

نظم المعلومات الجغرافية والتخطيط التنموي للسكان ولاية البليدة أنموذجاً

الجيلالي سالمى*
عز الدين بلوط**

استلم بتاريخ: 2020/12/29
قيم بتاريخ: 2020/12/31

ملخص

نظرا للتطور الكبير الذي عرفه العالم في مجال الكمبيوتر، تعتبر اليوم نظم المعلومات الجغرافية GIS أحد أهم البرمجيات في تحليل البيانات الكمية المكانية، وهي تشكل اليوم أحد الأساليب المهمة في التخطيط واتخاذ القرار، ونظرا لكون علم الديموغرافيا يهدف ويسعى إلى بناء مشاريع تنموية أفاقية، انطلاقا من التوزيع المكاني والجغرافي وارتباط الإنسان ببيئته، سنحاول من خلال هذه المداخلة توضيح أهمية هذا الإجراء في الوصول إلى نتائج جد مفيدة في الدراسات الديموغرافية انطلاقا من توظيف هذه التقنية في التخطيط مع إعطاء مجموعة من الأمثلة لبعض الدراسات الميدانية التي قمنا بها.

الكلمات الدالة: البيانات الضخمة؛ نظم المعلومات الجغرافية؛ الديموغرافيا؛ التعدادات.

Résumé

SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET PLANIFICATION DU DEVELOPPEMENT DE LA POPULATION

En raison du grand développement que le monde a connu dans le domaine des ordinateurs, les systèmes d'information géographique (SIG) sont considérés aujourd'hui parmi les logiciels les plus importants pour l'analyse des données quantitatives spatiales et descriptives, et aujourd'hui ils constituent l'une des méthodes importantes de planification et

* قسم العلوم الاجتماعية، جامعة حسينية بن بو علي - الشلف-
** قسم العلوم الإنسانية، جامعة ألكلى محند أولحاج -البويرة-

de mise en œuvre, étant donné que la démographie vise et cherche à construire de futurs projets de développement sur la base de la répartition spatiale et géographique, nous allons donc essayer à travers cet article de clarifier l'importance de cette méthode pour atteindre les résultats souhaités dans les études démographiques basées sur l'utilisation de cette technique dans la planification en donnant un ensemble d'exemples pour certaines des études de terrain que nous avons réalisées.

Mots-clés : Big data ; systèmes d'information géographique ; démographie ; recensements.

Abstract

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AND POPULATION DEVELOPMENT PLANNING

Due to the great development that the world has experienced in the field of computers, Geographic Information Systems (GIS) are considered today as one of the most important software for the analysis of spatial and descriptive quantitative data, and today they are one of the important methods of planning and implementation, given that demography aims and seeks to build future development projects on the basis of spatial and geographical distribution, so we will try through this article to clarify the importance of this method to achieve the desired results in population studies based on the use of this technique in planning by giving a set of examples for some of the field studies that we have carried out.

Keys-Words: Big data, geographic information systems, demography, censuses.

1. مقدمة

تمهيد: يشهد العالم اليوم بفضل تكنولوجيا المعلومات تطورات كبيرة في مجال المعلومة التي تخلق حد لا متناهي من البيانات التي لا يمكن تصورها، حتى ظهر مصطلح جديد متداول اليوم وهو البيانات الضخمة Big data، وبدأت تطرح مجموعة من الانشغالات من بينها كيفية معالجتها، تحليلها وغيرها من الانشغالات، لذا ارتأينا من خلال هذا المقال إبراز أهمية أحد البرامج في استخدام الكم الهائل من البيانات لمعالجتها واتخاذ القرارات الضرورية من خلال توظيفها، هذا النظام يطلق عليه نظم المعلومات الجغرافية.

الهدف من الدراسة: نهدف من خلال هذه الدراسة إلى توضيح كيفية معالجة وتحليل البيانات الإحصائية اعتمادا على أحد البرمجيات المهمة في المجال الجغرافي ومدى أهميتها في الدراسات السكانية (الديموغرافيا)، وهذا اعتمادا على نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

المنهجية المستخدمة: نستخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يهتم بوصف الظاهرة والتعبير عنها كمياً وكيفياً، حيث يهتم بتجميع الشواهد من الظروف السائدة فعلاً بغرض الوصول إلى استنتاجات تساهم في فهم الواقع.

