلك.

- **برنامج (SAGA GIS)**

يعتبر من أفضل البرامج المخصصة لعلماء الجغرافيا والتحليل العلمي تحديدا، حيث يوفر واجهة مستخدم واضحة وسهلة الاستخدام، ومجموعة كبيرة من الأدوات المميزة لدراسة علوم الأرض، كما يمكنه التعامل مع التضاريس الأرضية المختلفة بشكل جيّد، ويدعم العرض بأبعاد ثلاثية.

7- أنواع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية [1]

تتنوع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية من حيث طبيعتها إلى نوعين هما :بيانات جغرافية بخطية، وبيانات جغرافية مساحية التي تعرف كذلك بالبيانات الشبكية.

-**البيانات (Data)** : وتعد من أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية GIS أو SIG (بالفرنسية) ويتعامل البرنامج مع نوعين رئيسيين من البيانات وهما:

a. البيانات المكانية (Spatial Data) :تتضمن معلومات عن موقع المعلم الجغرافي وشكله وتكون إما في شكل خطي Vector أو شبكي (Raster).

[1] زهرة زغدان ، مروة لشهب، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي، استخدام تقنيات الجيوماتيك (GIS RS) في تحديد اتجاهات التوسع لمدينة عين ولمان – سطيف –،ص 44-45.

أ. خطي Vector :

وتتكون من ثلاثة أنواع :

1) نقطة Point وتمثل بها المعالم الصغيرة عديمة الأبعاد وهي تحدد مواقع الظواهر في الطبيعة مثل الأشجار والآبار والأعمدة .

2) خط Line وتمثل البيانات التي تأخذ شكل الخط في الخريطة ويتكون الخط من نقطتين على الأقل وله بعد واحد ومن أمثلة المعالم التي تمثل بخطوط الأنهار والطرق و السكة حديد.

3) مضلع Polygon وتمثل الظواهر ذات البعدين وتتكون من مجموعة من الخطوط المتصلة والمغلقة ومن أمثلتها المدن البحيرات واستخدام الأراضي.

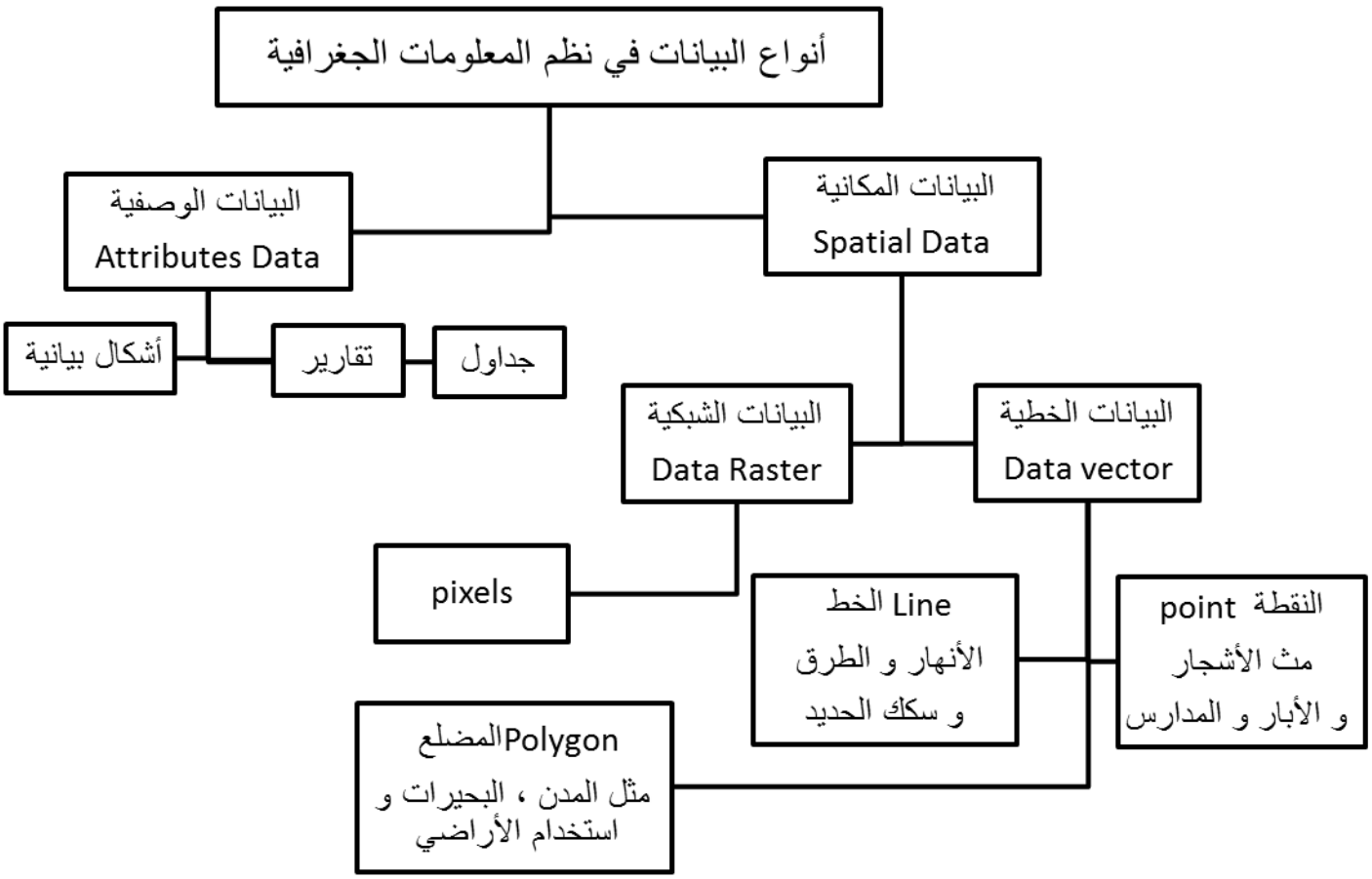
من مصادر البيانات الخطية أجهزة المساحة الحديثة فهي تصدر البيانات للحاسب الآلي في شكل خطي و يمتاز هذا النوع من البيانات بالدقة العالية و صغر حيز التخزين في الحاسوب.

ب. شبكي Raster : وهي بيانات تتكون من وحدات صورية صغيرة متشابهة في الشكل والحجم تعرف بالبكسل Pixels ولكل بكسل عدد رقمي Digital Number يعبر عن متوسط الإضاءة أو الامتصاص المقاس الكترونياً لنفس الموقع على مقياس

- التدرج الرمادي. من مصادر البيانات الشبكية صور الأقمار الصناعية والاستشعار عن بعد. تمتاز البيانات الشبكية بسهولة وقلة التكلفة في الحصول عليها.

البيانات الوصفية (Attributes Data): هي جميع البيانات التي تصف الظاهرة الجغرافية. مثل (اسم الظاهرة، نوعها، خصائصها...الخ). وهي تعد ذات أهمية كبيرة في إجراء معظم التحاليل.

شكل رقم (08): أنواع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية

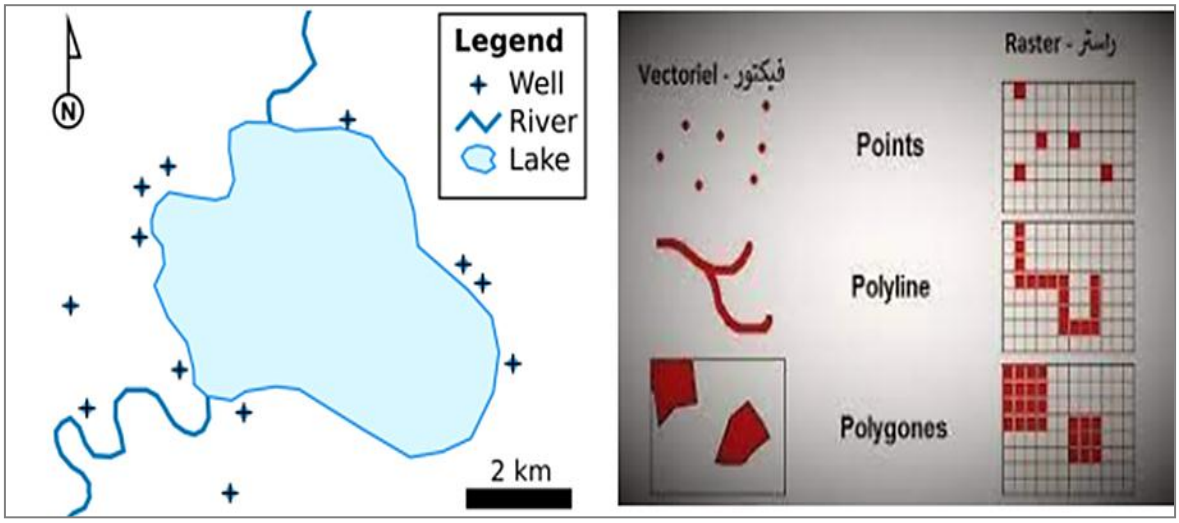


المصدر : https://uomosul.edu.iq/environmentalscience/wp-content

7-1- البيانات الجغرافية المساحية أو الشبكية:

يستعمل في هذا النوع من نظم المعلومات الجغرافية في معالجة البيانات التي تتكون من خلايا أو وحدات مساحية صغيرة يتم إدخالها غالبا إلى الحاسوب بواسطة الماسحات، ومن هذه البيانات الصورة (Pixel) مربعة الشكل تعرف بالعنصورة الجوية أو المرئيات الفضائية لذلك كان يطلقى على النظم التي تتعامل مع هذا النوع من البيانات اسم نظم معالجة المرئيات الفضائية أو الصور وتتميز بسهولة الإدخال إلا أنها تحتاج إلى حجم تخزيني كبير في ذاكرة الحاسوب.

الشكل رقم (09) : الفرق بين بنية البيانات الخطية (Vector) و البيانات الشبكية (Raster) في تمثيل الظواهر المختلفة .



المصدر : https://uomosul.edu.iq/environmentalscience/wp-content

8- مصادر البيانات في نظم المعلومات الجغرافية :

يتوافق نظام المعلومات الجغرافي مع مختلف مصادر البيانات والمعلومات الأخرى المعروفة حاليا، وعلى وفق حاجات وإمكانات المستفيدين، ويمكن الحصول على هذه البيانات والمعلومات من بنوك المعلومات التخصصية عن طريق تبادل المعلومات مع المؤسسات الأخرى وغيرها من الوسائل الأخرى.

ومن ابرز مصادر البيانات في نظم المعلومات الجغرافية هي :[1]

- **الاستشعار عن بعد:**

الاستشعار عن بعد هو دراسة الظواهر من الجو أو الأقمار الاصطناعية، وتعد معطيات الاستشعار عن بعد ذات أهمية كبيرة بالنسبة لنظم المعلومات الجغرافية الكبيرة إذ يتم الرصد بواسطة التوابع الصناعية والطائرات على مدار الساعة وتصل مساحات الرصد إلى أكثر من (20000كم)، لذا يعد الاستشعار عن بعد من المجالات العلمية التي تعتمد عليها نظم المعلومات الجغرافية، خاصة كمصدر هام للمعلومات الحديثة والدقيقة عن الكرة الأرضية.[2]

- **الصور الجوية :**

تعد الصور الجوية مصدرا مهما من مصادر المعلومات الجغرافية، أذ يمكن الإفادة مباشرة من الصور الجوية الخاصة في مجال استعمالات الأرض، ومجال التخطيط العمراني إذ توجد نظم معلومات جغرافية مساحية يمكن بواسطتها إدخال الصور الجوية إلى الحاسب بواسطة أجهزة المسح الضوئي.[3]

- **المرئيات الفضائية :**

تعد المرئيات الفضائية إحدى منتجات نظم المعلومات الجغرافية، فالصور والبيانات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية هي عبارة عن بيانات رقمية تكون في شكل أشرطة ممغنطة، أو مرئيات فضائية، ويتم معالجتها وتحليلها عن طريق إحدى برامج نظم المعلومات الجغرافية.[4]

---

[1] العبادي، مرتضى حميد شلاكة، أهمية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تجويد العلمية التعليمية، مركز البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد، د. ت، ص1189-1183.

[2] عوض الله اكرم عبد اللطيف سالم ، أهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية، المجلة العربية للنشر العلمي، الإصدار الخامس، العدد 50 ، د . م 2022، ص714.

[3] سلمان عبد الستار شاكر البيانات الخرائطية ونظم المعلومات الجغرافية، المجلة العراقية للعلوم، العدد 1-2، المجلد 23، د. م، 2022، ص 12.

[4] زوين، سها محمد حمدي، فعالية برنامج مقترح في نظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات معالجة المرئيات الفضائية وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب كلية التربية مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، العدد 7، المجلد 15،2021، ص 691.

- **تحيد الموقع على سطح الأرض:**

تمثل البيانات التي يمكن الحصول عليها بواسطة أقمار الملاحة وتحديد المواقع على سطح الأرض المسماة Satellite من أهم مصادر المعلومات التي تعتمد عليها نظم المعلومات الجغرافية في الوقت الحاضر لما تنتجه من مخرجات معلوماتية صالحة لقراءة في نظم المعلومات الجغرافية.

- **الخرائط :**

تعتبر الخرائط من الوسائل التقليدية لتخزين الكثير من البيانات، كما أنها من أكثرها شيوعا وأقدمها أيضا، وتظل إمكانية الاستفادة من البيانات التي تحتوي عليها الخرائط المختلفة في تكون نظام معلوماتي جغرافي مرتبطة بتحويلها إلى بيانات رقمية من الممكن تحديثها وتحويرها وإجراء بعض التحليلات الحسابية لمكونات الخريطة.1

- **المسح الميداني :**

تمثل بيانات المسح الميداني مصدرا مهما في نظام المعلومات الجغرافي لحداثتها وواقعيتها، لذلك تدون هذه البيانات من لدن الباحث من خلال عملية الملاحظة والقياس والاستبانة فضلا عن المقابلات الشخصية.

[1] فالح، علي وآخرون، نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد: مبادئ وتطبيقات، انفو برانت، المغرب، 2012،ص 22.

9- متطلبات نظم المعلومات الجغرافية :

يمكن صياغة مكونات نظم المعلومات الجغرافية بصياغة أخرى تعتمد على خمسة متطلبات أساسية هي: [1]

- **المعلومات** (information):

يستخدم لفظ البيانات (Data) والمعلومات (information) بشكل تبادلي في كثير من الأحيان ولكن هناك فرق هام بينهما تقنيا فالبيانات هي حقائق أو قياسات للحقائق وهي بشكلها لا تعطي معنى محددا، أما المعلومات فيمكن اعتبارها المعاني المستنتجة من البيانات ثم هناك المعرفة (Know ledag) وهي تؤخذ من المعلومات المستنتجة، أي أن البيانات يتم تجميعها ثم تعالج للحصول على معلومات ثم تستنتج المعرفة.

- **المتطلبات المالية** (Funds):

يعتبر ضمان استمرارية الدعم المالي نجاحا لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وأثناء فترة التشغيل والتطبيق يكون الدعم اقل من المطلوب قبل الشراء حيث أن الصيانة والتطوير تكون تكلفتها بسيطة جدا لكنها مهمة جدا ، لذا فإن المتطلبات المالية لنظم المعلومات الجغرافية يمكن تقسيمها إلى تكلفة إنشاء وتأسيس وتكلفة تشغيل وتكلفة إنشاء نظام معلوماتي جغرافي في البداية عالية مقارنة بالعوائد المادية المرجوة منه.[2]

- **المتطلبات الفنية** (Hard Ware and Software) :

عرف بعض المتخصصين بأن نظم المعلومات الجغرافية عبارة عن نظام معتمد على الحاسب الآلي والذي يمكن له أن يتعامل عمليا مع أي نوع من المعلومات التي يمكن ربطها مع الموقع الجغرافي نفسه، أي أن الفكرة الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية هي تخزين المعلومات أليا لسهولة تحليلها وعمل الاستعلام

[1] عالم ،خالد عبد الرزاق نوري ، دور نظم المعلومات الجغرافية في مجال الاستثمار، رسالة ماجستير، جامعة أم درمان الإسلامية ، السودان، 2016 ص .42-45.

