نظم المعلومات الجغرافية، أداة لجرد وتسيير الاستخدامات الأرض الحضرية – حالة الاستخدامات التجارية –

Geographic information systems, a tool for inventorying and managing urban land uses - the case of commercial uses -

نور الدين عنون[*1]، الياس حجيرة[2]

[1] معهد علوم الأرض والكون، قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم ، جامعة باتنة2، الجزائر
[2] معهد علوم الأرض والكون، قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم ، جامعة باتنة2، الجزائر

تاريخ الاستلام : 2023/11/29 تاريخ القبول : 2024/01/19

ملخص: أدت التحولات الكمية والنوعية التي شهدتها الأنشطة التجارية للمدن الجزائرية للتفكير في تنظيم وتخطيط بنيتها التجارية. خاصة وأن الوظائف التجارية كغيرها من الوظائف الحضرية الأخرى تلعب دورا رئيسيا في هيكلة وتنظيم مجال أي مدينة.

يهدف هذا البحث إلى استخدام التطور التقني لنظم المعلومات الجغرافية، من خلال ما تتحه من وظائف قادرة على مواكبة التغيرات المكانية والتحولات الكمية والنوعية السريعة في عملية مراقبة وتسيير الاستخدامات التجارية. خصوصا وأن مراقبة وتسيير مختلف مكونات المجال الحضري باستخدام المخططات التقليدية أضحت أقل كفاءة وأكثر صعوبة.

لقد خلصت هذه الدراسة إلى أن الاعتماد على بيانات الصور الجوية والتحقيقات الميدانية يسمح بإنشاء نظام معلومات جغرافي قادر على إنتاج مخططات رقمية حديثة سهلة الحفظ، الاستغلال والتحديث. كما أنه يبين ويصف بدقة متناهية الخصائص الوصفية لجميع أنماط الاستخدامات التجارية، كما يتصف بمرونة كبيرة ودرجة تفاعل عالية تسمح في وقت قصير جدا بمشاهدة عدة صور للواقع الميداني. بالإضافة إلى ما يوفره من إمكانيات في تعقب التغيرات الحاصلة في المساحات السطحية التجارية وتطور توزيع الأصناف التجارية والتدفقات الواردة إليها، بما يوفر إمكانية فهم مختلف أنواع الديناميكيات المجالية وبالتالي الأخذ بيد المعنيين إلى اختيار الحلول المثلى لتنظم وترقية هذا النوع من الاستخدامات.

الكلمات المفتاحية : نظم المعلومات الجغرافية؛ استخدامات تجارية؛ التعمير التجاري؛ مخططات رقمية؛ تنظيم المجال.

Abstract : Quantitative and qualitative changes, experienced by the trading system of Algerian cities, are the cause to think about organizing and planning their business structure, because the marketing function plays a crucial role in the organization and structuring of the area of the city.

The purpose of this paper is the exploitation of the technical development of GIS in the management and monitoring of commercial occupations especially given the failure of said crude instruments.

After this study we can report that the use of data from aerial photographs and field surveys allow the creation of a geographic information system able to produce digital plans updated and easy to save, operate and update. In addition it shows in detail the characteristics of different types of beneficiaries and commercial occupation is characterized by an interactive tool which makes a timely manner to various stakeholders for the organization or structuring of the business.

Keywords: GIS; Commercial occupations; Commercial town planning; digital plans; spatial organization

*المؤلف المرسل

مقدمة :

يكتسي استكشاف ومتابعة استخدامات الأرض الحضرية أهمية كبيرة، حيث نجد المختصين في ميدان التخطيط والتسيير الحضري يحرصون كل الحرص على إنجاز مجموعة من المخططات، لفترات زمنية محددة، يستعملونها لمعرفة التوزيع المكاني لاستخدامات الأرض، الذي يفيدهم في جرد مكونات الوسط الحضري، بهدف التعرف على خصائصها وتسييرها. ويتتابعون بواسطتها التغيرات المكانية التي تطرأ على هذه الاستخدامات، كما يستعينون بها في اتخاذ القرارات وتحليل ديناميكية النمو الحضري. إلا أن محاولة تحقيق هذه الأهداف، لا يمكن أن يتم إلا بتوفر خرائط ومخططات جيدة الإخراج وحديثة الإصدار. هذا الشرط الذي تعجز الطرق التقليدية عن توفيره نظرا لصعوبة القيام بهذا العمل من جهة، وبطئها من جهة أخرى، حيث لا يتم الانتهاء من عمليات التحديث في آجالها المحددة. وبالتالي فإن العديد من المصالح التقنية لا تتوفر، في أغلب الحالات سوى على خرائط قديمة، لا تعكس بصدق الواقع الميداني. وقد أصبح هذا الأمر أكثر صعوبة بالنظر إلى سرعة التحولات المجالية والوظيفية في المدن.

وعليه، لا يمكن تحقيق المتابعة الجيدة للاستخدامات التجارية باعتبارها إحدى أهم هذه الاستخدامات دون اللجوء لاستعمال الوسائل الحديثة، كنظم المعلومات الجغرافية وقواعد البيانات المكانية والاستشعار عن بعد...وغيرها من الوسائل. لأنها تمثل في وقتنا الحاضر، الذي يشهد ثورة في ميدان الإعلام الآلي والمعلومات، أكثر الوسائل قدرة على التعامل مع خصوصيات الوسط الحضري، ومع الأهداف المكانية المركبة التي تسعى التنمية المستدامة تحقيقها في هذا الوسط الحضري.

1. لماذا الاهتمام بجرد وتسيير الاستخدامات التجارية:

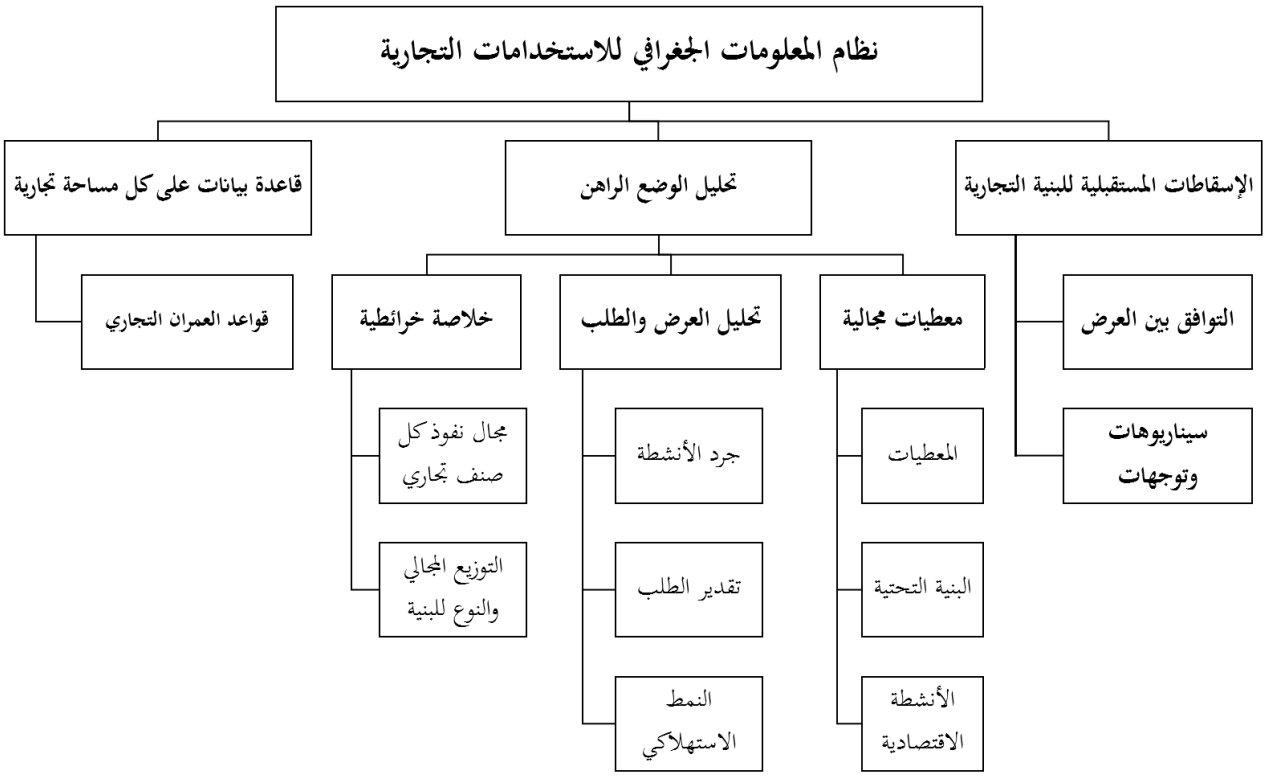
إن جميع أدوات التهيئة والتعمير في الجزائر على اختلاف أهدافها ومقاييس تدخلها تشترك في إهمالها جانب الاهتمام بالوظائف التجارية. وعدم تعمقها في إشكاليات التنظيم التجاري. على رغم مما أفرزته التحولات التجارية في الفترة الأخيرة من اختلالات. حيث تبين أن التوازن المجالي لهذه الوظائف لم يؤخذ بعين الاعتبار في هذه الأدوات. وعليه فإنه لتطبيق إستراتجية للتنمية المستدامة للوظائف التجارية يستلزم منا التفكير في أداة عملية تساعد على تحقيق التوجهات الكبرى لتهيئة الاستخدامات التجارية. وعليه فإن التفكير في إعداد نظام معلومات جغرافية للاستخدام التجاري أضحى ضرورة ملحة أكثر من أي وقت مضى خاصة وأن هذا النظام بإمكانه:

- المساعدة على ضبط الإستراتيجية المستقبلية للتنظيم والبرمجة المجالية لتوطين الاستخدامات التجارية على مستوى المدينة وبالتي يتيح للفاعلين المحليين إمكانية التوجيه والتسيير المحكم للنمو التجاري في المدن.
- يلعب دور الدليل العملي والتطبيقي الموجه بصفة خاصة للمتعاملين الاقتصاديين الراغبين في الاستثمار التجاري وفقا لقوانين التهيئة الحضرية.

كما يتطلع هذا النظام المعلوماتي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- مثالية توطين النشاطات التجارية عن طريق:
- تنمية منظومة تجارية أكثر قربا وأكثر نفاذية
- توقيع الأنشطة في أفضل موقع لها
- عدم تكثيف التنمية التجارية لتوفير المجال والتنقلات من خلال:
- إعادة استثمار المجالات الحضرية القائمة
- استغلال أفضل للمجالات التوسعية
- التهيئة التجارية المتجانسة والمتناغمة مع المجال من خلال التوازن بين أشكال البيع بهدف الحفاظ على تنوع العرض التجاري والديمومة الاقتصادية للنشاطات الحالية وذلك بربط التنمية التجارية بالمؤهلات الاقتصادية
- المحافظة ودعم جاذبية المجال الحضري

الشكل (1) : محتويات نظام المعلومات الجغرافية الخاص بالاستخدامات التجارية



المصدر: انجاز الباحثين،2023

2. منهجية دراسة وتحليل البنية التجارية

المدينة هي تجمع لعدة وظائف، ويعتبر النشاط التجاري من أهم الأنشطة الاقتصادية والوظائف الأساسية التي تقدمها المدن والمناطق الحضرية لسكانها وسكان المناطق الريفية المجاورة. وخلافا للنشاط الصناعي فإن التجارة هي السمة الرئيسية للمدن لأنه لا يعقل أن نتصور مدينة من دون تجارة في حين يمكن أن تخلو بعض المدن على سبيل المثال من وجود الوحدات الصناعية. وعليه فإنه من الضروري الاهتمام بالطريقة التي تقدم بها الخدمة التجارية للسكان. ويتم ذلك من خلال فهم العناصر التي تعبر على البنية التجاري للمدينة. ولمعرفتها لا بد من أن تتوفر لنا جملة من المعلومات المتعلقة بحجم وتوزيع البيانات الأساسية المتمثلة في كل من:

- حجم مساحة الاستخدام التجاري بالنسبة لمجموع مساحة الاستخدامات الأخرى.
- التوزيع الجغرافي لمساحة الاستخدام التجاري بالنسبة لتوزيع مساحة الاستخدامات الأخرى.
- التوزيع العددي للأنشطة التجارية حسب القطاعات العمرانية وحسب الأصناف التجارية.
- توزيع الخصائص العمرانية لمساحة النشاط التجاري.
- توزيع الخصائص المعمارية للمباني التي يمارس فيها النشاط التجاري.
- توزيع الخصائص التقنية للمباني التي يمارس فيها النشاط التجاري.
- تصنيف الأنشطة التجارية باستعمال أحد التصنيفات المعروفة.
- الخصائص الاجتماعية والديمغرافية للممارسين للنشاط .
- التطور الكمي والنوعي للمحلات التجارية.
- حجم وتوزيع مساحات التخزين.
- ملكية العقار التجاري.
- حجم التبادل التجاري (نقدا أو حسب كمية السلع المعروضة والمستهلكة).