ولتدعيم بحثنا اعتمدنا على إنجاز مجموعة من الخرائط الضرورية والتوضيحية التي صممت بأحد برامج نظم المعلومات الجغرافية الأكثر استخداماً في الجزائر وهو برنامج (GIS) لبساطته ويسر استخدامه.

2. نظم المعلومات الجغرافية

إن نظم المعلومات الجغرافية في حقيقة الأمر كل متكامل يضم مجموعة من الصفات المكانية والبيانات الإحصائية المتعلقة بها فهي " عبارة عن مجموعة من النظم واجبتها تحليل البيانات ومعالجتها عن طريق استخدام الحاسوب، وذلك من خلال ربط هذه المعلومات بمواقعها الجغرافية وفق إحداثيات معينة، وتنظيم المعلومات على شكل طبقات (Layers) وبمجموعها تكون خرائط (Map) لمنطقة جغرافية، وهي بذلك تظهر الصفات الجغرافية أو غيرها لتلك المنطقة" (الجبوري، دون سنة، صفحة 105).

تعتمد مصداقية مخرجات هذه البرمجية أو النظم على مدى توفر الصفات المكانية والبيانات الإحصائية الملائمة لمعالجة الموضوع، بالإضافة إلى نوعية البيانات ودقتها فهو " نظام منفرد تم تصميمه لتطبيقات خاصة قادر على تخزين وتحسين ومقارنة وتحليل مجموعة من ملفات البيانات الجغرافية للحصول على معلومات قابلة للتفسير، وهو قادر أيضاً على التعامل مع المرئيات الفضائية والخرائط الورقية والبيانات الإحصائية والتي تستخدم في مجموعها لحل كثير من المشاكل" (الحميري، 2014، صفحة 121).

1.2. فوائد نظم المعلومات الجغرافية

لنظم المعلومات الجغرافية فوائد كثيرة نذكر منها:

- أنها تتيح فرصة لغرض تحليل البيانات ومعالجتها؛
- إنشاء أنواع متعددة من المخرجات الكارتوغرافية الموضوعية العادية، أو ثلاثية الأبعاد التي تشمل الخرائط والأشكال والجدول الإحصائية والتي تتمثل أيضا في قوائم العناوين وكذلك الملخصات الإحصائية؛
- يمكن دمج مجموعات وقواعد بيانات كبيرة لكي يسهل بناء نماذج للواقع، حية ونابضة أو افتراضية إلى حد ما؛
- يمكن لنظم المعلومات الجغرافية مساعدتنا على فحص مدى واقعية بعض النظريات الخاصة والتي كان من الصعب تحليلها كنظرية البؤرة المركزية والانتشار المكاني وغيرها؛
- إن نظم المعلومات الجغرافية تقدم فرصة للجغرافيين كي يصبحوا أكثر علاقة مع التقنية، زد على ذلك تمكينهم من تشكيل وصياغة الحلول للمشكلات الجغرافية كافة؛
- إن نظم المعلومات الجغرافية تقدم وسائل متقدمة يمكن أن تساعد على تحسين فهمنا للأنماط والعمليات المكانية للظاهرة الجغرافية؛
- لنظم المعلومات الجغرافية فائدة كبيرة من خلال قابليتها لتحديث المعلومات في الملفات وذلك عند حدوث تغير في هذه المعلومات فتكون هذه المعلومات حديثة وواقعية دائما؛
- تتيح لنا نظم المعلومات الجغرافية إمكانية حفظ البيانات، وصيانتها، والتحكم بها بسرعة كبيرة؛
- لنظم المعلومات الجغرافية القابلية على إجراء تطبيقات علمية في مختلف مناهج الحياة التي تستند على المعلومة المكانية كأساس لها. (الجبوري، دون سنة، الصفحات 105-106)."

2.2. وظائف نظم المعلومات الجغرافية

لنظم المعلومات الجغرافية أربع وظائف رئيسية تتمثل فيما يأتي:

- إدخال البيانات الإحصائية والجغرافية وتحويلها وتدقيقها وتحريرها؛
- تخزين البيانات إما بقرص مؤقت أو أشرطة ممغنطة؛
- معالجة البيانات حيث أنها تشمل الوظائف الكارتوغرافية التي تتضمن تعديلات المقياس، وتحويل البيانات من (Raster to Vector) وبالعكس، وتعديل المقاييس، وإنتاج الخرائط النهائية أي إخراجها (إضافة المقياس والعنوان

- والإطار) وهذا، فضلا عن إجراء عملية المطابقة، وتحديد منطقة التأثير، وحساب المسافة، وإجراء عمليات التحليل الإحصائي لمختلف البيانات المدخلة؛
- عرض البيانات إما بصورة خرائط أو جداول أو أشكال كارتوغرافية أو نصوص كتابية" (الجبوري، دون سنة، صفحة 108).