[2] عالم، خالد عبد الرزاق نوري المرجع السابق، ص42-45.

والاستفسارات عليها وأيضا لتسهيل الوصول لها ، وتنقسم المتطلبات الفنية إلى مكونات الحاسب الآلي الحسية (Hardware) والبرامج (Software).[1]

- **المتطلبات البشرية (People):**

لا بد من كوادر بشرية مؤهلة لتأسيس وتشغيل نظم المعلومات الجغرافية وذلك لحاجة النظام للخلفيات العلمية لغرض تصنيف وتجهيز المعلومات المختلفة ومن ثم إدخالها إلى النظام وأهمية تأهيل الكوادر لا يقل عن أهمية تأمين المتطلبات الفنية حيث يمثل كل من المتطلبات البشرية والمتطلبات الفنية 15% من قيمة النظام المادية، وهناك مجموعة من المؤهلات العامة الواجب توفرها في جميع العاملين بنظم المعلومات الجغرافية وبالأخص في المحللين والفنيين المبتدئين نذكر منها ما يلي: [2]

- إجادة العمل بأنظمة الحاسبات وخاصة نظام ويندوز على اقل تقدير
- يمتلك قابلية العمل ببرامج قواعد البيانات DATABASE وبرامج الـ Microsoft Office على أقل تقدير بمستوى متوسط.
- إجادة العمل في أكثر من برنامج من برامج نظم المعلومات الجغرافية الجاهزة وخاصة برنامج (Arc GIS).
- يمتلك معلومات كافية في نظم الإحداثيات العالمية الجغرافية والمترية والتحويلات بينهم وتتطلب نظم المعلومات الجغرافية كوادر بشرية مؤهلة على مستوى متقدم نذكر منها:
- محلل نظم المعلومات الجغرافية المتقدم والفنيين المؤهلين
- خبير معلومات نظم المعلومات الجغرافية.
- نظم المعلومات الجغرافية.

[1] المرجع نفسه، ص 42-45.

[2] الهرمزي محمد اغا، نظم المعلومات الجغرافية للمبتدئين، ن، د. م، 2017، ص 10.

- مصممي برامج نظم المعلومات الجغرافية.
- فني منتج الخرائط والمساعدين.
- **أساليب التشغيل (Method):**

يقصد بأساليب التشغيل هي العمليات أو الوظائف التي يقوم بها النظام كما ورد في تعريف نظم المعلومات الجغرافية الذي ينص على أن مكونات النظام صممت لتقوم بتجميع ورصد وتخزين ومعالجة وتحديث وعرض جميع المعلومات.[1]

الشكل رقم (10) : متطلبات تشغيل نظم المعلومات

المصدر : إنجاز الطالبين

[1] عالم ،خالد عبد الرزاق نوري ، المرجع السابق، ص45.

10- مجالات استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحديد الأنشطة و الخدمات في المدينة:

نجد أن معظم الدول المتقدمة تقنيا أصبحت تعتمد اعتمادا أساسيا في عملها على نظم المعلومات الجغرافية وإدخال هذه التقنية في معظم الجهات الحكومية والخاصة، وعلى الأخص في الجهات التي تقوم بتقديم الخدمات العامة، ومعظم هذه الجهات لها اتصال مباشر من خلال شبكات الحاسب، فقد استخدمت تلك التقنية في عدة مجالات نذكر منها :[1]

- **البيئة :**

تعد التطبيقات البيئية من أولى المجالات المستخدمة لنظم المعلومات الجغرافية منذ ابتكارها، ففي معظم دول العلم فإن الأراضي والموارد الطبيعية محدودة مما يتطلب إدارتها بكفاءة عالية وهنا تقدم نظم المعلومات الجغرافية أداة تقنية لمراقبة ومتابعة التغيرات في استخدامات الأراضي ومتابعة تحليل ونمذجة النمو العمراني.[2]

- **تخطيط المدن والخدمات والمرافق العامة:**

تحليل وتحويل الخرائط المختلفة إلى معلومات وتطبيقات مفيدة تساعد في تحديد قطع الأراضي والخدمات والمرافق العامة، وكذلك تحليل شبكات المياه والصرف الصحي والكهرباء وربط مخططات المدن ببعضها ، كما أنها تنظيم خدمات جمع القمامة، تنظيم شبكات الري عمل دراسات زراعية، تطوير وتنفيذ خرائط المعلومات، مسح للعقارات.[3]

[1] عالم، عبد الرزاق نوري المرجع السابق، ص 69-70.

[2] داود، جمعة محمد، مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية السعودية :د. ن، 2014، ص15.

[3] الشماعين، فايزة عبد الكريم، توظيف تقنيان نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في التخطيط لخدمات البنية التحتية في منطقة الثنية الكرك، رسالة ماجستير ، جامعة مؤتة، الأردن، 2014، ص17.

- **التخطيط السياحي:**

لقد أصبحت نظم المعلومات الجغرافية من أهم العوامل الفعالة في التخطيط السياحي في السنوات الأخيرة باعتبار أن تطبيق هذا النظام في المجال السياحي يوفر إمكانية تطوير خدمات جديدة، وكذلك تحسين الخدمات الحالية.[1]

- **النقل والمواصلات:**

تخطيط وإنشاء الطرق وصيانتها وتحديد أنواع الخدمات التي تحتاجها القرى والمدن الواقعة على الطرق، والحصول على المعلومات الضرورية المختلفة لتحديد اتجاهات السير ومراقبة وتنظيم إشارات المرور ووضع مراكز ونقاط الدوريات الأمنية.

- **إدارة الأزمات والكوارث:**

تحديد مواقع الكوارث والحرائق واقرب وأسرع الطرق المؤدية إليها وتحديد المنشآت المجاورة، ومعرفة المواد المخزنة فيها وتحليل أساليب الإنقاذ والوقاية.

- **التطبيقات الزراعية والثروات الطبيعية:**

ويشمل متابعة ودراسة أنواع المحاصيل الزراعية في مختلف فصول السنة من اجل تطوير القطاع الزراعي ومعالجة أمراض وآفات النباتات ومعرفة مساحات المزرعة والمساحات الملائمة وغير الملائمة للزراعة باستخدام خوارزميات خاصة مع الصور الفضائية وكذلك التنبؤ بإنتاجية المزارع وحاجة البلد للمحاصيل الإستراتيجية والدخل الناتج منها، كما أنها تقوم بتخزين المعلومات والإمداد بالتحليلات والبيانات الجغرافية والخرائط المتعلقة بالدراسات الجيولوجية المختلفة مثل البحث والتنقيب عن الثروات الطبيعية.

[1] سامية، بوعشاش أهمية استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في التخطيط السياحي: دراسة تطبيقية على القسم الجنوبي للحظيرة الوطنية لجرجرة، مجلة الريادة الاقتصادي الأعمال، مج6 ، العدد2، 2020، ص 122.

- **الاتصالات** :

تخطيط وتحليل شبكات الخطوط الهاتفية وأبراج وشبكات الاتصالات.

خلاصة :

من أهم ما توصلت إليه التكنولوجيا اليوم نظم المعلومات الجغرافية التي تلعب دورا بارزا وأساسيا في التخطيط والتسيير وإدارة مختلف المشاريع، وقد اتجهت الكثير من الدول إلى تطبيق هذه النظم، فهي تعتمد على المعالجة الرقمية للبيانات وتخزينها ومعالجتها وإخراج النتائج في صور وأشكال مختلفة، ومن أهم الطرق المتبعة في دراسة التوسع العمراني هي طريقة الملائمة المكانية بالإعتماد على تحليل وتطابق عدة أنواع من المعطيات الرقمية والمرئيات الفضائية والتي تم تبيينها في الدراسات السابقة .

الفصل الثالث

التوسع العمراني بمدينة قصر الشلالة 1830-1962

تمهيد:

سنحاول في هذا الفصل القيام بدراسة تحليلية لمدينة قصر الشلالة و ذلك من خلال دراسة عامة لمختلف العناصر المكونة للمدينة من الموقع الجغرافي ثم تقديم لمحة تاريخية عن نشاتها وتطورها ومن ثم الانتقال إلى الدراسة العمرانية للمدينة ومعرفة التطورات التاريخية واتجاه نمو المدينة والعوامل المؤثرة على توسعها العمراني، فالمدينة لم تنشأ وتتطور بشكل عفوي، بل كان نموها نتيجة لجملة من العوامل التاريخية والسياسية المرتبطة بالتقسيم الاداري، مما يسهل علينا الدراسة فيها والوصول إلى تحليل شامل وصحيح .

1- تقديم المدينة :

" قصر الشلالة" إحدى أقدم بلديات ولاية تيارت صنفت في مصاف البلديات سنة 1882 م بقرار من الإدارة الفرنسية، حيث سميت آنذاك بالبلدية المختلطة وذلك لأنها كانت تضم 9 أعراش، وهي تابعة لمقاطعة المدية ثم تم ترقيتها إلى مقر دائرة في 1952م، وهذا ما أقره التقسيم الإداري سنة 1965 م ،تتبع دائرة قصر الشلالة إدارياً ولاية تيارت، وتضم في نطاقها أربع بلديات: قصر الشلالة نفسها، رشايقة، سرقين، وزمالة الأمير عبد القادر ،هذا التوسع الإداري يؤكد على الدور المتزايد للمدينة كمركز حيوي للخدمات والإدارة في المنطقة المحيطة بها.

2- موقع مدينة قصر الشلالة :

2-1- الموقع الفلكي:

تقع منطقة قصر شلالة في شمال الجزائر، في قلب السهول الجزائرية العليا، مع هضبة مرتفعة يتراوح ارتفاعها بين700 و900 متر.

يحدها طبيعيًا الأطلس التلي من الشمال، وسلاسل جبال الأطلس الصحراوي من الجنوب.

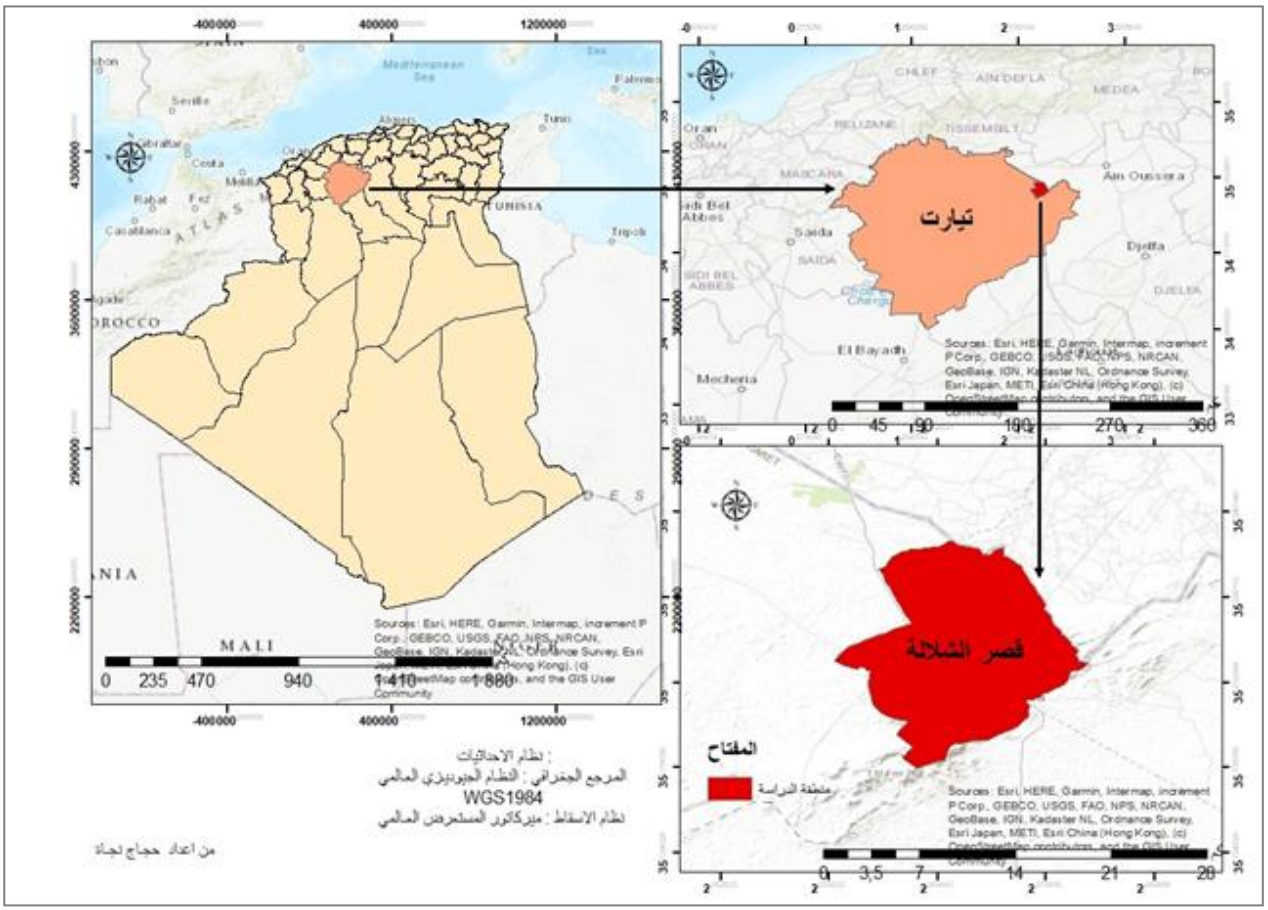
تقع دائرة قصر شلالة محليًا على بُعد 116 كم شرق ولاية تيارت بين خطي العرض 35 °08 ' و35 °14 ' شمالًا، وخطي الطول 2 °22 ' و2 °32 ' شرقًا.[1]

[1] - Hadjar Souad,Mémoire Master,Domaine Sciences de la Terre et de l'Univers,Contribution aux ressources hydrogéologiques et hydrochimiques des eaux méridionales de la région de Ksar Chellala,2019.

2-2- الموقع الجغرافي:

تقع مدينة قصر الشلالة على بعد 250 كلم جنوب غرب العاصمة، تقع في المنطقة الاستبسية للهضاب العليا، تمثل مقوماتها الفلاحية والرعوية والملامح الطبوغرافية أحد الأسس الهامة عند الاختيار الأول للمدينة، تتربع "قصر الشلالة" كمقر بلدية على مساحة قدرها : 34255 هكتار ويقطنها حوالي 72400 نسمة حسب تقديرات الاحصاء العام للسكن والاسكان خلال سنة 2018 .[1]

خريطة رقم (04) : خريطة موقع بلدية قصر الشلالة



[1] تاهمي صادق، مذكرة ليسانس تخصص تسيير المدينة ،تهيئة مخطط شغل الأرض رقم 12 دراسة حالة مدينة قصر الشلالة تيارت،2018 .