وتفيد هذه البيانات الأساسية فيما بعد في حساب عدة مؤشرات تركيبية مثل: درجة التردد على هذه التجارة، الجذب التجاري، الندرة التجارية، التمركز التجاري...كما تفيد في إنجاز خلاصات مفيدة عن: الديناميكية المجالية الناتجة عن النشاط التجاري معبر عنها بعدة طرق (حركة الزبائن، حركة السلع، حركة الشاحنات،...)، الديناميكية المجالية الناتجة عن تغيير مواقع المحلات داخل النسيج العمراني وغيرها من الديناميكيات. بالإضافة لرسم العديد من المنحنيات البيانية ذات العلاقة بهذا النشاط.

3. نظام المعلومات الخاص باستخدامات التجارية :

1.3.تقديم نظم المعلومات الجغرافية واستعمالاتها :

لقد أدت نظم المعلومات الجغرافية على حد تعبير Yves Germond سنة 1998 في الموسوعة الجغرافية إلى "إحداث تغييرات جذرية في طرق تمثيل المكان الجغرافي". حيث استطاعت هذه الأداة الحديثة، فعلا، أن تدخل تغييرات جذرية في بعض المفاهيم الكارتوغرافية الأساسية التي يستند لها إنجاز الخرائط الورقية كمفهومي التعميم والسلم. لأنه بفضل الوثائق الرقمية أصبح من الممكن إجراء عرض سريع لنفس الرقعة الجغرافية بمستويات دقة مختلفة بسبب القدرة على إجراء تغييرات سريعة لسلم الرسم ولمحتويات الخريطة حسب تغير درجة الزوي Zoom. وبالتالي فإن سلم الرسم ومحتويات الخريطة لم يصبحا ثابتين كما في الخرائط الورقية وإنما أصبحا باستخدام نظم المعلومات الجغرافية متغيرين أو بعبارة المختصين في الميدان "تفاعلية" Interactive.

ويمكن تعريف نظم المعلومات الجغرافية على أنها "مجموعة من المعطيات المكانية، متعددة الأنواع، مخزنة في أقراص مغناطيسية أو بصرية، وهي منظمة بصورة تسمح بكل سهولة استخلاص خلاصات مفيدة لأخذ القرارات المتعلقة بالتهيئة العمرانية"(Michel Didier, 1990). أو حسب تعريف الأمريكي الصادر عن اللجنة الفيدرالية للتنسيق بين وكالات الكارتوغرافيا الرقمية (FICCDC, 1988) الذي ينص على أن "نظم المعلومات الجغرافية هي نظام ألي مكون من الأجهزة (hardware) والبرامج (Software) والطرق المعدة لتجميع، تسيير، استعمال، تحليل، نمذجة وعرض المعطيات الجغرافية من أجل حل المشاكل المعقدة في التهيئة والتسيير العمراني". إذن، فهي نظام شامل وليست مجرد أداة للرسم الكارتوغرافية فقط مثل ما هو عليه الحال بالنسبة للعديد من البرامج معالجة الصور التي يستعين بها البعض، في الرسم في ظل جهلهم وعدم قدرتهم على استعمل ما تتيحه نظم المعلومات الجغرافية. وتعمل هذه التقنية على توفير الدقة في التوقيع على الخرائط وربطها بالإحداثيات المساحية، مما يوفر الزمن والكلفة في الإنتاج، كما يوفر أيضا الشمولية لمستويات متعددة من البيانات العمرانية، الاجتماعية، الاقتصادية والبيئية المختلفة بما يعزز من عملية تمثيل الوضع الراهن على حقيقته، ويساهم في تقييمه وتحديد مشاكله وبالتالي فإنها ترسي قاعدة متينة للتطوير العمراني بشكل سليم.

إن تخزين البيانات في نظم المعلومات الجغرافية الحضرية، يتم عن طريق تتبع نموذج تصوري conceptuel model لمختلف مكونات الوسط الحضري وخصائصها، التي يتم تجميعها في فئات متجانسة تسمى بلغة مصممي البرامج بال Classe، حيث على سبيل المثال يمكن اعتبار مجموعة "المباني" تمثل فئة classe من الموجودات الجغرافية المكونة للنسيج الحضري، كما تمثل "الأودية" أيضا، فئة من الموجودات المكونة للشبكة المائية. ويتم بعدها ترتيب هذه البيانات حسب شكلها الهندسي الذي يمنح لكل موجود جغرافي إحداثيات (س،ع،ص) تحدد موقعه الجغرافي بثلاثة أبعاد وبدقة كبيرة. يمكن من خلالها إنجاز نموذج رقمي للوسط الجغرافي الذي نحن بصدد التعامل معه.

إذن، فنظم المعلومات الجغرافية هي وسيلة رائعة لتسيير المجالات الحضرية والتحكم في خصائصها. بفضل ما تتيحه من مرونة في التعامل مع الواقع الميداني وتغيراته المستمرة، أو بفضل السهولة التي توفرها لمستعمليها، سواء من حيث قدرتها على عرض الواقع بشكل تفاعلي بمقاييس مختلفة، يمكن بعدها اختيار وطباعة الوثائق الكارتوغرافية على حسب المقياس الذي يرغب فيه المستعمل، وحسب الحدود التي يغطيها مجال دراسته. أو من حيث كفاءتها العالية على إنجاز خرائط ومخططات مركبة تسقط عليها في نفس المعلم عدة ظواهر في وقت قياسي، من المستحيل الحصول عليها دون اللجوء إلى هذه الأداة الحديثة.

ولم تصبح الوثيقة الكارتوغرافية في نظم المعلومات الجغرافية صماء كما كانت من قبل، تحتاج لمراجعة بيانات الجداول التي أنجزت منها أو لإجراء تحويل للحصول على القيم الحقيقة، وإنما أصبحت ناطقة تستطيع التعبير عن نفسها في جميع نقاطها بفضل ما توفره نظم المعلومات الجغرافية من مراجعات سريعة ومباشرة للبيانات الحقيقية التي تمثلها الخريطة. وبالإضافة إلى هذا فإن نظم المعلومات الجغرافية قد جعلت من الخريطة وسيلة بحث واستكشاف سريعة لمكونات الوسط وخصائصها وللعلاقات المتبادلة الناتجة عن توزيعها، أو للآثار الناتجة عن مختلف أشكال التدخل البشري فيها.

حيث يمكن من خلالها في لحظات قليلة تحديد الأماكن التي تستجيب لجملة من المعايير الشرطية المتعلقة بخصائص الموضع، أو تلك المتعلقة بالمتغيرات الو صفية لهذه الأماكن.