1.2.2. إعداد قاعدة البيانات الجغرافية

لدراسات الخرائطية باستعمال التقنيات الحديثة أهمية بارزة في دعم عمليات التخطيط التتموي للسكان والكشف عن مناطق الثقل السكاني من حيث كثافتهم وتوزيعهم البيئي وقد جاءت نظم المعلومات الجغرافية حاملة معها الحلول الأنوية والمنطقية للتغلب على المعوقات التي كانت تواجه الكم الهائل من البيانات والمعلومات التي يتم الحصول عليها من التعدادات السكانية. ويقصد بقاعدة البيانات الجغرافية مجموعة من الملفات المرتبطة فيما بينها من خلال التوزيع الشبكي للمعلومات المخزونة في نظام المعلومات الجغرافية وتحتوي هذه القاعدة على بيانات منطقية فضلا عن البيانات المشتقة من الخرائط وغيرها، وتكون قاعدة البيانات متجانسة والمعلومات الجغرافية بحيث تتضمن بيانات خطية (Vector) وبيانات شبكية (Raster) وبيانات وصفية (Attribute Data) (الحميري، 2014، صفحة 124).

- البيانات الخطية: "وتظم ثلاثة أنواع من البيانات الأولى نقطية وهي التي توضع على الخارطة على هيئة نقطة مثل موقع مدينة، والثانية خطية وتوضع على الخريطة على شكل خط مثل الطريق، والثالثة مساحية وهي المساحات التي يمكن تحديدها بخط" (الجبوري، دون سنة، صفحة 108) وتتشكل من عدة خطوط أو سلاسل متصلة تكون لنا في الأخير شكلا مغلقا ومن الأمثلة على ذلك التقسيم الإداري؛
- البيانات الشبكية: "هي عبارة عن معلومات جغرافية تمثل على شبكة أو مصفوفة من بعدين من الخلايا تسمى بيكسل وحجم البيكسل (الوحدة الصورية) هو أساس دقة الصور بحيث كلما صغر حجم البيكسل كلما زادت دقة ووضوح الصورة" (المناهج، دون سنة، الصفحات 37-39)؛
- البيانات الوصفية: "هي التي تعبر عن الصفات والحقائق وهي مرتبطة بالمعلومات المكانية، وعرف بعض العلماء المعلومات الوصفية بأنها: بيانات جدوليه ونصية تهتم بوصف الخصائص الجغرافية للظواهر والمعاليم على الخريطة، مثل عدد السكان، نوع التربة... الخ" (المناهج، دون سنة، صفحة 40)؛
- ربط المعلومات الوصفية بالمعلومات المكانية: "تستخدم أنظمة المعلومات الجغرافية قواعد البيانات لتخزين كل المعلومات الوصفية والمعلومات المكانية، حيث يعطى كل عنصر رقما للتعريف أو ما يسمى (ID or Identifier or Object ID) وهو يلعب دور المفتاح الأولي في بنية البيانات المكانية، حيث يكون لكل معلم أو عنصر رقم تعريفى خاص ولا يتكرر مع أي معلم آخر" (المناهج، دون سنة، صفحة 45)؛

- ربط المعلومات بالمواقع الجغرافية: " ترتبط عملية نجاح نظم المعلومات الجغرافية بدرجة دقة المعلومات ونوعيتها، ومن أنواع الدقة المطلوب مراعاتها في المعلومة، دقة مطابقتها مع الموقع الحقيقي للمعلومة على الأرض.

إن اختيار المرجعية الأرضية المناسبة ونظام الإحداثيات والإسقاط المناسبين يلعب دورا هاما في تصميم وإعداد نظم المعلومات الجغرافية " (المناهج، دون سنة، صفحة 47).