2-3- الموقع الإداري:

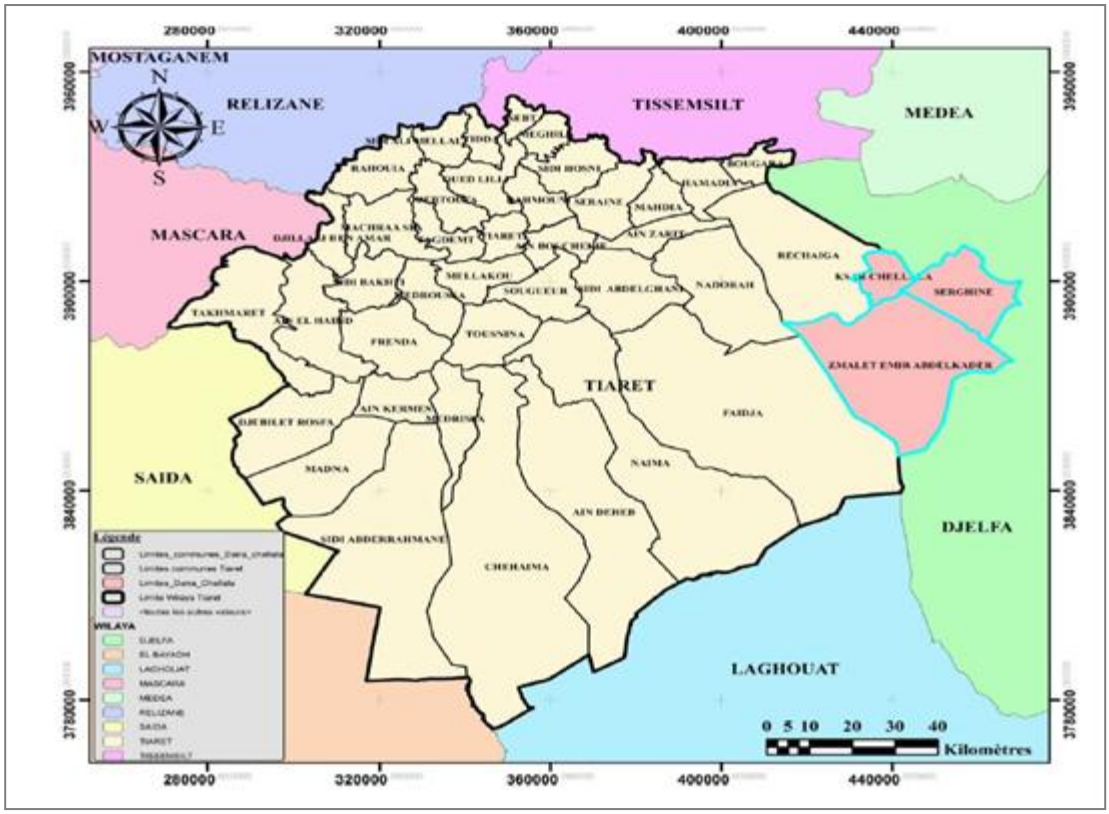
تحتل موقعا استراتيجيا مهما فهي تندرج في الجزء السهبي من المغرب الكبير الممتد من داخل الأراضي المغربية حتى يصل إلى الأراضي التونسية موقعها هذا أهلها لتكون بوابة الغرب الجزائري أما على المخطط المحلي فهي تقع في الجنوب الشرقي العاصمة الولاية تيارت وتبعد ب 120 كلم، ويحدها:

- الشمال بلدية حاسي فدول التابعة إداريا (لولاية الجلفة.)
- الجنوب بلدية زمالة الأمير عبد القادر (ولاية تيارت).
- الغرب بلدية الرشايقة (ولاية تيارت).
- الشمال الشرقي بلدية سيدي لعجال (ولاية الجلفة).
- الشمال الغربي بلدية سرقين ولاية تيارت).وتبلغ المسافة بين عاصمة الولاية، قصر شلالة، والبلديات المجاورة ما يلي:
- 18 كم من قصر شلالة إلى سركين.
- 42 كم من قصر شلالة إلى زمالة الأمير عبد القادر.

- **البلدية المختلطة:**

أُنشئت بلدية شلالة المختلطة بموجب مرسوم عام صادر في 16 ديسمبر 1905، وبدأت العمل في 01 يناير 1906 (مركز شلالة والمناطق المحيطة بها هي بلدية بوغار).

خريطة رقم (05) : خريطة الوضع الإداري لإقليم قصر الشلالة



2-4- سكان منطقة قصر شلالة:

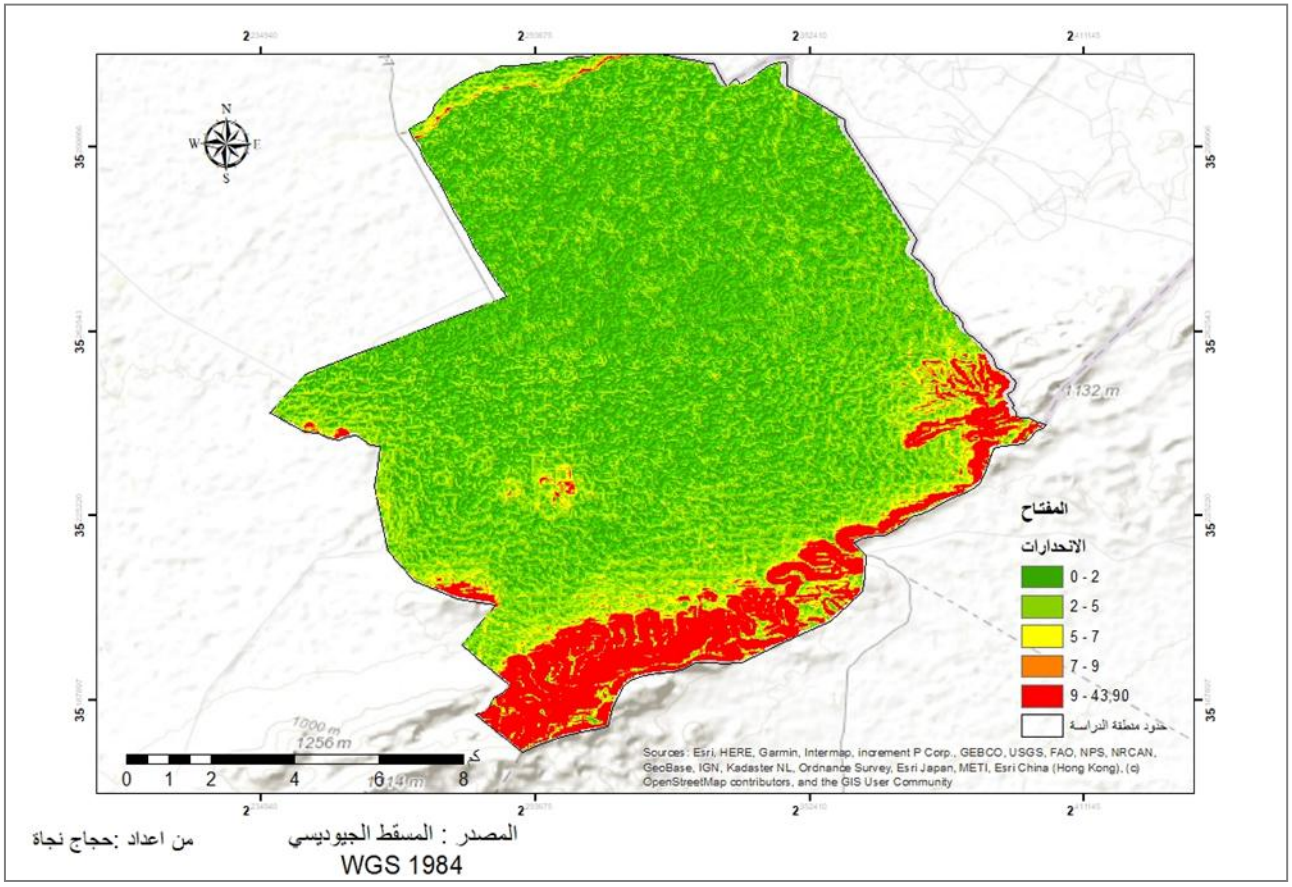
بلغ عدد سكان دائرة قصر شلالة 76,765 نسمة عام 2018. ويتوزع هذا العدد على ثلاث بلديات.

تتميز عاصمة الدائرة (مدينة قصر شلالة)، التي يبلغ عدد سكانها حوالي 52,733 نسمة، بكثافة سكانية عالية، قُدّرت بنسبة 67٪ عام 2016 (دائرة قصر شلالة).

2-5- الخصائص المورفومترية :

لإجراء هذه الدراسة، استخدمنا نموذج تضاريس رقميًا ASTER (مقياس الانبعاث والانعكاس الحراري الفضائي المتقدم) بدقة مكانية 30 مترًا، مما سمح لنا بإنشاء خرائط للمنحدرات والارتفاعات باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (ArcGIS) .

خريطة رقم (06) : خريطة الإنحدارات لبلدية قصر الشلالة



تتميز منطقة الدراسة بتضاريسها المتموجة قليلاً، المنحدرة من الشمال الغربي والجنوب الشرقي، مُشكلةً مستجمع مياه فرعي (وادي الطويل) يتجه من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي، ويقع منفذه شمال منطقة الدراسة (الشكل).

تحيط بمنطقة الدراسة مرتفعات عالية، تصل أقصى ارتفاعاتها إلى أكثر من 950 مترًا عند قمم الجبال.

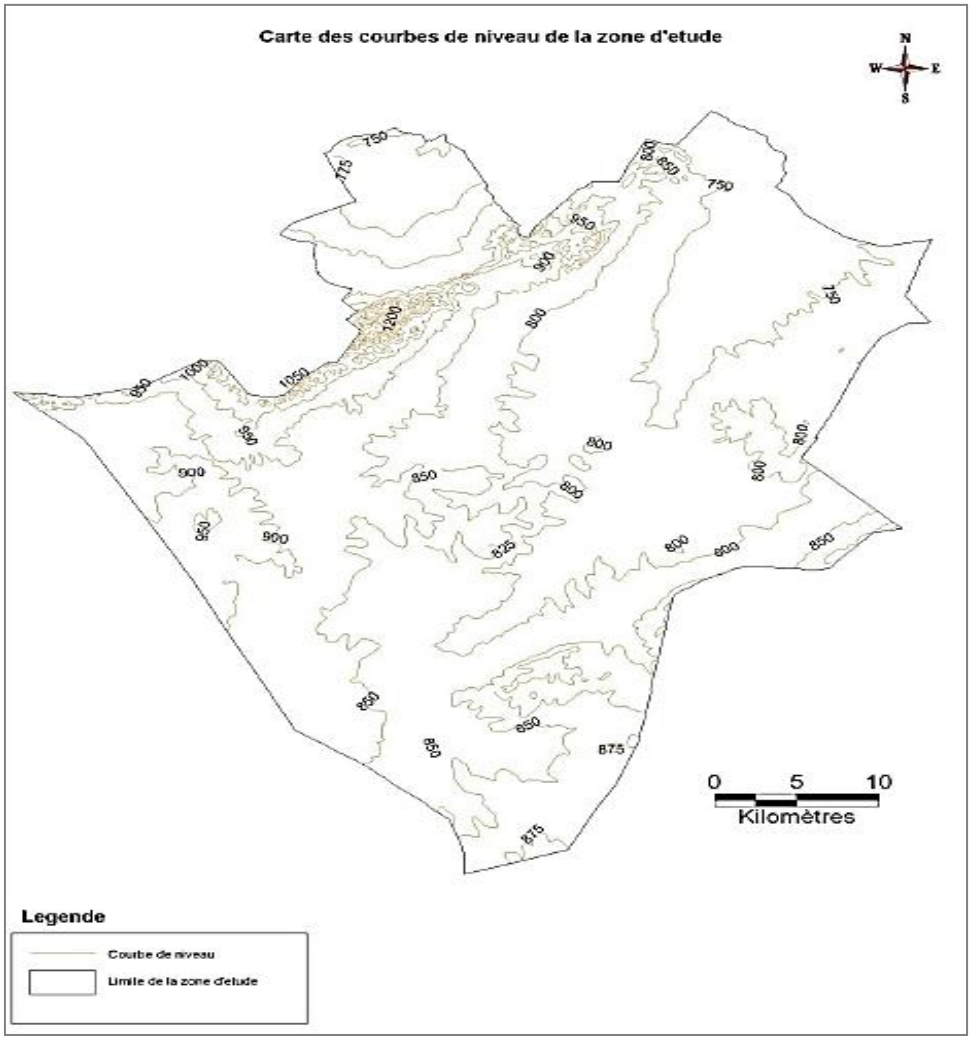
2-6- الارتفاع :

توضح خريطة الارتفاع أن معظم المنطقة يقع على ارتفاع يتراوح بين 750 و800 متر، وهو ما يُمثل منطقة سفوح التلال المنخفضة.

تغطي فئة الارتفاع من 800 إلى 90 متر سفوح التلال العالية، التي تربط سفوح التلال المنخفضة بالمنطقة الجبلية.

تمثل الفئة التي يزيد ارتفاعها عن 900 متر المنطقة الجبلية.

خريطة رقم (07): خريطة ارتفاع مدينة قصر الشلالة

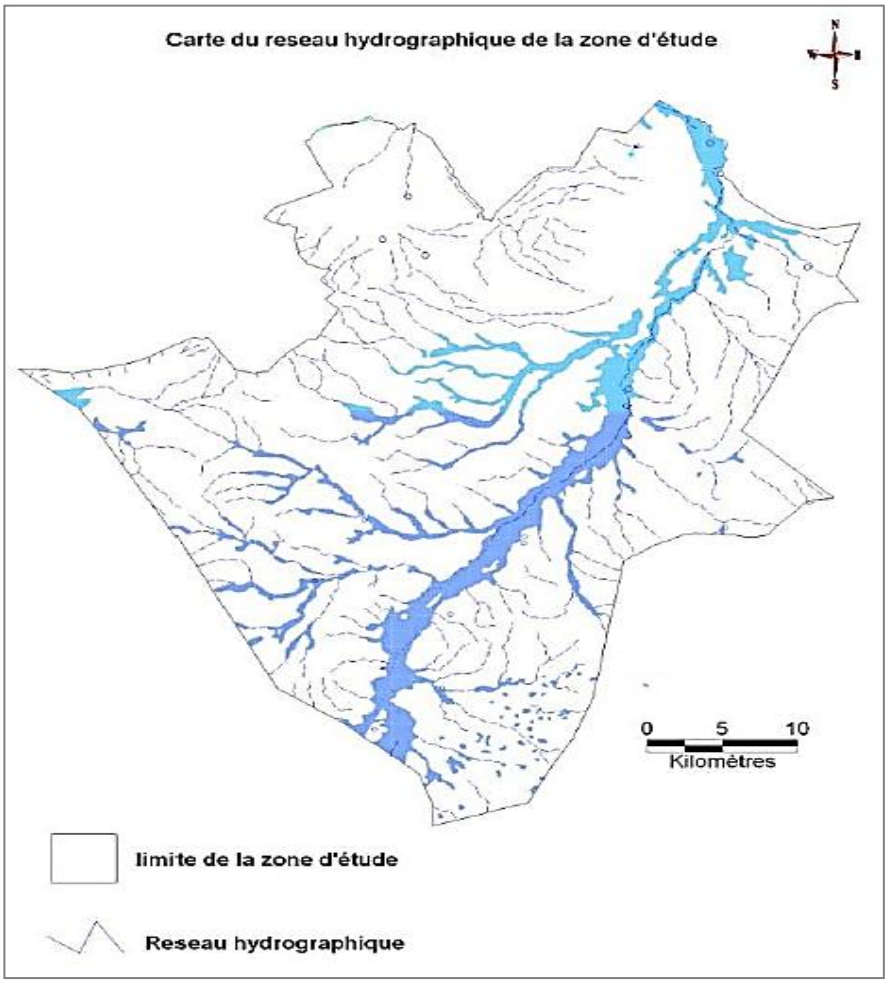


2-7- الشبكة الهيدروغرافية :

تتميز المنطقة بشبكة هيدروغرافية هامة حيث تبلغ الموارد المائية في منطقة وادي الطويل حوالي 3600 لتر/ثانية، ما يكفي لري مساحة 10000 هكتار. ويُقدّر فيضان نهر وادي الطويل، الذي يصب في البحر، بحوالي 17000 متر مكعب/ثانية، مما يعني إمكانات كبيرة لتغذية المياه الجوفية وتجميع مياه الجريان السطحي.