ولم تكتفي نظم المعلومات الجغرافية بهذه الاستحداثات فحسب، بل أنها استطاعت أن تدعم أصالتها كأداة فعالة. خاصة بفضل إنفرادها بالقدرة على إنجاز خرائط موضوعية وفقا لنماذج معالجة كارتوغرافية متعددة. أصبح من خلالها من السهل جدا رسم هذا النوع من الخرائط. التي كانت في الماضي تتطلب عملا مرهقا وتركيزا كبيرا قد يبوء بالفشل بسبب غفلة الرسام أو خطئه. لأنه من المستحيل أثناء إنجاز الخرائط الورقية يدويا تصحيح جميع الأخطاء باستعمال الوسائل التقليدية المخصصة لهذا الغرض، أما في حالة الخرائط الرقمية التي تنجزها نظم المعلومات الجغرافية، يكون بمقدور مصمم الخريطة إجراء اختياراته ومراجعتها وتعديلاته عدة مرات بكل بسهولة حتى الوصول للصورة التي يرغب فيها.

ونظرا لتعدد المميزات الإيجابية لنظم المعلومات الجغرافية، فإن مستعملي هذه الأداة متعددون. حيث فضلا عن استعمالها في الوسط العلمي والبيداغوجي، أين يستخدمها المهيئين والعمرانيين والمختصين في البيئة الحضرية، للتأسيس للمقاربات التي يهتمون بها. يلجأ إليها في الوسط المهني، العديد من المؤسسات التي لديها حجة ماسة لتسيير مختلف أنواع الاستخدامات الحضرية: كالحظيرة السكنية، الشبكات المختلفة (خطوط الكهرباء والهاتف، قنوات المياه بنوعيها الصالحة للشرب والمستعملة...)، المرافق بأنواعها وغيرها من الاستخدامات. أما المؤسسات التجارية فتستعملها لتسيير وحداتها وزبائنها المنتشرين على المجال. في حين يستعملها المسئولين عن تسيير الأخطار في تحديد الأماكن والسكان المهددون بهذه الأخطار. أما بالنسبة لمتخذي القرار فيستعملونها كوسيلة مساعدة لاتخاذ قراراتهم في إطار مجالات تخصصهم. ويمكن أن تستخدم هذه الوسيلة من طرق العديد من المصالح الأخرى التي تهتم بالنقل، الأمن، الصحة، الإحصاء، ...وغيرها.

إن نظم المعلومات الجغرافية بصفتها وسيلة تقنية مهمة تستطيع توجيه التفكير العلمي بخصوص المواضيع المتعلقة بالمجال الجغرافي، فإنها تسمح بتعميق منهجية الدراسة عموما ودراسة استخدامات الأرض الحضرية خصوصا بما يؤهل هذه الدراسات لأن تستطيع تجسيد الأهداف المركبة للتنمية المستدامة بهذه الأوساط.

2.3. منهجية تصميم قاعدة البيانات الخاصة بالستخدامات التجارية :

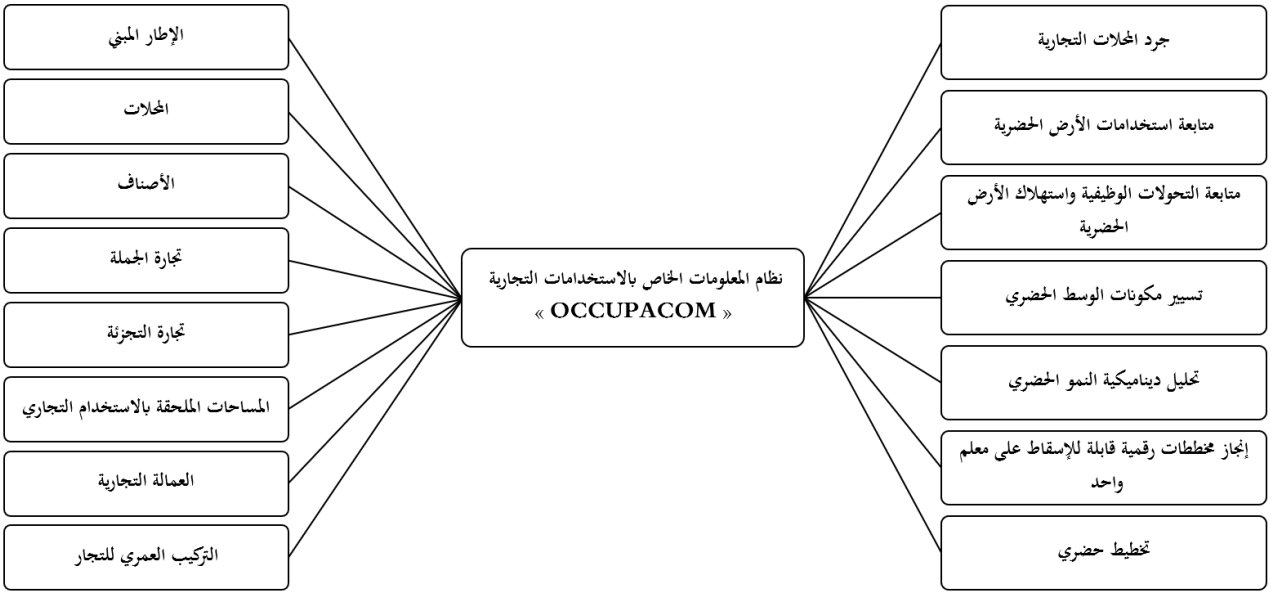
لقد مرت عملية تصميم قاعدة البيانات الخاصة بالاستخدامات التجارية بعدة مراحل فنية وخطوات منهجية شملت: تحديد الاحتياجات بدقة، التصميم ثم التنفيذ(Sylvie S, *2000*). حيث شملت مرحلة تحديد الاحتياجات دراسة الوضع الراهن وتقدير الاحتياجات المطلوبة من طبقات البيانات الجغرافية التي تم تحديدها في ثلاث طبقات هي:

- طبقة خاصة بالإطار المبني
- طبقة خاصة بالمحل
- طبقة خاصة بالنشاط
- طبقة خاصة بالتاجر

3.3. المكونات الآلية لنظام معلزماتنا الجغرافي:

يتألف الجزء الآلي لنظامنا الذي أطلقنا عليه اسم « **OCCUPACOM** » من جزئين متكاملين هما البيانات والمعالجات (Takka E H, 2005) وبيانات نظامنا يمكن تقسيمها إلى بيانات مجالية وبيانات موضوعية وصفية. حيث تم تمثيل النوع الأول بشكل طبقات layer تتضمن مجموعة من الأشكال الهندسية (النقطية، الخطية والمساحية)، التي استعملت لتوضيح توزيع الاستخدامات التجارية. وقد تم إنجاز هذه الطبقات بواسطة برنامج Mapinfo وذلك بعد تجميع العديد من البيانات التي تحدد مواقع هذه الاستخدامات وخصائصها. حيث بدأنا بالبيانات الخاصة بالمحلات والمرافق التجارية المختلفة ثم انتقلنا للبيانات الخاصة بكل من المساكن، الطرق، المرافق بمختلف أنواعها وكذا الأنشطة. أما المعطيات الموضوعية الخاصة بالموجودات الجغرافية فإنها تتمثل في مختلف المقادير الوصفية المعبرة عن الاستخدام التجاري. وقد تم تجميع هده البيانات بواسطة الاعتماد على الصور الجوية، المخططات الورقية، العمل الميداني وكذا الوثائق المكتوبة التي تصدرها المصالح المختصة ومكاتب الدراسات.