3. بعض المؤشرات الديموغرافية

تعتبر الدراسات السكانية من المواضيع التي حظيت باهتمام كبير، فهي ضرورة حتمية في أي مشروع تنموي، إذ من خلال مؤشرات يمكن معرفة حجم السكان، واحتياجاتهم المستقبلية في شتى الميادين.

1.3. الموقع الجغرافي: "ترجع أهمية الموقع الجغرافي بالنسبة لظواهر المختلفة إلى أنه يؤثر بصورة مباشرة في المظاهر البشرية والحضارية، وخاصة فيما يتعلق بالتوزيع الجغرافي للسكان وكثافتهم وتركيبهم، وتحركاتهم ومستواهم ونشاطهم الاقتصادي" (علوات، 2015، صفحة 16).

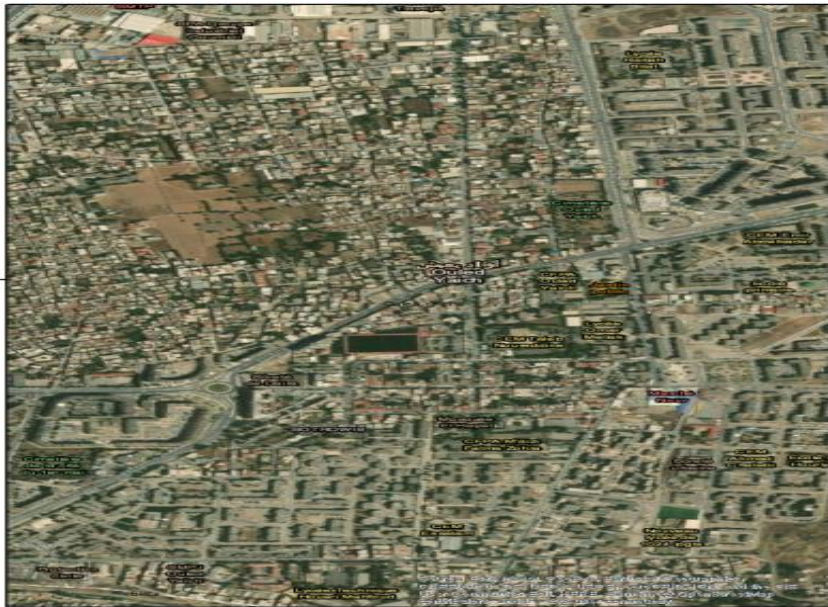


الخريطة رقم 1: خريطة تضاريس ولاية البليدة

تعتبر ولاية البليدة ضمن ولايات حاضرة الجزائر العاصمة وأحد ولايات الإقليم الشمالي الأوسط فهي امتداد للعاصمة نحو الجنوب، تتضمن الطريق الوطني رقم 1 الرابط بين الجزائر العاصمة شمالا وأقصى الجنوب إلى غاية ولاية تمنراست والأشغال به اليوم متقدمة ولا زالت سارية لتحويله إلى طريق سيار شمال جنوب فهو بوابة حقيقية للقارة الإفريقية، إقليما هو يتوسط الشريط الساحلي لدول المغرب العربي، ومحليا يتوسط الشريط الساحلي للجزائر.

فكما توضحه الخريطة الطبيعية يغلب على ولاية البلدية مظهرين رئيسيين: أولهما سلسلة الأطلس البلدي الممتدة من الشرق إلى الغرب بالجهة الجنوبية المتميزة بالغطاء الغابي الكثيف والانحدار الشديد، ثانيهما سهل متيجة بالجهة الشمالية، تتخلل تلك السهول والجبال تجمعات سكانية كثيفة خاصة بالجهة الشرقية.