يوجد في المنطقة عدد من الآبار الجوفية (قرابة ثلاثين بئرًا)، يتراوح عمقها بين 100 و200 متر، بمعدل تدفق متغير يتراوح بين 20 و70 لترًا في الثانية، ومحتوى مياه عذبة يقارب غرامًا واحدًا لكل لتر من الرواسب الجافة. ويبلغ عدد الآبار 320 بئرًا. بشكل عام، تُعدّ موارد المياه في منطقة وادي الطويل وفيرة.

خريطة رقم (08) :خريطة الشبكة الهيدروغرافية لبلدية قصر الشلالة



3- الدراسة العمرانية لمدينة قصر الشلالة :

عرفت مدينة قصر الشلالة عدة مراحل للتطور العمراني، وأهمها تلك التي كانت موجودة في الحقبة الاستعمارية والمظهر العمراني الحالي للمدينة هو حصيلة تطور ناتج عن مختلف الحضارات التي تعاقبت على المنطقة .

3-1- أصل تسمية قصر الشلالة :

بحسب ما أورد المؤرخ **زروقي محمد**، والباحث في تاريخ المنطقة **محمد شايب ذراع**، فإن اسم "قصر الشلالة" يُعد من الأسماء القديمة التي تعود إلى فترة مبكرة من القرن العشرين، حيث وُجد توثيق لهذا الاسم منذ بدايات الأربعينيات (1940).

ويُرجع محمد شايب ذراع أصل التسمية إلى الجذر العربي (شَلَّ)، الذي يعني إسالة الماء أو تشليل الملابس، في إشارة إلى وفرة المياه المتدفقة في المنطقة.

وقد ارتبط الاسم جغرافيًا بوفرة العيون المائية والشلالات التي تنبع من **جبل حمّاد**، مما جعل المدينة تكتسب شهرتها بهذا الاسم.

ويتكون اسم "قصر الشلالة" من عنصرين: "**القصر**" الذي يدل على التجمعات السكنية المحصنة، و"الشلالة" نسبة إلى الشلالات المتعددة المنتشرة في المنطقة.

وقد شاع هذا الاسم محليًا رغم محاولات الطمس خلال الفترة الاستعمارية الفرنسية، حيث عُرفت المدينة باسم Reibell منذ سنة 1830، وهو اسم فرضه الاستعمار الفرنسي نسبة إلى أحد المسؤولين.

غير أنه عقب الاستقلال، استرجعت المدينة اسمها الأصلي "قصر الشلالة"، الذي ظل راسخًا في الذاكرة الجماعية للسكان.

3-2- **أصل اسم ريبيل** (Reibell):

يشير هذا الإسم إلى الضابط: **رينيه ريبيل**، المولود في 14 مايو 1849، في دروسنهايم (الراين السفلي).

في عام 1870، بينما كان لا يزال طالبًا في كلية الحقوق، التحق بالجيش وعُيّن ملازمًا ثانيًا في مدفعية الحرس المتحرك في الراين السفلي.

تميز بحسن سلوكه أثناء حصار ستراسبورغ وحصل على تنويه مشرف من الحكومة. ومثل العديد من الألزاسيين، ذهب للخدمة في الجزائر بعد ضم ولايته من قبل ألمانيا. عاد إلى فيلق الشؤون الأصلية في ديسمبر 1870. تم تعيينه مساعدًا من الدرجة الثانية في مايو 1872 في مكتب الأغواط. وشارك في العمليات في أقصى الجنوب وفي معركة حاسي زرارة.

انضم إلى الفوج الأجنبي للخدمة كأجنبي برتبة ملازم ثان (28 يوليو 1872). تم قبوله كفرنسي في 2 نوفمبر 1873 في فوج المشاة 112. خدم على التوالي في مكاتب بو سعادة (1874) ثم جلفة (1875). تم تعيينه مساعدًا من الدرجة الأولى في عام 1876 في مكتب المدية.

رُقّيَ إلى رتبة ملازم في 21 يونيو 1880، وكان رئيس ملحق في المكتب العربي بشلالة. تولى قيادة غوم تاجين خلال ثورة جنوب وهران.

اتسمت إدارته في شلالة، حيث مكث 12 شهرًا، بإنجازات هامة، إذ عرف كيف يكون حازمًا وكريمًا، ويجمع بين الحكمة السليمة والنشاط الدؤوب والقدرة الدؤوبة على العمل.

حصل على العديد من الأوسمة هناك: ضابط الأكاديمية (1880)، وسام فارس جوقة الشرف (1882)، وضابط نظام الافتخار (1882)، وفارس الاستحقاق الزراعي (1887)، ووسام الاستعمار "الجزائر". في 10 مايو 1887، عُيّن نقيبًا، وأُعير "خارج الإطار" للشؤون العربية. في يوليو 1892، أصبح رئيس مكتب من الدرجة الأولى. في فبراير 1893، عُيّن نائبًا لرئيس مصلحة الشؤون المحلية والعسكرية في

الحكومة العامة للجزائر بالجزائر، ثم رئيسًا للمصلحة نفسها في سبتمبر 1894. عُيّن قائدًا لكتيبة عام 1898. تقاعد عام 1901، وتوفي في ديسمبر من العام نفسه بالجزائر .

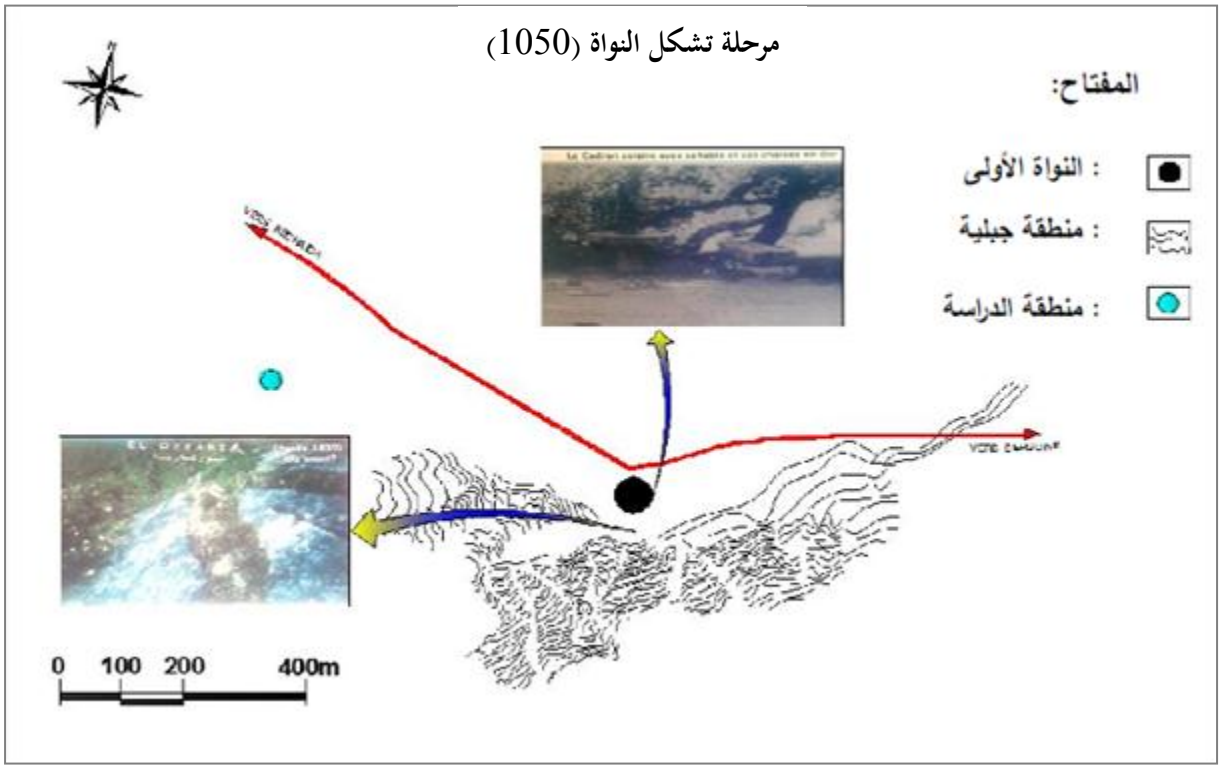
وهكذا أمضى حياته المهنية كاملةً في التيتيري، معظمها في المناطق العسكرية الجنوبية حيث احتفظت الجمهورية الثالثة مؤقتًا بالمكاتب العربية.

4- التوسع العمراني بمدينة قصر الشلالة :

4-1- مرحلة تشكل النواة (1050):

يعود تأسيس مدينة قصر الشلالة إلى الحقبة الرومانية ، وهناك دلائل شاهدة على تلك الحقبة منها الساعة الموجودة في " الوزقارية "، ويتفق المؤرخون على أن النواة الأولى لتشكل مدينة "Reibell .. أو قصر الشلالة قبل مجيء بني هلال سنة (1050) . وبعد دخول الاستعمار الفرنسي إستوطنها كباقي المدن الجزائرية بحكم موقعها الجغرافي الاستراتيجي الذي يربط بين الشمال والجنوب، ولثروتها الهدروغرافية التي تكتسبها هذه المنطقة، وكانت مجال لاستقطاب الرعاة، وهذا لتعدد منابع المياه فيها، حيث أن السياسة الاستعمارية اعتمدتها كبلدية مختلطة ضمت أن ذاك (18) ألف شخص سنة (1870) ، وفي (1875) تم تسجيلها كبلدية مختلطة "Reibell"، بعدها في سنة (1912) أصبحت مقاطعة إدارية مع حدود: (ثنية الحد ، تيسمسيلت، الرشايقة، حاسي الفدول، سيدي لعجال، الخميس، سرغين زمالة الأمير عبد القادر، عين وسارة، حد الصحاري، عين بوسيف) ."

شكل رقم (11): مرحلة تشكل النواة (1050)



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير2008 + معالجة الطالبين

4-2- **المرحلة الأولى إلى غاية** (1870) :

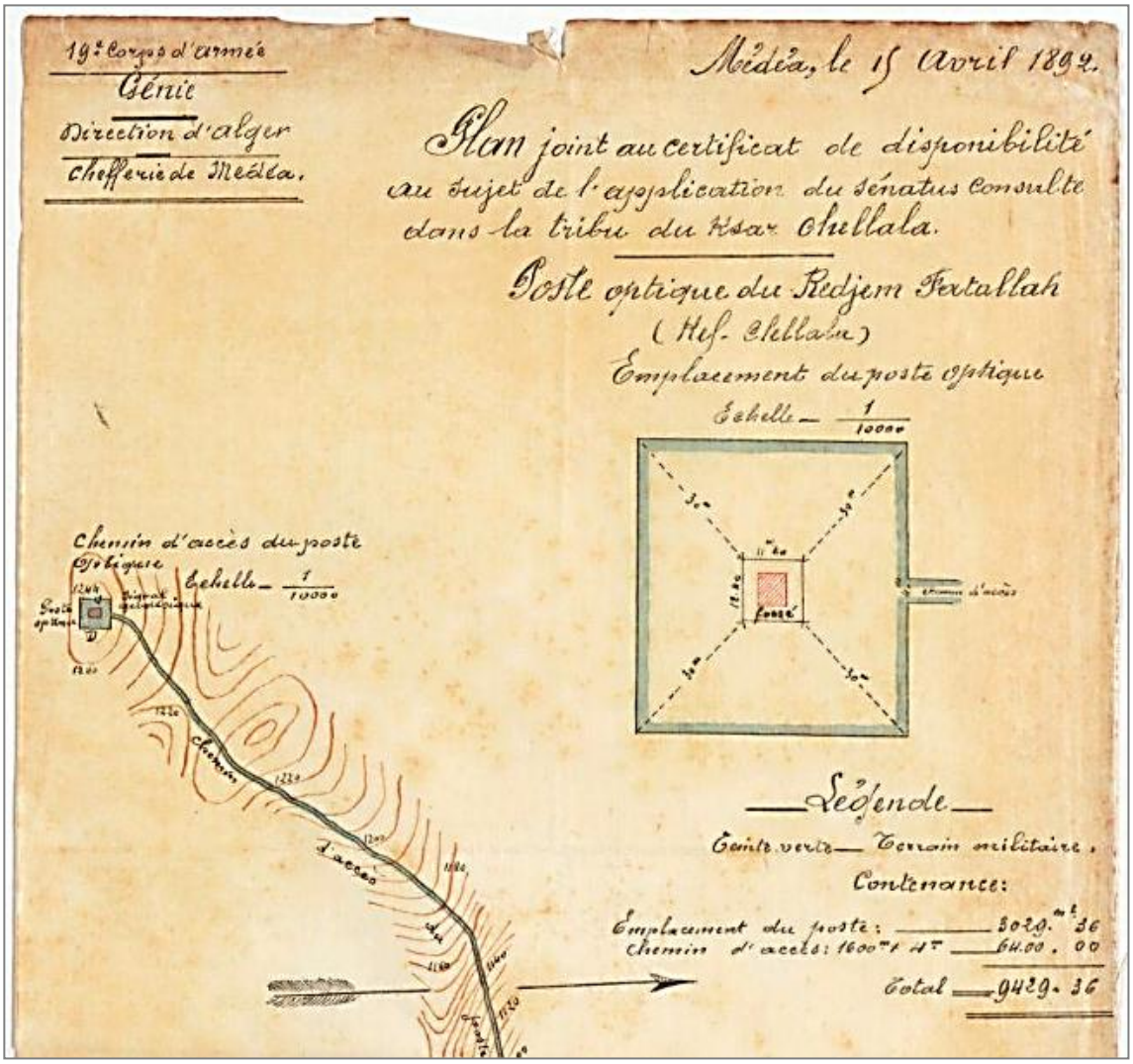
تاريخيًا، تُعتبر منطقة قصر شلالة الحضرية، والتي كانت تُعرف في البداية باسم "ريبيل"، مدينة قديمة نسبيًا، تأسست عام 1894 مع بناء أول ثكنة عسكرية.

في عام 1843 ، سلكت قوات دوق أومالي، بحثًا عن قوات الأميرعبد القادر، وادي تويل وتجنبت الاقتراب من هذا الجبل. ولكن بعد احتلال الأغواط عام 1852 ، كان من الضروري تأمين هذه المنطقة بأكملها من السهوب التي يجوبها البدو: فأُنشئت نقطة عسكرية في شلالة. كانت آنذاك تابعة لدائرة بوغار. واجهت هذه النقطة أوقاتًا عصيبة عام 1864 عندما اقتربت ثورة أولاد سيدي شيخ من وران من التيطري.

يتضح من تحليل الصورة أنها جزء من وثيقة تاريخية مؤرخة بتاريخ 15أفريل 1892، صادرة عن الفيلق التاسع عشر للجيش، وتحديدًا قسم الهندسة ،مكتوبة باللغة الفرنسية، توضح أن الغرض من الوثيقة هو إثبات وجود أرض متاحة لإنشاء مركز مراقبة عسكري ،تُظهر هذه الخريطة كيف كانت السلطات الاستعمارية الفرنسية تُخطط لإنشاء مراكز مراقبة واتصال للتحكم في المناطق الريفية وربطها ببعضها.

إستخدام الخرائط الطبوغرافية في القرن التاسع عشر يبين وعيًا كبيرًا بأهمية التضاريس في اختيار مواقع المراكز الدفاعية أو العسكرية.

شكل رقم (12) :مخطط بناء الثكنة العسكرية



المصدر : https://rechercheanom.culture.gouv.fr/ark:/61561/2635945/daogrp/

أثرإنشاء المنطقة العسكرية على تخطيط المدنية مسقبلا، وتبين أيضًا كيف وجهت السياسة الاستعمارية العمران نحو خدمة أغراض التحكم العسكري والإداري.