الشكل (2) : منهجية إنجاز الظام



المصدر: انجاز الباحثين،2023

4.3.نمذجة بيانات الاستخدامات التجارية:

نظم المعلومات الجغرافية هي كائن معقد (Patricia B, 2002)، لذلك من الضروري تبينه بواسطة تمثيل بسيط يستطيع توضيح حقيقة هذا النظام. تسمى هذه العملية **بالنمذجة** modélisation (Henri P, 1995) التي يتم إجراؤها أولا بإحصاء جميع البيانات التي يحتوي عليها الميدان المدروس ثم في مرحلة ثانية تحديد الروابط التي تجمع بينها.

ولنمذجة بيانات هذه الاستخدامات نحتاج لمعرفة الاحتياجات الممكنة لهذه البيانات والتي سبقت الإشارة إليها من قبل، حيث تبين أنها تصب جميعا في منحى واحد ألا وهو معرفة خصائص محتويات البنية التجارية وطريقة توزيعها من أجل فهم ديناميكية النشاط التجاري ومنه محاولة التدخل عليه.

5.3.مكزنات الاستخدامات التجارية:

الاستخدامات التجارية هي نوع من الاستخدامات الحضرية ويمكن أن نميز ضمنها الموجودات Entités التالية:

المحل : وهو المكان الذي يمارس فيه النشاط ويتميز بمجموعة من الخصائص الجغرافية والوصفية

النشاط : هي الخدمة التجارية التي تتم ممارستها داخل المحل ويتميز النشاط بجملة من الخصائص الوصفية والجغرافية

التاجر: هو الشخص الذي يمارس النشاط التجاري داخل المحل ويمكن أن يكون المالك للمحل أو مؤجر للمحل والجدول التالي يبين جميع موجودات هذه الاستخدامات وخصائصها:

الجدول (1): مكونات الاستخدامات التجارية

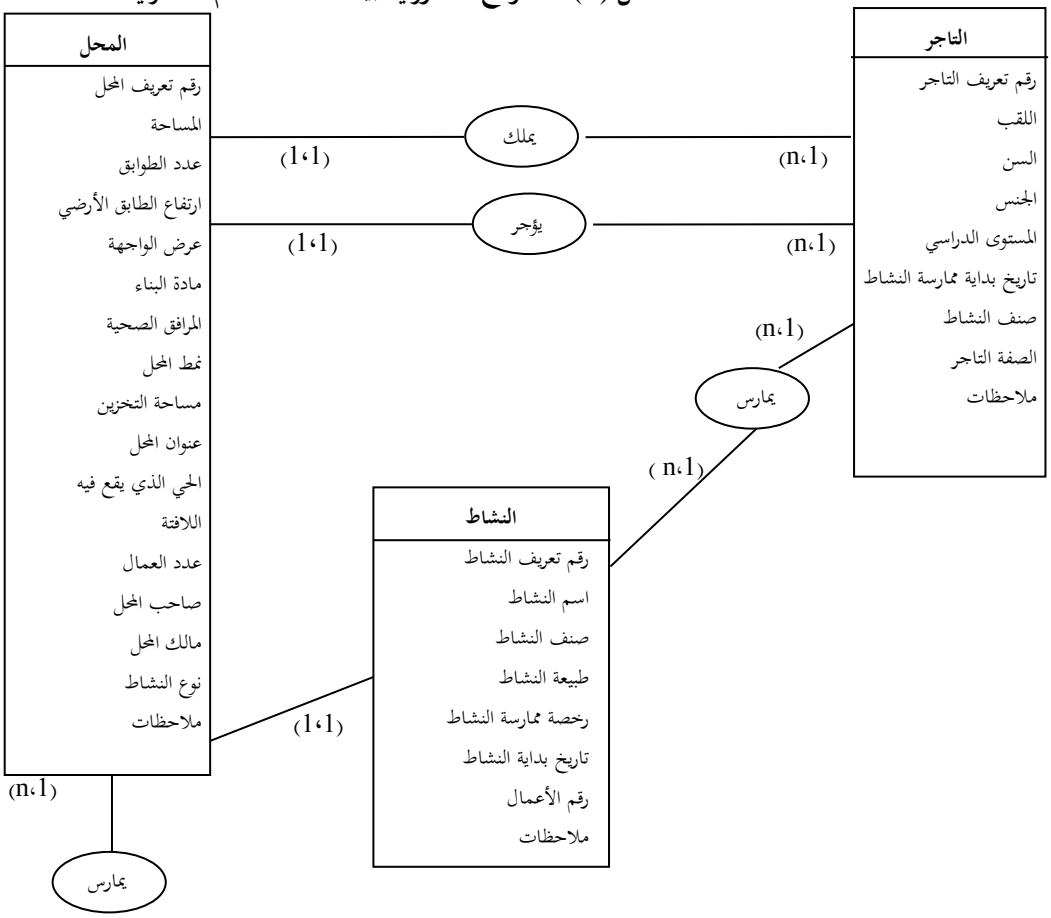
الموجود	الخصائص
المحل	رقم تعريف المحل، المساحة، عدد الطوابق، ارتفاع الطابق الأرضي، عرض الواجهة، مادة البناء، المرافق الصحية، نمط المحل، مساحة التخزين، عنوان المحل، الحي الذي يقع فيه، اللافتة، عدد العمال، صاحب المحل، مالك المحل، نوع النشاط، حالة القناة، ، ملاحظات
النشاط	رقم تعريف النشاط، اسم النشاط، صنف النشاط، طبيعة النشاط، رخصة ممارسة النشاط، تاريخ بداية النشاط، رقم الأعمال، ملاحظات
التاجر	رقم تعريف التاجر، اللقب، السن، الجنس، المستوى الدراسي، تاريخ بداية ممارسة النشاط، صنف النشاط، الصفة، ملاحظات.