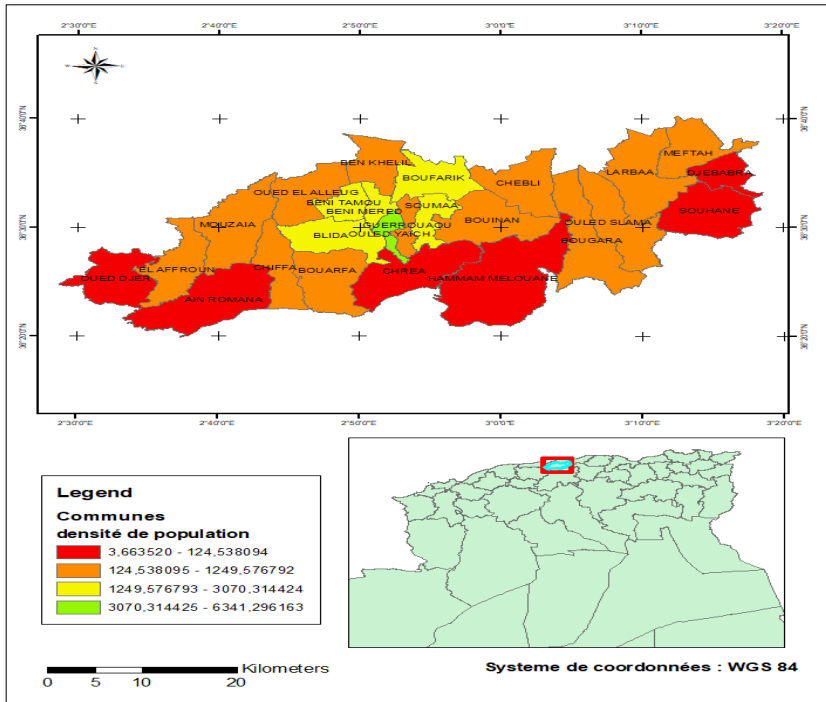
يحد الولاية من الجهة الشمالية ولاية الجزائر العاصمة ومن الغرب تيبازة ومن الشرق بومرداس والبويرة ومن الجنوب عين الدفلى والمدينة، يطلق على الولاية عاصمة الورد.



الخريطة رقم 2: خريطة النسيج العمراني لولاية البلدية

2,3. الكثافة السكانية بالولاية

تعد الخرائط السكانية " أحد أنواع الخرائط التي تهتم بإظهار مناطق انتشار السكان على سطح الأرض، ودراسة العلاقة بين توزيع السكان وكثافتهم في منطقة معينة وتهتم أيضا بتوزيع الأجناس واللغات والأديان وغيرها من الظواهر الجغرافية السكانية، ويطلق عليها اسم الخرائط الموضوعية لكونها تتناول دراسة موضوع معين وهو السكان من خلال دراسة توزيع الظواهر المتعلقة بالسكان وتركيبهم وكثافتهم، وكما ظهر مفهوم آخر لخرائط السكان بعضها يهتم بدراسة التوزيع العددي للسكان والآخر يدرس كثافة السكان فضلا عن خرائط توزيعهم حسب اللغة والدين والنوع والسن والحرفة والحالة الصحية والتعليم والاجتماعية ويعتمد إنتاج خرائط السكان على التعدادات السكانية ويتم رسمها بطرائق مختلفة (الحميري، 2014، صفحة 123).



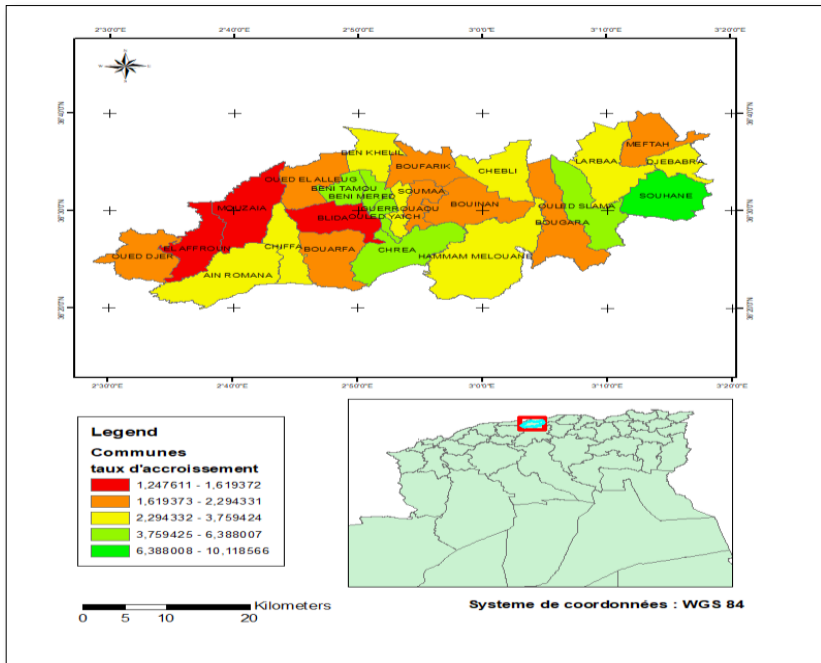
الخريطة رقم 3: الكثافة السكانية بولاية البليدة