ومنذ ذلك التاريخ، تشكلت حولها جماعة سكانية مركزية واستمرت في النمو، ممتدةً شمالًا شرقًا وشمالًا غربًا نحو عاصمتها الإقليمية، تيارت. وقد شكّل موقعها الاستراتيجي، الذي يُشكّل ملتقىً بين الشمال والجنوب، وإمكاناتها الهيدروجيولوجية عامل جذبٍ كبيرٍ لمختلف السكان الرحل الذين استخدموا هذه المنطقة للوصول إلى سرسو.

– نمو مستمر انطلاقا من قطب النمو النواة الأولى باتجاه الشمال نموا نصف إشعاعي لوجود حاجز طبيعي (جبال) من الجهة الجنوبية.

– في أكتوبر من عام 1886 ، فُتح أول فصل دراسي لأطفال قصر شلالة تحت إشراف السيد لو موين، وكان عدد الطلاب 29 طالبًا، من بينهم سبعة أبناء للمستوطنين. كان التدريس باللغة الفرنسية فقط. ارتكز التعليم على المصالح المباشرة للاستعمار، مع تقليل مخاطر الصحوة السياسية وتقليل النفقات.

– الحكومة العامة للجزائر؛في 28 أبريل/نيسان 1887، اقتُرح تعديل وتكملة بيان 26 يونيو/حزيران 1873، المتعلق بإنشاء وحفظ الممتلكات في الجزائر؛ في 22 سبتمبر/أيلول1887، تقرير بشأن تنفيذ مشروع المستشفى في 28 أبريل/نيسان 1887.

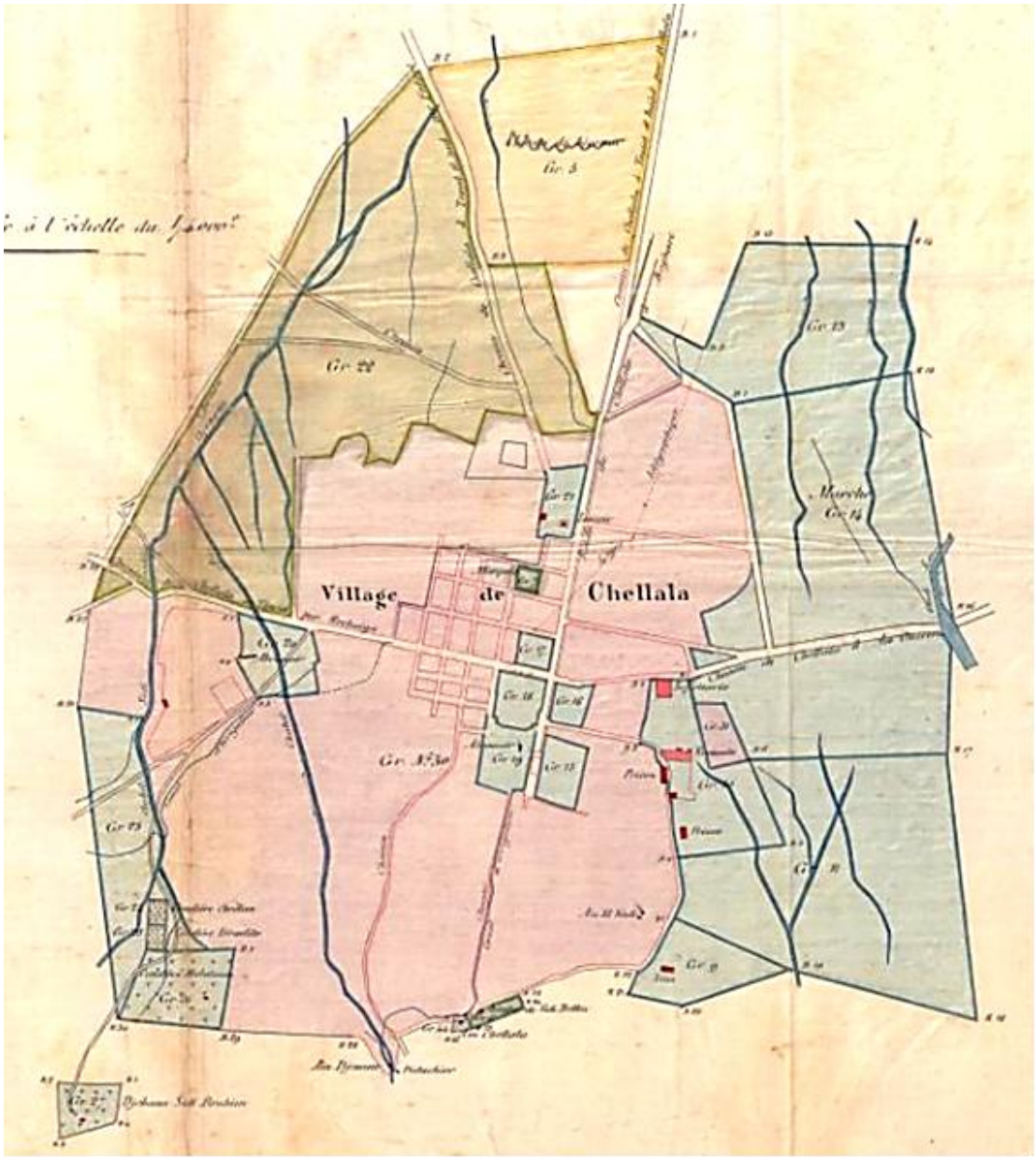
– يشير هذا المرسوم إلى مرسوم صادر في 24 يناير/كانون الثاني 1892، يُعيّن قبيلة قصر شلالة ضمن بلدية بوغار، ولاية الجزائر العاصمة.

– يهدف هذا التصنيف إلى إخضاع القبيلة للإجراءات المنصوص عليها في المادتين 1 و2 من قرار مجلس الشيوخ الصادر في 22 أبريل/نيسان 1863.

– المساحة الكلية:

– تختتم الوثيقة بـ "المساحة الكلية للدوار"قصر الشلالة "، مُشيرةً إلى المساحة الكلية للدوار (التقسيم الإداري أو المستوطنة)، "11,390,000".

شكل رقم (13) : خريطة قصر الشلالة سنة 1863



المصدر : https://recherche-anom.culture.gouv.fr/ark:/61561/2635946/daogrp/

4-2-1- تحليل خريطة التوسع العمراني في مدينة قصر شلالة من سنة 1863 -1887:

- النواة الأصلية والتوسع المخطط :

النواة المركزية:

الجزء الرمادي في وسط الخريطة، حيث تتركز الشوارع المنظمة يمثل النواة الأصلية و الجزء الأكثر تخطيطًا للقرية. هذا النمط الشبكي هو سمة مميزة للتخطيط العمراني الاستعماري، حيث كانت السلطات الاستعمارية غالبًا ما تفرض أنماطًا هندسية لسهولة الإدارة والتحكم، وربما لاستيعاب المستوطنين الجدد.

"Maison de Colon": وجود "منزل للمستعمرين" في هذا الجزء المخطط يعزز فكرة أن هذا التوسع كان جزءًا من مشروع استعماري لإقامة مستوطنات منظمة.

"Douar Chellala": يشير هذا إلى تجمع سكني تقليدي أو أصلي، ربما كان موجودًا قبل التخطيط الاستعماري، أو يمثل نمطًا مختلفًا من السكن المحلي الذي تعايش مع التوسع المخطط.

يمكن أن يكون "الدوّار" هو النواة الأصلية للقرية التي نمت بشكل عضوي قبل أن يتم "تخطيط" جزء منها.

اتجاهات التوسع المتأثرة بالعوامل الطبيعية :

الوديان كموجهات ومحددات: تُظهر الخريطة أن التوسع العمراني يتأثر بشكل كبير بوجود الأودية. الشوارع والمباني غالبًا ما تتبع مسار هذه المجاري المائية أو تتجنبها.

التوسع حدث بشكل طولي على طول ضفاف الأودية، حيث توفر المياه سهولة الوصول والموارد.

في المقابل، تكون الوديان العميقة أو ذات الفيضانات المتكررة قد عملت كمحددات طبيعية تمنع التوسع في اتجاهات معينة، مما يجبر النمو على التوجه نحو الأراضي الأكثر ارتفاعًا أو استقرارًا.

التضاريس والمساحات المفتوحة:

المناطق الزراعية تُشير إلى أن القرية كانت محاطة بأراضٍ زراعية. هذا يعني أن التوسع العمراني كان يتنافس مع الاستخدام الزراعي للأرض.

- تقدر مساحة التوسع العمراني في هذه المرحلة بـ : 9.98 هكتار .

- **المؤشرات العمرانية واتجاه التوسع العمراني :**

بالاعتماد على تحليل الخريطتين ، يمكن تلخيص المؤشرات العمرانية والمجالية في أن مدينة قصرشلالة تكوّنت كنواة مركزية منظمة ذات شبكة شوارع متعامدة ومرافق إدارية وخدمية واضحة، محاطة بمساحات زراعية واسعة تُظهر دور النشاط الفلاحي كمحرك أساسي للمنطقة. كما يتضح استغلال التضاريس بشكل استراتيجي لإنشاء مركزعسكري دفاعي على ارتفاع، ما يعكس توجه التخطيط الاستيطاني لخدمة الأغراض الأمنية بجانب الأغراض العمرانية. أما اتجاه التوسع العمراني، فيبدو أنه انطلق من النواة المركزية للقرية نحو الجنوب والجنوب الشرقي حيث تتركز المساحات الزراعية الأكثر انبساطًا، وكذلك نحو الشمال الشرقي حيث تم توجيه الطريق الرئيسي وربط القرية بالمركز العسكري، ما يبين توسعًا عمرانيًا موجهًا لتأمين المجال ومراقبته مع الحفاظ على الارتباط الوثيق بين الحاضرة والمجال الريفي المحيط بها.

- **نشأة بلدية شلالة المختلطة :**

أُنشئت البلديات المختلطة بموجب مرسوم حاكم في 20 مايو 1868، بهدف السيطرة على المناطق الريفية الشاسعة في الجزائر، وتضم غالبية سكان الجزائر (50,000 أوروبي و4 ملايين من السكان الأصليين من إجمالي 6,200,000 نسمة عام 1939)، وخمسة أسداس مساحة البلاد. سكن الأوروبيون مراكز استيطان، بينما سكن السكان الأصليون دواوير. كان من المفترض في الأصل أن يكون هذا التنظيم مؤقتًا، واستمر حتى بلغ ذروته في نهاية القرن التاسع عشر قبل أن يتراجع تدريجيًا اعتبارًا

من عشرينيات القرن العشرين. البلديات المختلطة هي دوائر انتخابية كبيرة، مصممة كتنظيم إداري وسيط، ويرأسها مدير. يتم تعيين هذا المدير من قبل الحاكم العام، على عكس البلديات الكاملة، التي لديها سلطة انتخاب رئيس البلدية. بالإضافة إلى المسؤوليات المعتادة لرئيس البلدية، يتمتع مدير البلدية المختلطة بصلاحيات واسعة في مسائل الشرطة والعدالة لأنه يحل محل قاضي الصلح. كما أنه يقود عمليات الاستعمار من خلال اتخاذ القرار بشأن القرى المستقبلية. في الواقع، تعاني البلديات المختلطة من نقص الإدارة إلى حد كبير، مما يدفع الإداريين إلى إحاطة أنفسهم بمساعدين محليين من الأعيان ليكونوا بمثابة مرحلات للسلطة الاستعمارية.

تم إنشاء البلدية المختلطة الحالية بموجب مرسوم حكومي بتاريخ 16 ديسمبر 1905، ساري المفعول اعتبارًا من 1 يناير 1906 ،من مركز سكان شلالة والقبائل التي تمت إزالتها من بلدية بوغار الأصلية، في مقاطعة المدية. تم إنشاء مركز سكان قصر شلالة أو شلالة في أوائل ثمانينيات القرن التاسع عشر واتخذ اسم ريبيل قبل عام 1921، وهو ما يفسر هذا الذكر في بعض الوثائق. علاوة على ذلك، تأسس دوار قصر شلالة بموجب مرسوم صادر في 9 سبتمبر 1921، ثم تحول إلى بلدية بموجب مرسوم صادر في 8 أكتوبر 1956 (مقرها: ريبيل) في ولاية المدية. في عام 1926، بلغت مساحة شلالة 519,524 هكتارًا. بلغ عدد سكان البلدية المختلطة 16,618 نسمة من السكان الأصليين و342 من الأوروبيين.

شكل رقم (14) : البلدية المختلطة قصر الشلالة 1905

4-3- **المرحلة الثانية** (1894 - 1931):

في هذه المرحلة بدأ ظهور ملامح استهلاك المجال و ظهور مجموعة من التجهيزات تتمثل في :

مركز صحي 1909.

المسجد: بُني عام 1895، وتعلوه مئذنة ترك عليها الزمن آثارًا قاتمة. مبنى تضرر بشدة بفعل الأيدي البشرية، ومن المؤسف رؤية ما نتج عنه بعد عمليات ترميم متعددة، ليست تجديدات، بل تحولات حديثة،إنه تراث من حقبة غابرة، لا يحق لأحد تغييره.

الكنيسة:

بُنيت في عشرينيات القرن العشرين1920 ، ولسوء الحظ دُمرت بالكامل غير لأسباب معروفة.

استمرار نمو المدينة بنفس نوع النمو ونفس الاتجاه .

تقدر مساحة التوسع العمراني في هذه المرحلة بـ : 68.54 هكتار .

في المرحلة الأولى من تطوّر مدينة قصر الشلالة (المسماة لاحقًا "Reibell")، والتي تعود إلى أوائل ثمانينيات القرن التاسع عشر، تكونت النواة العمرانية حول الثكنة العسكرية الاستعمارية، التي شُيدت ضمن

استراتيجية الفرنسيين لتأمين المنطقة – حيث بدأت الكتل السكنية تكوّن نمط توسع شعاعي مركزي (Radial- Core) يتبع شبكة طرق بسيطة متفرعة من المركز العسكري نحو الشمال والشمال الشرقي .

تبيّن أن التوسع عمراني محدود لا يتجاوز نحو 68 هكتار قبل عام 1931 مما يعكس طبيعة المدينة كنقطة عسكرية أكثر من كونها مركزًا مدنيًا كبيرًا .

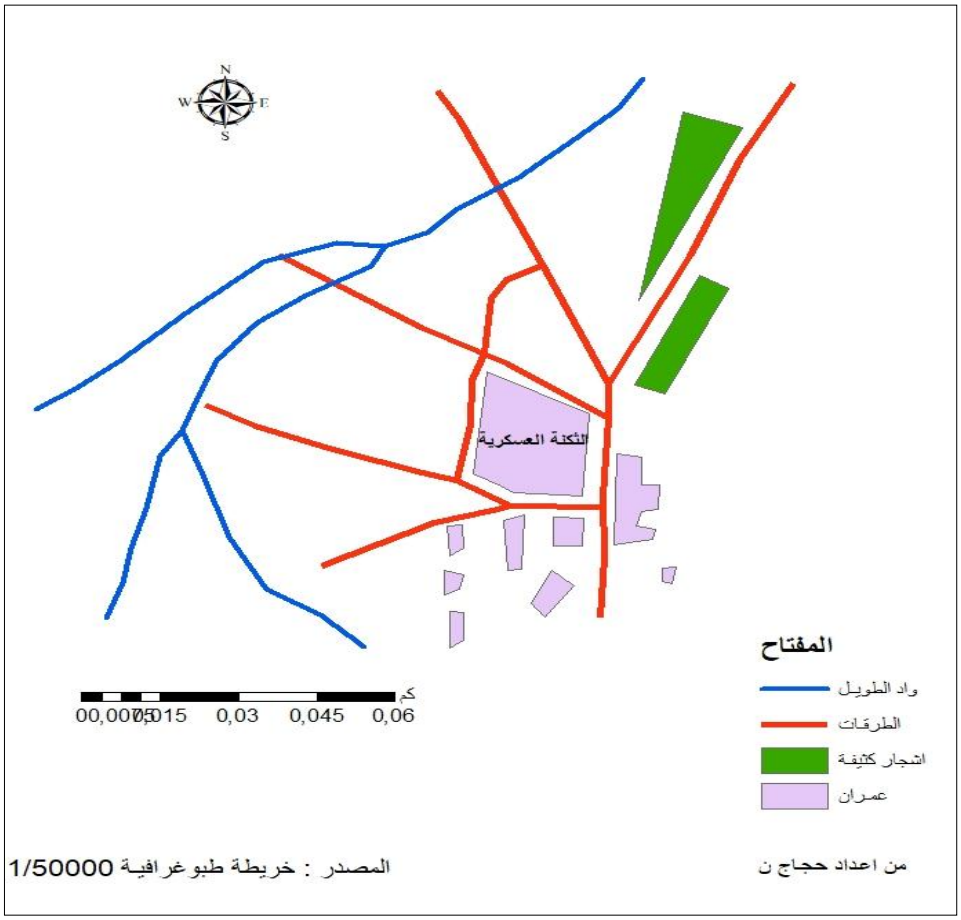
لاحقًا، بين عامَي 1902 و1912، تم تأسيس ''القرية الجديدة'' بارتفاع يصل إلى 834 م، وأُعلِن كمركز للبلدية المختلطة (Commune Mixte)، لتكتسب طابعًا إداريًا فرنسيًا رغم بقاء نمط التوسع ضمن دائرة شعاعية محدودة ترتبط أساسًا بالثكنة والطرق المحيطة .