المصدر: انجاز الباحثين، 2023

6.3. تركيبة قواعد البيانات الخاصة بالاستخدامات التجارية:

تمثل قائمة قواعد البيانات التي توصلنا إليها النتيجة النهائية لهذا التحليل التصوري (Cédric P, 2000) الذي تم الاستعانة به لاقتراح 06 قواعد خاصة بكل من: الإطار المبني، شبكة الطرق، المرافق العمومية، المحلات، التجار، والنشاطات. وفيما يلي أمثلة لبعض لهذه القواعد.

الشكل (3) :النموذج التصوري لبيانات الاستخدام التجاري

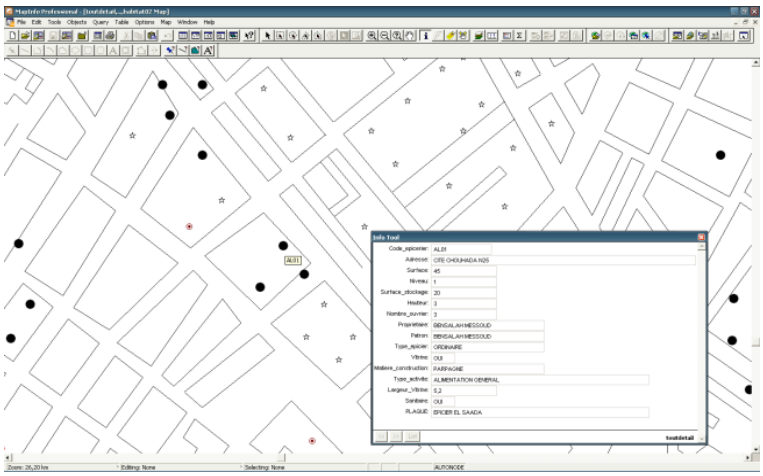


المصدر: انجاز الباحثين، 2023

6.3.تركيبة قواعد البيانات الخاصة بالاستخدامات التجارية:

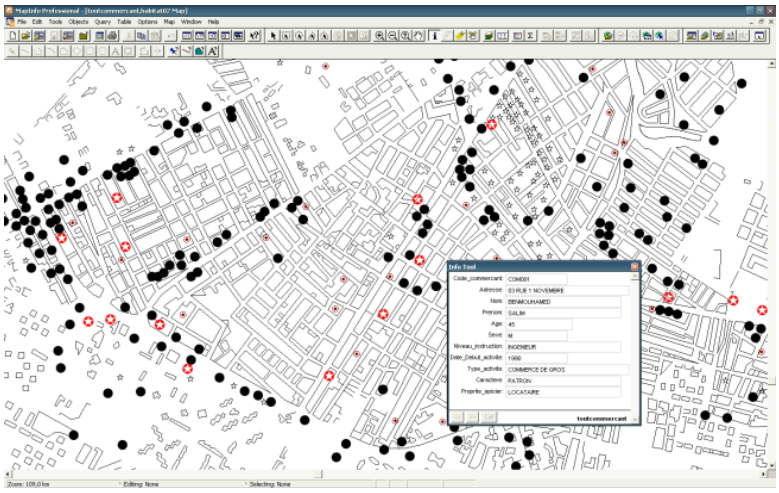
تمثل قائمة قواعد البيانات التي توصلنا إليها النتيجة النهائية لهذا التحليل التصوري(Cédric P, 2000) . الذي تم الاستعانة به لاقتراح 06 قواعد خاصة بكل من: الإطار المبني، شبكة الطرق، المرافق العمومية، المحلات، التجار، والنشاطات. وفيما يلي أمثلة لبعض لهذه القواعد.

الشكل (4) :قاعدة البيانات الخاصة بالمحلات التجارية



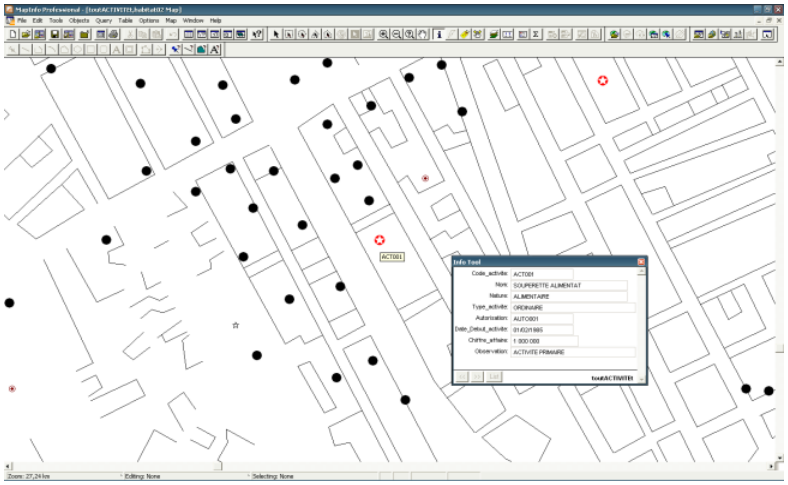
المصدر: انجاز الباحثين، 2023

الشكل (5) :قاعدة البيانات الخاصة بالتاجر



المصدر: انجاز الباحثين، 2023

الشكل (6) :قاعدة البيانات الخاصة بالانشطة



المصدر: انجاز الباحثين، 2023

4. المخططات والاستفسارات

في الوقت الحالي تستعمل المخططات الورقية لعرض التوزيع الجغرافي للاستخدامات التجارية. لكن يعاب على هذه المخططات أنها كبيرة الحجم وصعبة الإخراج، ومقياس رسمها ثابت، كما أنها تتلف بسرعة ولا يمكن من خلالها الوصول إلى البيانات الخاصة ببعض الاستخدامات التجارية إلا بعد جهد كبير وقت طويل، إضافة إلى صعوبات أخرى. أما بالنسبة للمخططات الرقمية التي تم انجازها داخل نظام المعلومات الجغرافية فيمكن النظر إليها على أنها آداة ديناميكية تتفاعل مباشرة مع رغبة المستعمل. حيث يتغير سلم رسمها بمجرد حركة بسيطة. وبالتالي تمنح لمستعمليها إمكانية مشاهدة الواقع بعدة مقاييس خلال فترة قصيرة جدا. كما تسمح لهم تغيير محتوياتها والتحكم فيها بمجرد إجراء اختيارات بسيطة. فضلا على أنه يمكن بكل بساطة نسخ ونقل وطباعة هذه المخططات أو أجزاء منها. زيادة على ذلك تتيح هذه المخططات التي ترتبط أوتوماتكيا بياناتها الوصفية إمكانية الحصول على مخططات جديد نتيجة لتنفيذ استفسارات معين على هذه البيانات. وبالنسبة لحالتنا يمكن إجراء العديد من الاستفسارات التي تفيد في زيادة معرفتنا بالبنية التجارية للمدينة. وذلك من خلال استعمال خيارات البحث المصحوبة بالتحديد الجغرافي للعناصر التي نبحث عنها داخل قواعد البيانات. ومن ثمة إمكانية مشاهدتها على الشاشة أو طباعتها كليا أو جزئيا. ومن هذه الاستفسارات يمكن ذكر ما يلي:

1.4.الاستفسارات التي تخص البحث عن استخدام تجاري أو عدة استخدامات بعينها مع إمكانية تحديد خصائصها:

من بينها على سبيل المثال:

- أين تقع محلات تجارة المواد الغذائية؟
- أين تقع المحلات التي تملك مساحة تخزين؟

- أين توجد المحلات التي تشغل أكثر من عامل واحد؟
- أين هي المحلات المؤجرة؟ أين توجد المحلات التي تنتمي لصنف معين؟. وغيرها من الاستفسارات المحتمل طرحها والتي يمكن لنظامنا الإجابة عنها بسرعة كبيرة جدا وبكفاءة عالية.

2.4.الاستفسارات التي تخص البحث عن توزيع مجموعة من الاستخدامات التي تستجيب لمجموعة من الشروط:

التي يمكن للمستعمل تحديدها حسب الحاجة. حيث على سبيل المثال يمكن الاستفسار عن:

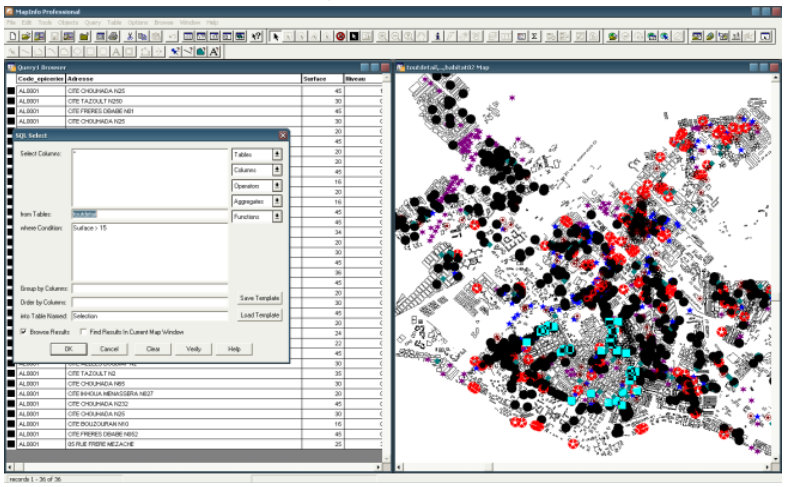
- التوزيع الجغرافي للمحلات التي تملك مساحة تخزين وهي ملكية خاصة للتاجر؟
- التوزيع الجغرافي للمحلات التي تملك واجهة وتنتمي لصنف التجارة الحرفية؟
- التوزيع الجغرافي للمحلات التي مساحتها السطحية تزيد عن 50م^2 وسن صاحب المحل يقل عن 40سنة؟
- التوزيع الجغرافي للمحلات التي تنشط في تجارة الجملة، حسب صنف النشاط الذي تمارسه.

وفيما يلي بعض أمثلة لنتائج بعض من هذه الاستفسارات:

الاستفسار: ما هي المحلات التي تزيد مساحتها السطحية عن 15م^2؟

الجواب: هي المربعات التي تم تمييزها باللون الأزرق وتوجد بياناتها في قاعدة البيانات QUERY1.

الشكل (7) : شاشة الاستفسار عن المحلات التي تزيد مساحتها السطحية عن 15م^2

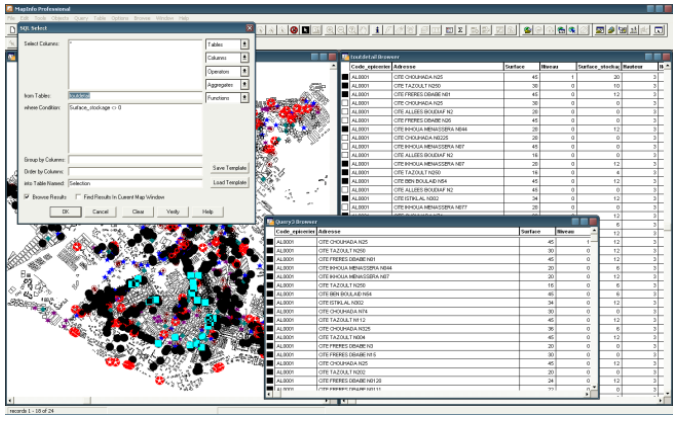


المصدر: انجاز الباحثين، 2023

الاستفسار: ما هي المحلات التي تملك مساحة تخزين؟

الجواب: هي المربعات التي لونها النظام باللون الأزرق؟

الشكل (7) : شاشة الاستفسار عن المحلات التي تزيد تملك مساحة تخزين

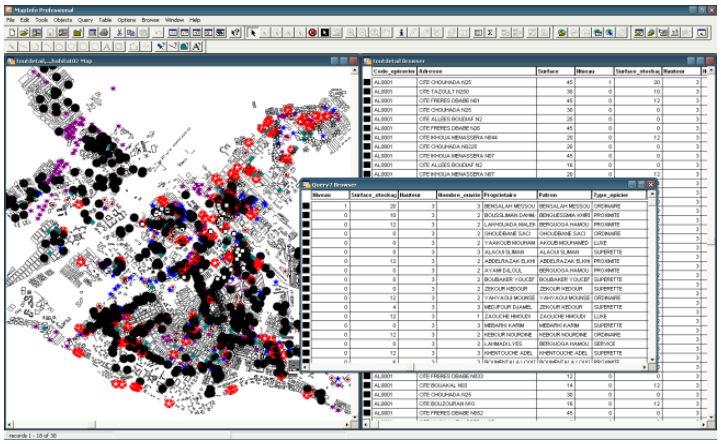


المصدر: انجاز الباحثين، 2023

الاستفسار: ما هي المحلات التي يشتغل بها أكثر من عامل واحد؟

الجواب : هي المربعات التي تم تلوينها باللون الأبيض وسجلت بياناتها في النافذة الصغيرة.