وعلى سبيل المثال ومن خلال ملاحظتنا للشكل أعلاه والمتعلق بتوزيع سكان ولاية البليدة حسب البلدية والكثافة السكانية بناء على معطيات التعداد السكاني الأخير لسنة 2008،

يتضح جليا خلال الواضح في توزيع السكان بين البلديات، حيث تعرف بلدية أولاد يعيش تمركزا سكانيا كثيفا أين تتراوح الكثافة السكانية بها ما بين 3070 و 6341 ساكن/كلم²، هذا ما يتضح جليا في الصورة التي تظهر أن بلدية أولاد يعيش تستحوذ بها البنايات (العمران) تقريبا على كامل المجال المكاني فلا وجود للحقول والمساحات الخضراء وفي غالبيتها تجمعات سكانية رئيسية وتليها البلديات المجاورة لها والممتدة إلى ولاية العاصمة (البلدية، بني تامو، بني مراد، الصومعة وبوفاريك) التي تعرف تمركزا سكانيا أقل كثافة أين تتراوح الكثافة السكانية بها ما بين 1249 و 3070 ساكن/كلم²، بينما تشهد أغلب البلديات الأخرى مستويات متوسطة، أما التمرکز الضعيف للسكان فقد سجل في أغلب البلديات الحدودية الجنوبية، الشرقية والغربية (واجر، عين الرمانة، الشريعة، حمام ملوان، صحوان والجبارة)، يرجع هذا الضعف إلى الطابع الجبلي الذي يميز هذه البلديات، والمتميزة بغطاء غابي كثيف وانحدارات شديدة (سلسلة الأطلس البلدي) والمسالك الوعرة التي لا تسمح بالاستقرار، فهي مناطق عادة طاردة للسكان، وما زاد من هذه الحركة نحو المدن والأماكن القريبة السهلة التوطن هي الظروف الأمنية التي عرفتها المنطقة، تلك الظروف الأمنية غير المستقرة جعلت السكان النازحين يستقرون استقارا نهائيا دون الرجوع إلى مواطنهم الأصلية لعدة أسباب منها استمرار الوضع الأمني المتدهور لمدة زمنية طويلة جعلتهم يفكرون في الحل الأنسب وهو الحصول على المسكن دون العودة (شراء قطع أراضي صالحة للبناء، شراء بيوت، تحويل الإقامة والاستفادة من سكنات اجتماعية، الاستفادة من سكنات اجتماعية في إطار القضاء على المساكن الهشة... الخ)، أيضا اكتشافهم للمدينة وما تحتويه من هياكل قاعدية، خدمات، فرص عمل... الخ ورفضهم للعودة للماضي المليء بالمعاناة (نقل، دراسة، صحة...)، فحسب بيانات التعداد العام للسكان والسكناء لسنة 2008 شكلت التجمعات الحضرية الرئيسة أكثر من 74% من مجموع مساكن الولاية بينما لم تشكل المباني بالمناطق المبعثرة إلا 7.85%، وشكل عدد سكان هاته المناطق نسبة 8.30% من إجمالي سكان الولاية.

كما تشير بيانات التعداد الوطني للسكان والسكناء لسنة 2008 أن صافي الهجرة بالولاية خلال الفترة 1998 و 2008 بلغ 25154 فردا، وبذلك تعتبر من بين الولايات الأكثر جذبا للسكان بحكم معدل صافي الهجرة الموجب رغم التراجع المسجل خلال الفترة 2003/2008 والمقدر بـ 9140 فردا، إلا أن النتائج تبقى إيجابية خلال الفترة المدروسة. ومن خلال تحليلنا للبيانات الإحصائية نجد أن العشرية السوداء قد ساهمت وبنسبة كبيرة، في حركة السكان من الولايات ذات الطابع الريفي إلى العاصمة والولايات المجاورة لها.

ويعبر هذا على نوع من أنواع الهجرة بالهجرة الاضطرابية والتي في العادة تكون نتيجة البحث عن المناطق الأكثر أمنا، تحت تأثير بعض الظروف الطارئة والتي تدفعهم إلى مغادرة مكان الإقامة كتهور الوضع الأمني نتيجة الحروب حيث "تعاني الكثير من مناطق العالم توترات أمنية جراء الصراعات السياسية أو العسكرية، سواء الداخلية أو الخارجية أي بين دولة وأخرى، وجراء هذه النزاعات فإنه غالبا ما يدفع الكثير من الناس إلى النزوح والهجرة إلى بلدان مجاورة أو أماكن أبعد من ذلك بحثا عن الأمن والأمان.