وقد لعبت أقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) دورًا أساسيًا في هذه المرحلة بالقيام بـ:

رقمنة الخرائط التاريخية (50,000/1) وتحويلها إلى بيانات مكانية دقيقة، تحليل التغيير المكاني عبر الزمن باستخدام طبقات شبكة الطرق، الكتل العمرانية، والتضاريس، قياس المساحات العمرانية بدقة رقمية، رصد الانتقال من نمط توسع شعاعي بدائي إلى شكل أكثر ادعاءً أولي للتخطيط الحضري.

وقد أظهر تحليل GIS كيف بدأت النواة الحضرية تتوسع باتجاهات محددة عبر شبكة طرق، وهو ما دعم توصيف النمط كـ نمط توسع شعاعي محدود في مقابل التوسع المدني الأكبر في الفترات اللاحقة.

شكل رقم (15): خريطة التوسع العمراني لمدينة قصر الشلالة 1894-1931



أُسس مركز سكان قصر شلالة، أو شلالة، في أوائل ثمانينيات القرن التاسع عشر، وكان يُسمى ريبيل قبل عام 1921 . رُقّي دوار قصر شلالة، الذي أُسس بمرسوم صادر في 9 سبتمبر 1912 ، إلى بلدية بمرسوم صادر في 08 أكتوبر 1956 (ومقره الرئيسي: ريبيل، في ولاية المدية. كما سُمّي قسم إداري متخصص بشلالة.

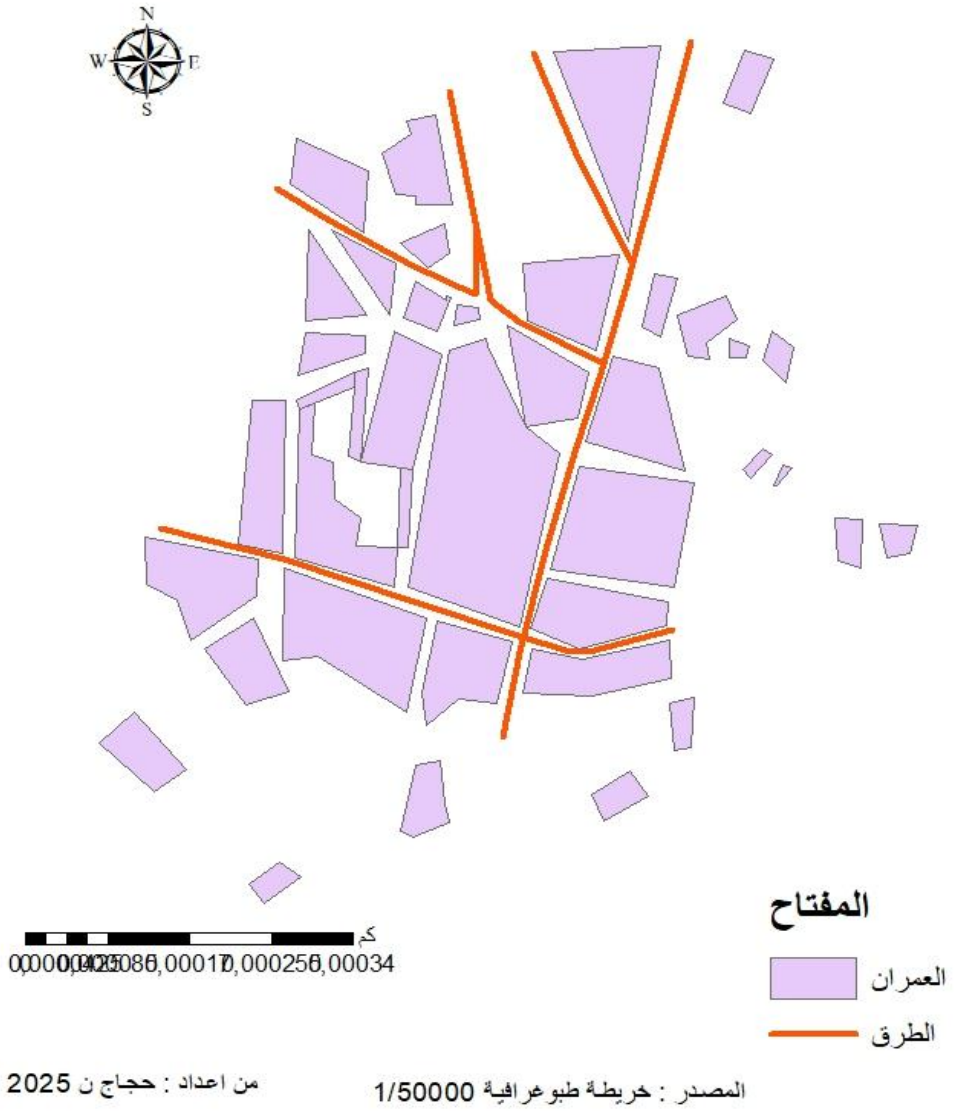
أُنشئ مكتب عربي لإدارة الإقليم وتدبّر جميع النزاعات الحيوية داخل المحاكم الصحراوية.

4-4-المرحلة الثالثة (1931-1960):

أ-اتجاهات وأنماط التوسع العمراني:

اتخذ التوسع العمراني في مدينة قصر الشلالة طابعًا شبه شعاعي انطلاقًا من مركز المدينة، حيث لعبت شبكة الطرق الرئيسية دورًا محوريًا في توجيه هذا التوسع. وقد تركز الامتداد بشكل واضح في الاتجاهات الشرقي، الشمالي الشرقي، الجنوبي الشرقي، والجنوب الغربي، مما يعكس تأثير البنية التحتية الطرقية في تنظيم النسيج الحضري. ويُلاحظ اعتماد المدينة على نمط توسع خطي بمحاذاة المحاور الطرقية، إلى جانب نمط متفرق يتمثل في الكتل العمرانية المنعزلة في الأطراف الجنوبية والشرقية، وهو ما يشير إلى توسع غير منتظم قد يعود لعوامل وظيفية أو طبوغرافية. كما يظهر نمط مركزاني يتمثل في تمركز الكتل العمرانية في وسط المدينة، مما يعكس نشوء نواة حضرية تاريخية. ويُفسر هذا التوسع التدريجي والمحدود بالعوامل التاريخية والاقتصادية، خاصة خلال فترة الاستعمار الفرنسي، في حين شكّلت الطرق عامل جذب أساسي للتوسع السكني والتجاري. أما التباعد بين الكتل في بعض المناطق فيُعزى على الأرجح إلى طبيعة استخدام الأراضي، سواء الزراعية أو غير المؤهلة للتعمير.

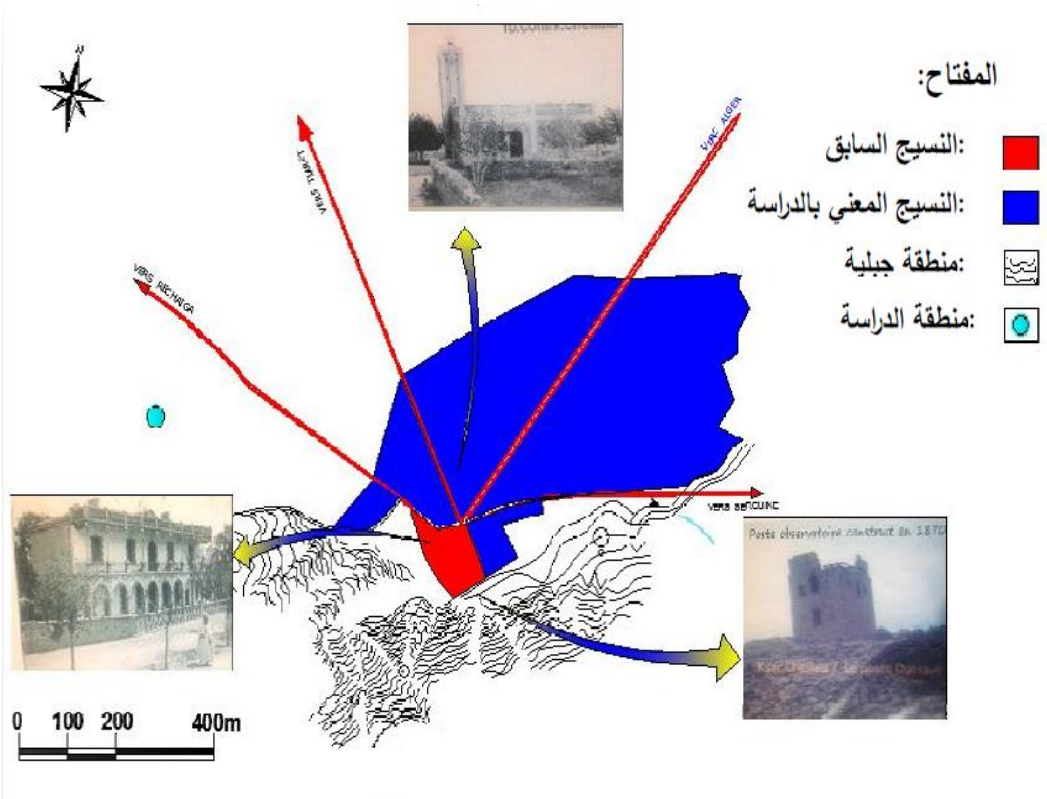
شكل رقم (16): خريطة التوسع العمراني لمدينة قصر الشلالة 1931-1960



يتضح من خريطة التوسع العمراني لمنطقة قصر الشلالة خلال الفترة 1931-1960 أن النسيج العمراني قد بدأ بالتشكل حول نواة مركزية صغيرة، ثم اتسع تدريجيًا وفق نمط شعاعي وخطي، خاصة بمحاذاة المحاور الطرقية الرئيسية. وقد ساهمت شبكة الطرق في توجيه هذا التوسع، حيث تركزت الكتل العمرانية على امتداد هذه المحاور، لا سيما في الاتجاهين الشرقي والجنوبي الشرقي. كما يظهر وجود بعض التكتلات العمرانية المتفرقة، ما يعكس تباينًا في استخدامات الأرض أو محدودية التوسع في تلك الفترة نتيجة للظروف التاريخية والاقتصادية. ويشير هذا إلى أن مرحلة 1931-1960 شكلت أساسًا لبداية نمو عمراني موجه بالبنية التحتية، ممهّدًا لنمط حضري أكثر تماسكًا في الفترات اللاحقة.

شكل رقم (17): المرحلة الثالثة 1931-1960

المرحلة الثالثة 1931-1960



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008 + معالجة الطالبين

ب- العوامل المؤثرة في التوسع العمراني (1931–1960):

شبكة الطرق الرئيسية:

لعبت دورًا محوريًا في توجيه التوسع، حيث تمركزت الكتل العمرانية بمحاذاة المحاور الطرقية (نمط خطي).

ساهمت في تشكيل النمط الشعاعي للتوسع من مركز المدينة نحو الأطراف.

العوامل التاريخية (الاستعمار الفرنسي):

الفترة الاستعمارية أثرت في وتيرة التوسع وفي تنظيم المجال الحضري.

التوسع كان تدريجيًا ومحدودًا بسبب السياسات الاستعمارية والقيود المفروضة.

العوامل الاقتصادية:

ضعف التنمية الاقتصادية خلال الفترة الاستعمارية حد من التوسع المنظم والمتسارع.

التوسع التجاري والسكني كان مرتبطًا بالبنية الطرقية التي تسهّل النشاط الاقتصادي.

العوامل الطبوغرافية والوظيفية:

وجود كتل عمرانية متفرقة في الأطراف يعود غالبًا لطبيعة الأرض (وعورة، أو غير صالحة للبناء).

توزيع استخدامات الأرض (زراعية أو غير مؤهلة للتعمير) أثر على تمركز أو تباعد الكتل العمرانية.

النواة الحضرية التاريخية:

وجود مركز قديم للمدينة شكّل نقطة انطلاق للتوسع العمراني

تمركز الخدمات أو الأنشطة في النواة التاريخية شجع التوسع حولها.

خلاصة :

شهدت مدينة قصر الشلالة تطورًا عمرانيًا متدرجًا عبر مراحل زمنية متعددة، خاصة خلال الفترة الممتدة من 1830 إلى 1962، وهي فترة ارتبطت ارتباطًا وثيقًا بالوجود الاستعماري الفرنسي، وقد مكّن استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من تحليل دقيق لهذا التوسع، من خلال رقمنة الخرائط الطبوغرافية التاريخية بمقياس 50000/1، وتثبيتها جغرافيًا لمقارنة التغيرات المجالية بين الفترات الزمنية، ساهم هذا التوظيف التقني في كشف نمط النمو الشعاعي الذي انطلق من النواة الأولى للمدينة المتمثلة في الثكنة العسكرية، وتبيان اتجاهات التوسع التي تأثرت بالبنية التحتية الطرقية والعوامل الطبوغرافية، خاصة الوديان والمرتفعات. كما مكّن من قياس المساحات الحضرية بدقة، وتحديد الفترات التي شهدت استهلاكًا للمجال على حساب الأراضي الزراعية. وبهذا، شكّل نظام المعلومات الجغرافية أداة مركزية في تفسير التحولات المجالية وربطها بالسياسات الاستعمارية والخصائص الطبيعية للمنطقة، مما أتاح فهماً أعمق لمنطق التوسع العمراني بقصر الشلالة خلال الحقبة الإستعمارية.

خاتمة

خاتمة:

تدخل الدراسات العمرانية بصفة عامة ضمن اهتمامات مجموعة متعدّدة من العلوم، ولذلك حاولنا من خلال دراسة التوسع العمراني لمدينة قصر الشلالة خلال الفترة الاستعمارية (1830-1962) الاعتماد نظم المعلومات الجغرافية، واستعنا بالخرائط الطبوغرافية والمخططات المتوفرة حول المدينة خلال الفترة الاستعمارية.

من خالل دراسة وتحليل الخرائط التاريخية لمدينة قصر الشلالة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) توصلنا إلى النتائج التالية:

مكنتنا نظم المعلومات الجغرافية من هيكلة وتحليل وتخزين جميع البيانات التي تم استخلاصها من أرشيف الوثائق، استطعنا من خلالها بناء قاعدة بيانات غنية بالمعلومات التي من خلالها درسنا المجال عن طريق قواعد البيانات وتحليلها على المستوى المجالي والزمني

نشأة مدينة قصرالشلالة لم تكن وليدة الصدفة وانما كانت نتيجة مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية التي أثرت بشكل مباشر أو غير مباشر على ظهورها.