الشكل (8) : شاشة الاستفسار عن المحلات التي تشتغل بها أكثر من عامل

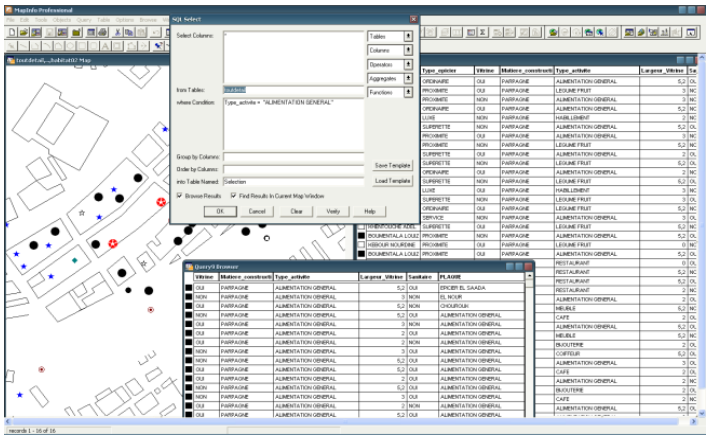


المصدر: انجاز الباحثين، 2023

الاستفسار: ما هي المحلات التي تمارس نشاط بيع المواد الغذائية؟

الجواب: هي النقاط الملونة باللون الأسود والتي توجد بياناتها في النافذة الصغيرة.

الشكل (9) : شاشة الاستفسار عن المحلات التي تمارس نشاط بيع المواد الغذائية

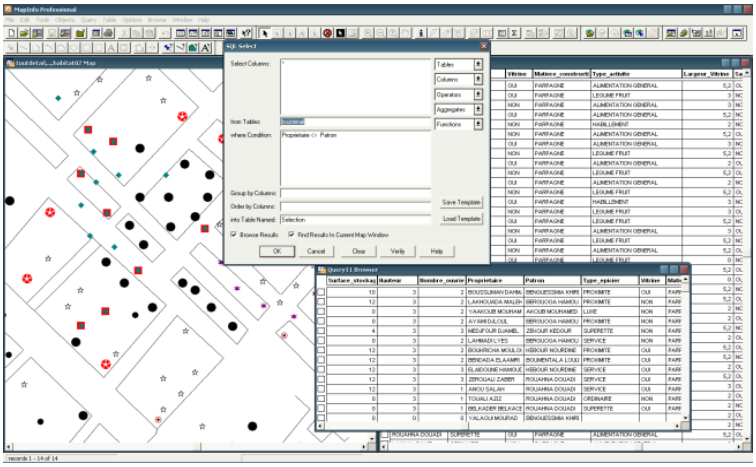


المصدر: انجاز الباحثين، 2023

الاستفسار: أين تقع المحلات المؤجرة ؟

الجواب: هي المربعات الملونة باللون الأحمر والتي عرضت بياناتها في النافذة الصغيرة.

الشكل (10) : شاشة الاستفسار عن المحلات المؤجرة



المصدر: انجاز الباحثين، 2023

الخلاصة:

في هذه الورقة البحثية قمنا بتقديم عمل حول الاستخدام التجاري الذي أهملته العديد من أدوات التخطيط والتهيئة العمرانية في بلادنا. وذلك بهدف اقتراح طريقة رقمية لمتابعته وتسييره. وذلك باستعمال نظام المعلومات الجغرافية Mapinfo. بغية وضع أداة عملية في متناول جميع المتدخلين في ميدان التهيئة وتسيير الأوساط الحضرية للاستفادة من المزايا التي تتيحها هذه التقنية الحديثة.

وقد تمت نمذجة هذا النظام بعد دراسة تصورية لبنيته، انتهت بتحديد قواعد البيانات اللازمة لتحقيق هذا الهدف. حيث تم إدراج كل المكونات الجغرافية ضمن طبقات خاصة. ثم تم بعد ذلك ربطها ببياناتها الوصفية. وبالتالي أصبح بإمكان النظام فضلا عن توفيره لإمكانية التسيير والمتابعة الرقمية وما تحمله من مزايا سبقت الإشارة إليها من قبل. الإجابة بكل دقة وفي وقت قصير جدا عن العديد من الاستفسارات حول توزيع مختلف مكونات الاستخدام التجاري حسب خصائصها المختلفة.

في الأخير نأمل أن يكون عملنا بمثابة لبنة أولى في مسار التطبيقات التي تسعى إلى توظيف نظم المعلومات الجغرافية في مختلف العمليات اللازمة لتسيير ومتابعة مختلف مكونات الوسط الحضري.

الإحالات والمراجع:

1. عبد الصمد ن. ., & مفضي بطاينة ط. م. . (2010, مارس 7). دور-نظم-المعلومات-الجغرافية-في-إدارة-الموارد-الوطنية. استرجع في 15 مايو، 2020, من https://fr.scribd.com/document/27969912/%...%D8%A9
2. عنون ن. (2010). تحولات الديناميكية الحضرية الداخلية لمدينة باتنة في ظل ازدهار أنشطتها التجارية، . مجلة العمارة والتخطيط، جامعة الملك سعود- , 22(02), 167-187.
https://doi.org/https://cap.ksu.edu.sa/sites/cap.ksu.edu.sa/files/imce_images/jap_ksu_jul2010_ar2.pdf
3. عنون ن. (2009). البنية التجارية لمدينة باتنة :الرهانات وإستراتيجية تنميتها المستدامة-كتيب الأبحاث. قُدِّم في الملتقى الخامس للجغرافيين العرب, دولة الكويت.
4. محمد قرية ج. (2015). المفاهيم الأساسية للنظريات والنماذج في العلوم الجغرافية، جامعة أم القري. المملكة العربية السعودية: جامعة أم القرى.
5. URBA de BATNA, U. de B. (1998). rapport du premeire phase de (PDAU) Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (عدد 1). BATNA: Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire(DPAT).
6. Claramunt, C. (2000). SIG et simulations. Revue Internationale De géomatique, 10(2), 299-311.
7. Choay , . F. ., & Merlin , P. (1988). Dictionnaire de L'urbanisme et de L'aménagement. paris: Presses universitaires de France.
8. Pornon, H. (1995). les SIG mise en œuvre et applications. paris: Hermès - Lavoisier.
9. BORDIN, P. (2002). SIG concepts, outils et données. PARIS: Hermès science.
10. Prélaz-Droux, R. . (1995). Système d'information et gestion du territoire. France: Presses polytechniques Romandes.
11. Takka, . E. (2005). Gestion du Fond Cartographique. Outils et Perspectives. Bulletin Des Sciences géographiques De l'INCT, 9(2), 28-31. استرجع في من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/213/9/2/197535
12. COTE, M. (1996). pays, paysages, paysans d'Algérie. paris: CNRS éditions .
13. lardon, S. (2000). un simulateur pour explorer les interactions entre dynamiques de végétation et de pâturage. Impact des stratégies sur les configurations. Revue Internationale De géomatique, 10(2), 411-432.