تعددت دوافع الاستعمار الفرنسي لتعمير المنطقة وبوجود عوامل أخرى طبيعية وجودة الأراضي الزراعية زاد الاهتمام الفرنسي بها، وقد أنشأ المستعمر العديد المنشآت الإدارية وبناء الأحياء السكنية خلال مراحل زمنية مختلفة.

لم تكن بمنأى عن السياسات العمرانية التي انتهجها الاستعمار الفرنسي في عموم التراب الجزائري. لقد شكّلت قصر الشلالة نموذجًا مصغّرًا للمنطق الاستعماري الذي سعى إلى إعادة تشكيل الفضاءات العمرانية بما يخدم مصالحه العسكرية والإدارية والاقتصادية، في تجاهل شبه تام للحاجيات الفعلية للسكان الأصليين.

دراسة التوسع العمراني في قصر الشلالة خلال الفترة الاستعمارية من خلال توظيف أدوات ونُهج نظم المعلومات الجغرافية أتاح لنا إعادة قراءة هذا التحول الحضري بطريقة كمية، مكانية وزمانية دقيقة، لم تكن ممكنة عبر التحليل التاريخي التقليدي وحده.

خاتمة:

نظم المعلومات الجغرافية مكننا من تتبع تطور البنية العمرانية لقصر الشلالة عبر فترات زمنية مختلفة، من خلال استخدام الخرائط المتعلقة بتلك الفترة والبيانات الطبوغرافية الحالية. ومن خلال ذلك، تم التعرف على نمط التوسع العمراني الذي فرضه الاحتلال الفرنسي، وأثره على النسيج الحضري التقليدي.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع :

المراجع العربية :

- **الكتب :**

1. الزبيدي، نجيب عبد الرحمن، نظم المعلومات الجغرافية GIS ، عمان :دار اليازوري، 2007 ، ص–18 19.

2. جغرافيا" المدن"، الجزء 2 ، عبد الله العفوي، دار النهضة الغربية،2012 ، ص2.

3. حليمي عبد القادر، الجغرافيا الحضرية، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، جويلية1987 ، ص–106 : 108.

4. خلف الله بوجمعة .(2010) العمران والمدينة، ط1 ، دار الهدى والنشر.

5. عبد اللطيف بن اشنهو، الهجرة الريفية في الجزائر، ترجمة عبد الحميد أفاسي، المطبعة التجارية – الجزائر، ص.152

6. المظفر محسن عبد الصاحب .(2010) جغرافية المدن :مبادئ وأسس ومنهج ونظريات وتحليلات مكانية، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

7. محسن عبد الصاحب المظفر، عمر الهاشمي يوسف، جغرافية المدن :مبادئ وأسس ومنهج ونظريات وتحليلات مكانية، عمان :دار صفاء،2010 ، ط1، ص.240

8. مصطفى فواز، مبادئ تنظيم المدينة، معهد الإنماء العربي، بيروت، لبنان،1980 ، ص.102 .

9. الدكتورة هبة فاروق القباني، المدينة) التعريف والمفهوم والخصائص(، دار النشر – سورية،.2007 .

- **مذكرات وأطروحات :**

10. بن درويش عواطف عشي محمد الأمين :التوسع العمراني وخصائصه في المدن الصحراوية حالة مدينة جامعة بالوادي، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة GTU ، أم البواقي، دفعة 2012 ، ص09 .

11.بولمعيزة كريمة وجلاب منى :التوسع العمراني في مدينة واد النجاء، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الحضرية، جامعة قسنطينة،2013 ، ص15–14 .

12. حفصي عمر، إبراهيم معزوز، مراد مرخوفي :التوسع العمراني في إطار العمارة المحلية" دراسة حالة مدينة مشونش"، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، جوان2001 ، ص 60-64.

13.عيايدة زكرياء وبوقندورة فتحي :إشكالية العقار وآفاق التوسع العمراني لمدينة عين البيضاء، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، أم البواقي،2007 ، ص.28

14. زبيدي بدر الدين وآخرون، حتمية التوسع العمراني لمدينة الوادي ومجالاته المستقبلية2024 ، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، تسيير تقنيات حضرية، أم البواقي، دفعة2007 ، ص23 .

- **قوانين وتشريعات :**

القانون التوجيهي للمدينة 06/06 المؤرخ في 20 أفريل 2006 .

مديرية التعمير لدائرة قصر الشلالة، 2025 .

- **مراجع أجنبية :**

1. ZUCHELLE, INTRODUCTION A L'URBANISME OPERATIONNEL ET COMPOSITION URBAIN, 1984, VOLUME 2, PAGE 50.
2. Alberto Zuchelli, introduction à l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine, EPAU, Vol 2-3, 1993, p50.
3. E.ZER. HAWARD, LES CITES JARDINS DE DEMAIN, DUNOD, 1976, PAGE 21.
4. P. JULIEN, Mesurer un univers urbain en expansion, Economie et statistiques, n° 336, 2000, p33.
5.

مواقع إلكترونية :

1. https://mail.arab-ency.com.sy/details/325
2. http://www.joacademy.com/e-school/lesson/4448-الجغرافية-المعلومات-انظمة
3. https://educationlproject.weebly.com/
4. https://pdfcoffee.com/-10-pdf-6-pdf-free.html
5. https://recherche.anom.culture.gouv.fr/archive/fonds/FRANOM_01848/view:273412/n:107?RECH_all=tribus
6. https://maps.lib.utexas.edu/maps/ams/algeria_200k/

الملاحق

الملحق رقم (01) : الضابط رينيه ريبيل

René REIBELL, né le 14/05/1849

المصدر : https://www.military-photos.com/reibell.htm

الملحق رقم (02): الكنيسة – قصر الشلالة.

المصدر : https://tenes.info/nostalgie/REIBEL/REIBEL_Eglise

الملحق رقم (03): المدرسة – قصر الشلالة

المصدر : https://www.lestizis.fr/Algerie-1900/Villes-Villages-1900/P-R/Reibell/index.html#img=Reibell-Chellala-Ecoles.jpg

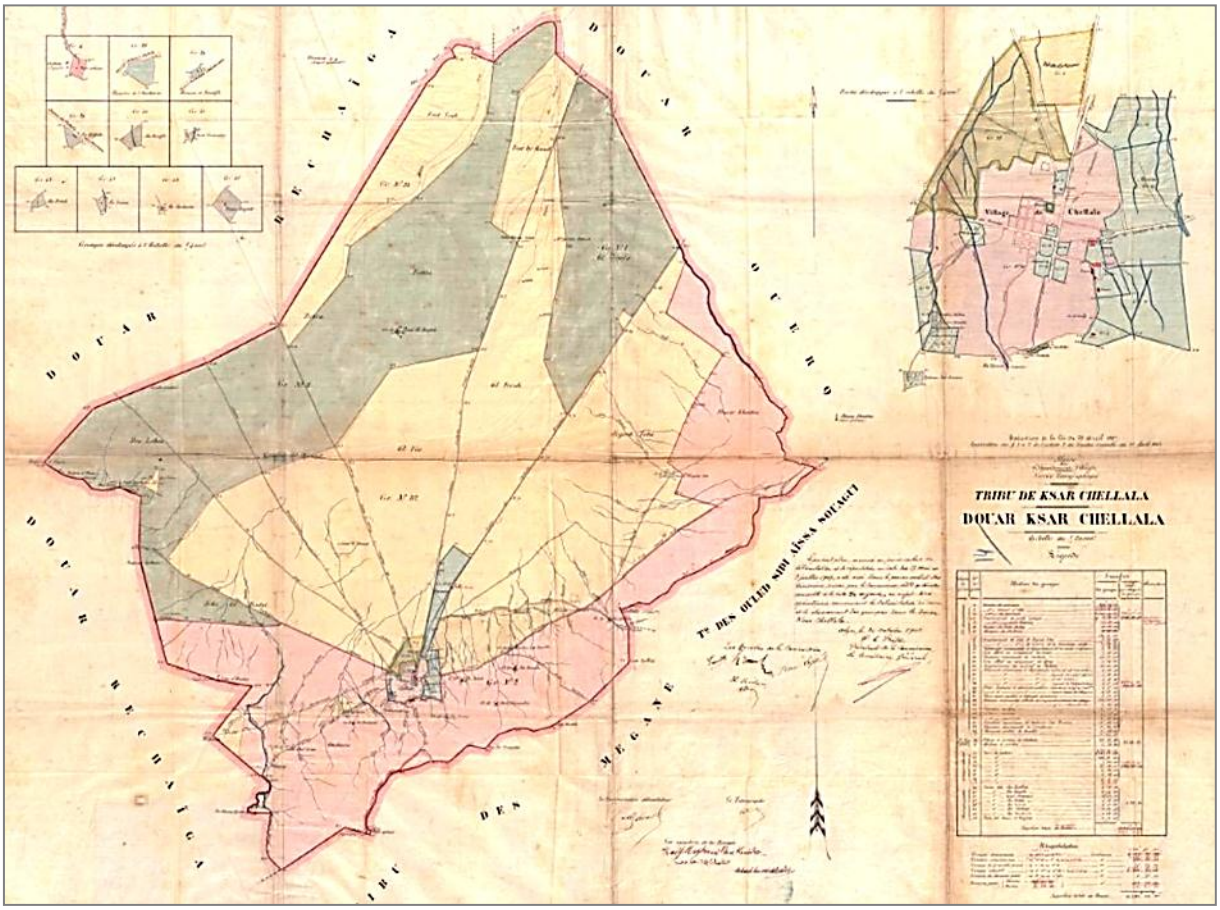
الملحق رقم (04):طريق المسجد – قصر الشلالة

المصدر : https://www.lestizis.fr/Algerie-1900/Villes-Villages-1900/P-R/Reibell/index.html#img=Reibell-RueMosquee.jpg

الملحق رقم (05):مدرسة الذكور الخاص بالأهالي- قصر الشلالة

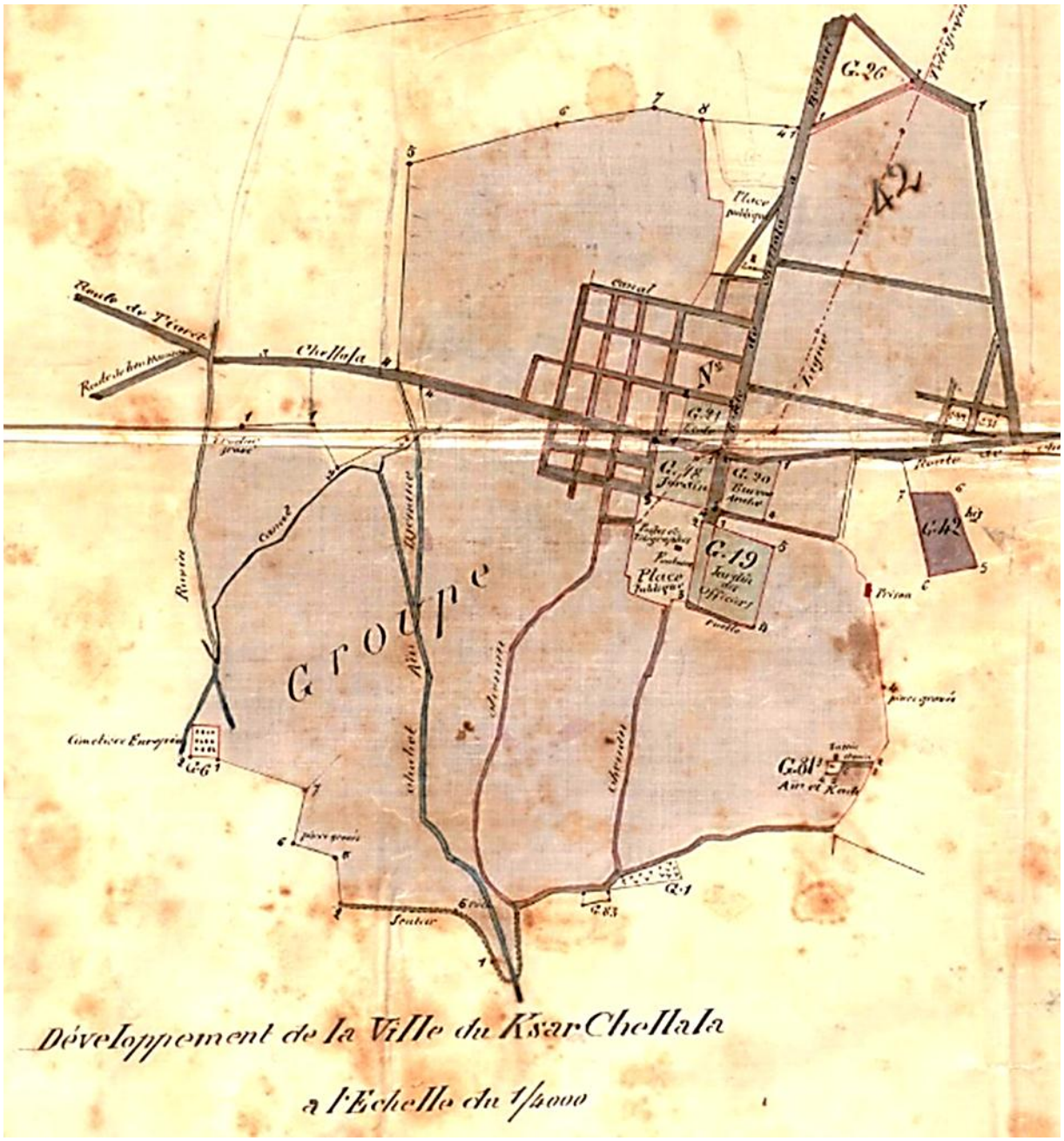
المصدر : https://www.lestizis.fr/Algerie-1900/Villes-Villages-1900/P-R/Reibell/index.html#img=Reibell-EcoleIndigene.jpg

الملحق رقم(06): خريطة قصر الشلالة 1907-1912



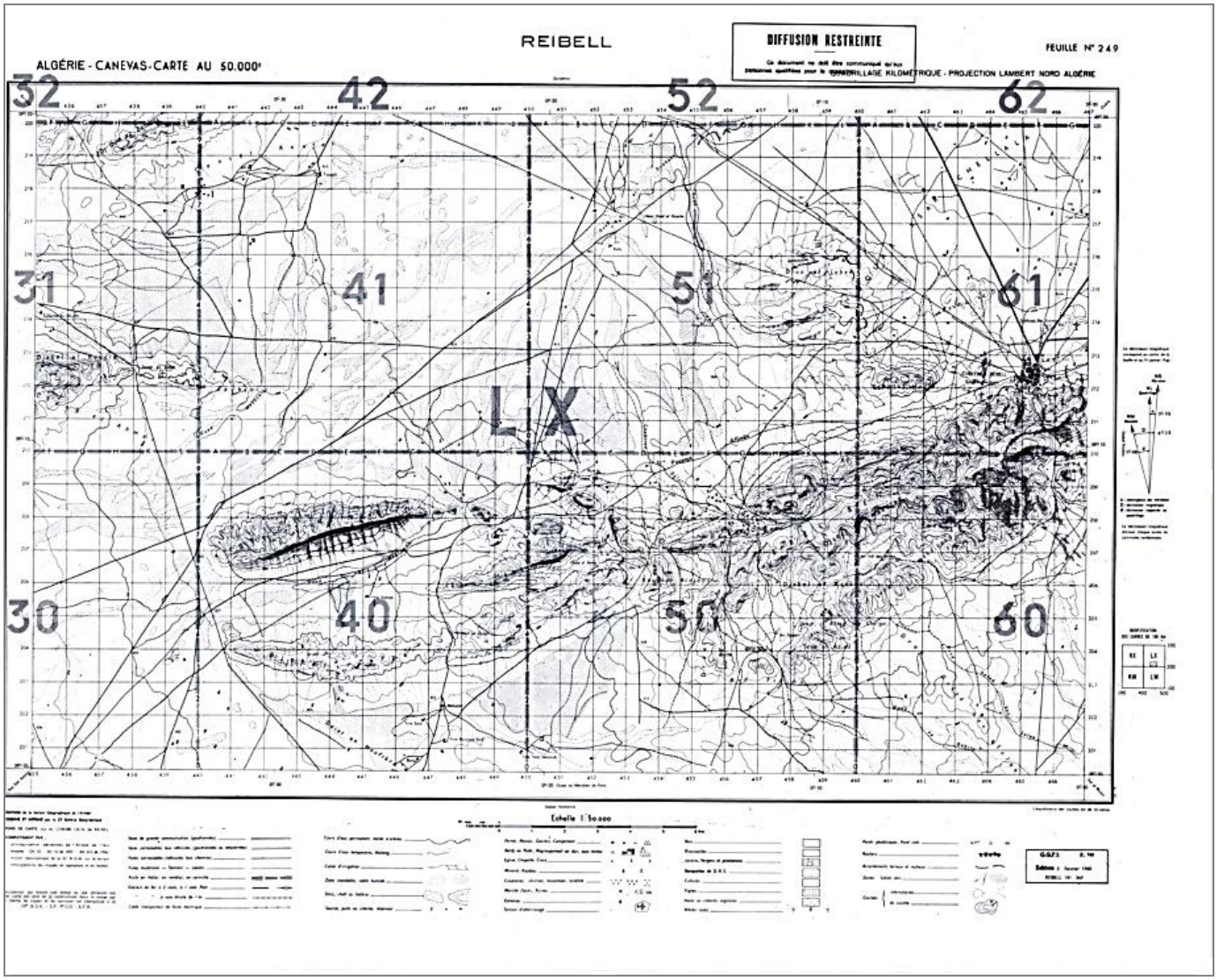
المصدر : https://recherche-anom.culture.gouv.fr/ark:/61561/2635946/daogrp/1

الملحق رقم (07): خريطة تطور مدينة قصر الشلالة 1892-1910

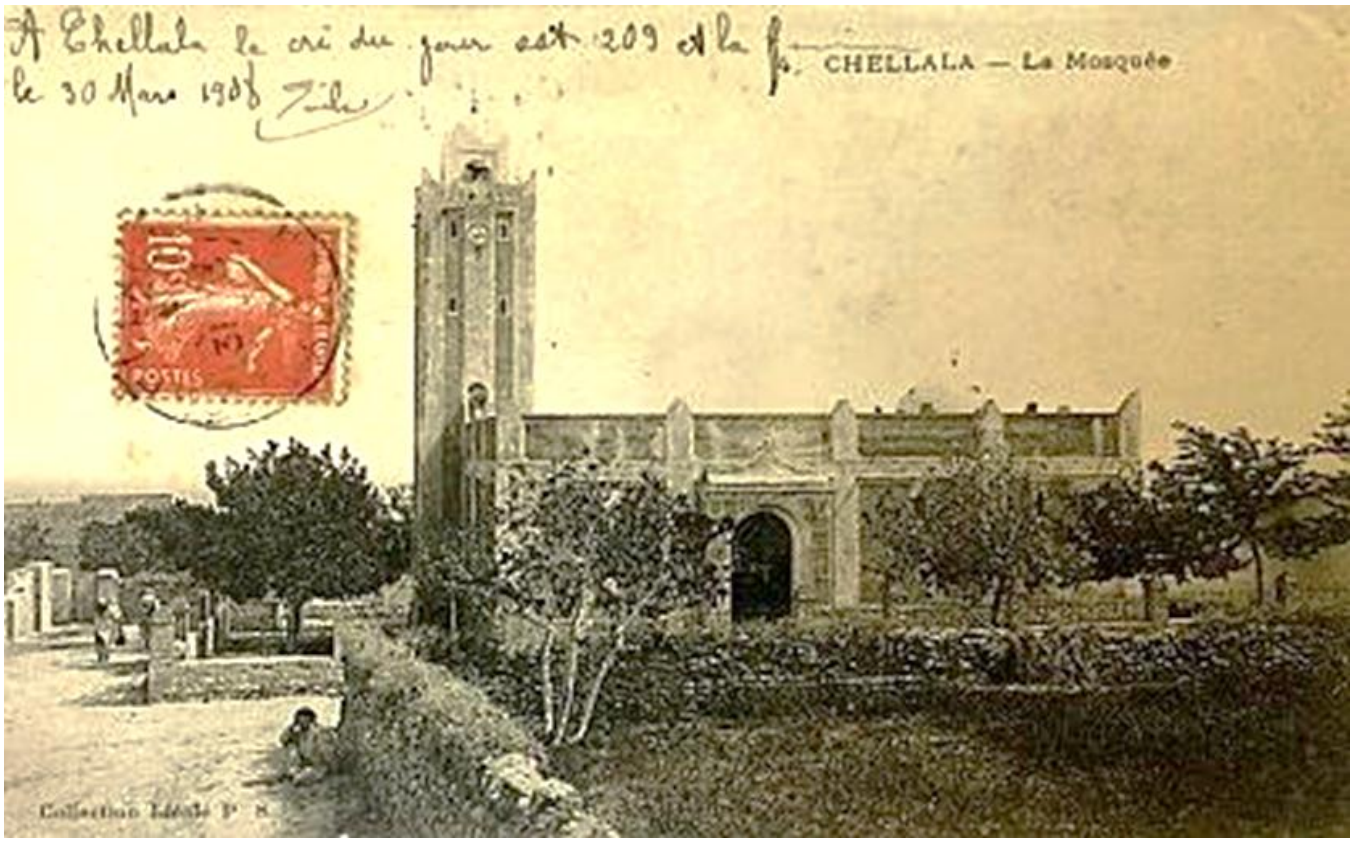


المصدر : https://recherche-anom.culture.gouv.fr/ark:/61561/2635945/daogrp/1?id=4

لملحق رقم (08): خريطة قصر الشلالة 1961



الملحق رقم (09):المسجد قصر الشلالة 1908



قائمة الأشكال و الخرائط والصور

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مراحل التمدد الحضري	10
02	يوضح أنواع التوسع العمران	10
03	نموذج المدينة الشريطية	15
04	يبين أنماط التوسع العمران	18
05	بين عوائق التوسع العمراني	22
06	مجالات استخدام نظم المعلومات الجغرافية	29
07	طريقة تمثيل البيانات على شكل طبقات بإستخدام GIS	33
08	أنواع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية	38
09	الفرق بين بنية البيانات الخطية (Vector) و البيانات الشبكية (Raster) فى تمثيل الظواهر المختلفة	39
10	متطلبات تشغيل نظم المعلومات	46
11	يبين مرحلة تشكل النواة (1050)	62
12	مخطط بناء الثكنة العسكرية	63
13	خريطة قصر الشلالة سنة 1863	65
14	البلدية المختلطة قصر الشلالة 1905	67

15	خريطة التوسع العمراني لمدينة قصر الشلالة 1894-1931	71
16	خريطة التوسع العمراني لمدينة قصر الشلالة 1931-1960	73
17	المرحلة الثالثة 1931-1960	74

قائمة الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
01	**المخطط الشطرنجي لمدينة شيكاغو**	14
02	المخطط الحلقي الإشعاعي لمدينة ميلان	15
03	المخطط العضوي لمدينة دمشق	17
04	خريطة موقع بلدية قصر الشلالة	53
05	خريطة الوضع الإداري لإقليم قصر الشلالة	55
06	خريطة الإنحدارات لبلدية قصر الشلالة	56
07	خريطة ارتفاع مدينة قصر الشلالة	57
08	خريطة الشبكة الهيدروغرافية لبلدية قصر الشلالة	58

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الملحق رقم (01) :الضابط رينيه ريبيل	83
02	الملحق رقم(02): الكنيسة – قصر الشلالة	84
03	الملحق رقم(03):المدرسة–قصر الشلالة	84
04	الملحق رقم(04):طريق المسجد –قصر الشلالة	85
05	الملحق رقم(05):مدرسة الذكور الخاص بالأهالي– قصر الشلالة	85
06	الملحق رقم(06): خريطة قصر الشلالة 1907–1912	86
07	الملحق رقم (07): خريطة تطور مدينة قصر الشلالة 1892–1910	87
08	الملحق رقم (08): خريطة قصر الشلالة 1961	88
09	الملحق رقم (09):المسجد قصر الشلالة 1908	89

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

شكر وتقدير

إهداء

قائمة المختصرات

مقدمة.....أ

الفصل الأول

مفاهيم عامة : حول المدينة و التوسع العمراني

مقدمة.....

1- مفاهيم حول المدينة و العمران 3

1-1- مفهوم المدينة..... 3

1-2- العمران 3

1-3- التسيير العمراني..... 3

1-4- التوسع العمراني..... 3

1-5- المجال العمراني 6

1-6- التخطيط العمراني..... 6

2- أدوات التهيئة والتعمير..... 6

2-1- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) 6

2-2- محتوى ومراحل دراسة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (PDAU) 8

2-3- مخطط شغل الأراضي (POS)..... 8

3- النمو الحضري ويمكن تعريفه من ناحيتين..... 9

3-1- التمدد الحضري..... 10
3-1- التمدد الحضري..... 10
3-2- الضواحي 10
3-3- أنواع التوسع العمراني..... 11
3-3-1- التوسع الداخلي..... 12
3-3-2- التوسع الخارجي 12
4-1- خطة الزوايا القائمة (الشطرنجية) 14
4-2-الخطة الإشعاعية 14
4-3- الخطة الشريطية 14
4-4- المخطط العضوي 15
4-5- المخطط المرن 16
أ. توسع عمراني منظم 16
ب. توسع عمراني غير منظم 17
5-1-من الناحية القانونية 17
5-1-1- التوسع التراكمي 17
5-1-2- التوسع متعدد النوى 17
5-1-3- التوسع المخطط 17
5-2- أسباب ودوافع التوسع العمراني 18
5-2-1-العوامل الاقتصادية 18
5-2-2- العوامل الاجتماعية 18

5-2-3- النمو الديمغرافي 19
5-2-4- الهجرة الداخلية 19
5-2-5- العوامل التكنولوجية 19
6-1- العوائق الطبيعية 19
6-1-1- الجبال 19
6-1-2- البحار والمجاري المائية..... 20
6-1-3- المناطق الزراعية الخصبة 20
6-1-4- المناطق المعرضة للأخطار 20
6-2- العوائق الفيزيائية والصناعية 20
6-2-1- المناطق الصناعية..... 20
6-2-2- خطوط الكهرباء ذات التوتر العالي 20
6-2-3- المناطق الأثرية 21
6-3- العوائق المالية 21
6-4- الملكية العقارية..... 21
7- أسباب و دوافع التوسع العمراني..... 22
8- الشروط اللازمة لاختيار منطقة التوسع العمراني 24

الفصل الثاني: نظم المعلومات الجغرافية و أهميتها

تمهيد.....26
1 -لمحة تاريخية حول نظم المعلومات الجغرافية..... 27
2- مفهوم نظم المعلومات الجغرافية..... 27

3- إستخدامات نظم المعلومات الجغرافية 28
4- أهمية نظم المعلومات الجغرافية 30
4-1- اختصار زمن توفير المعلومات المكانية وتحسين دقتها 30
4-2- تخفيض العمالة 31
4-3- تخفيض الكلفة 31
4-4- تحسين العلاقة بين المؤسسات 31
4-5- اتخاذ القرارات الصحيحة 31
5- مكونات البرمجيات في نظم المعلومات الجغرافية 32
6- أهم البرمجيات في نظم المعلومات الجغرافية 34
6-1- البرمجيات المدفوعة أو التجارية 34
6-2- البرمجيات المجانية ومفتوحة المصدر 35
7- أنواع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية 36
7-1- البيانات الجغرافية المساحية أو الشبكية 39
8- مصادر البيانات في نظم المعلومات الجغرافية 40
9-متطلبات نظم المعلومات الجغرافية 42
10-مجالات استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحديد الأنشطة و الخدمات في المدينة: 44

الفصل الثالث: التوسع العمراني بمدينة قصر الشلالة 1830-1962

تمهيد 49
1 -تقديم المدينة 50
2- موقع مدينة قصر الشلالة 50

2-1- الموقع الفلكي 50
2-2- الموقع الجغرافي 50
2-3- الموقع الإداري 52
2 -4-سكان منطقة قصر شلالة 53
2-5- الخصائص المورفومترية : 53
2-6- الارتفاع 55
2-7- الشبكة الهيدروغرافية 56
3 -الدراسة العمرانية لمدينة قصر الشلالة 57
3-1- أصل تسمية قصر الشلالة 57
3-2- أصل اسم ريبيل(Reibell) 58
4 -التوسع العمراني بمدينة قصر الشلالة 59
4-1- مرحلة تشكل النواة (1050) 59
4-2- المرحلة الأولى إلى غاية (1870) 60
4-2-1-تحليل خريطة التوسع العمراني في مدينة قصر شلالة من سنة 1863 -1887 64
4-3- المرحلة الثانية (1894 - 1931) 67
4-4-المرحلة الثالثة (1931-1960) 70
خلاصة 74
خاتمة 76

ملخص

تتناول هذه المذكرة دراسة التوسع العمراني لمدينة قصر الشلالة خلال الفترة الاستعمارية الفرنسية (1830–1962)، مع التركيز على دور نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تحليل هذه الظاهرة. تبرز الدراسة كيف أن التوسع العمراني في الجزائر لم يكن فقط استجابة لحاجات ديمغرافية بل كان أداة استعمارية لتكريس السيطرة الفرنسية، من خلال إعادة تشكيل المدن الجزائرية وفق النموذج الأوروبي. تعتبر قصر الشلالة، إحدى أقدم بلديات ولاية تيارت، نموذجًا مهمًا لهذا التوسع، إذ شهدت تغييرات عمرانية عميقة نتيجة السياسات الاستعمارية. اعتمدت المذكرة على مناهج متعددة منها التاريخي، الوصفي والتحليلي، مستفيدة من أدوات نظم المعلومات الجغرافية لتحليل التوسع من حيث الاتجاه والمساحة والعوامل المؤثرة فيه. كما تم التطرق إلى المفاهيم المرتبطة بالمدينة والعمران، وأشكال وأنماط التوسع العمراني، بالإضافة إلى العوائق الطبيعية والبشرية التي واجهت هذا النمو. تسعى الدراسة إلى تقديم فهم معمق للتحولات العمرانية التي عرفتها المدينة في تلك الفترة، وتبرز أهمية استخدام التقنيات الحديثة مثل (GIS) في الدراسات التاريخية والعمرانية.

Abstract

This memorandum deals with the study of the urban expansion of the city of Qasr Al -Shalala during the French colonial period (1830-1962), with a focus on the role of geographic information systems (GIS) in analyzing this phenomenon. The study highlights how urban expansion in Algeria was not only in response to a demographic needs, but was a colonial tool to perpetuate French control, through the reshaping of Algerian cities according to the European model. Al -Shallala Palace, one of the oldest municipalities of Tiaret State, is an important model for this expansion, as it has witnessed deep urban changes as a result of colonial policies. The memo relied on multiple curricula, including historical, descriptive and analytical, benefiting from the geographic information systems tools to analyze expansion in terms of direction, area and factors affecting it. The concepts related to the city and urbanism, forms and patterns of urban expansion were also discussed, in addition to the natural and human obstacles that faced this growth. The study seeks to provide an in -depth understanding of the urban transformations that the city has known during that period, and highlights the importance of using modern technologies such as GIS in historical and urban studies.