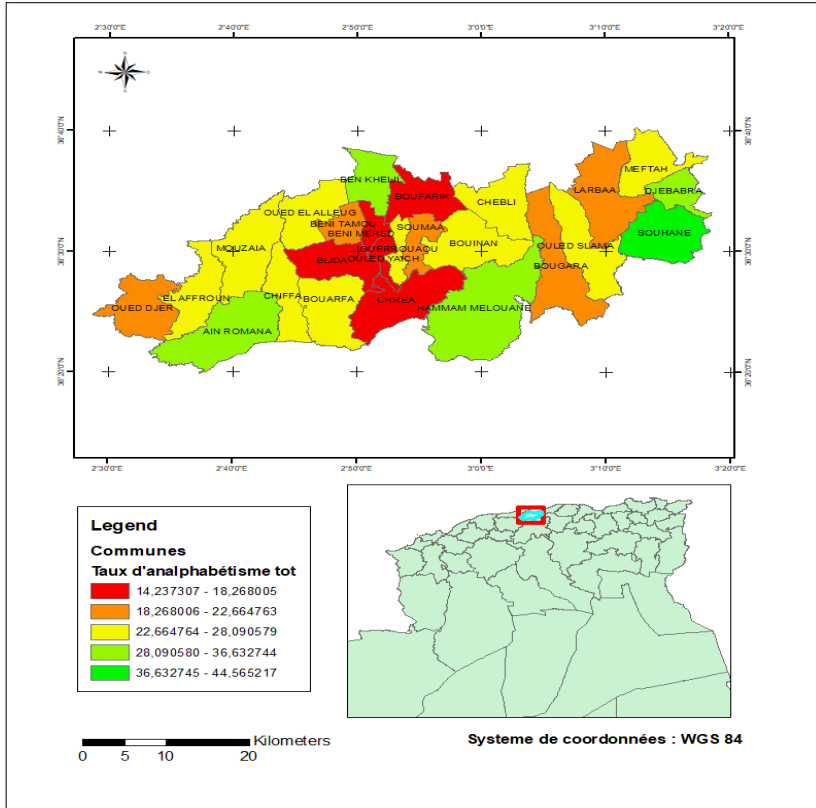
الخريطة رقم 4: توزيع السكان وفق البلدية ومعدل النمو

ويضاف إلى هذه الهجرة شبه الجماعية أو الموجات ذات التدفق العالي التي دفعت الكثير من الموجات اللاحقة إلى الهجرة، وتكون هذه الهجرات في أغلب الأحيان هجرات إجبارية، وهذا يرجع لعدة أسباب منها الخوف من الانتقام والتعذيب... الخ " (الهاشمي، 2008، صفحة 27).

وقد لخصت لنا هاته الخريطة الكثير من البيانات الإحصائية التي لا يمكن عرضها جدوليا وإن عرضت فإنه يصعب علينا تحليلها ولا تعطي لنا صورة مختصرة لهاته البيانات.

3.3. معدل النمو السكاني

يعتبر معدل النمو السكاني أحد المؤشرات الديموغرافية المهمة في ميدان السكان، فعلى أساسه تحدد الاحتياجات وتبنى المشاريع والخطط التنموية ويعتبر التطور العددي للسكان من المؤشرات التي يعتمد عليها في دراسة النمو السكاني.



الخريطة رقم 5: توزيع السكان وفق البلدية ومعدل الأمية

ومن خلال ملاحظتنا للخريطة والتي توضح توزيع سكان الولاية حسب البلدية ومعدل النمو وهذا حسب معطيات آخر تعداد للسكن والسكان لسنة 2008 ، أين تسجل بغالبية البلديات معدلات مقبولة إلى مرتفعة نوعا ما، بينما سجلت ببعض البلديات معدلات نمو مرتفعة جدا تراوحت ما بين 3.75 إلى 10.11%: صوحان، أولاد سلامة، شريعة، أولاد يعيش، بني مراد وبني تامو ويعود السبب الأكبر حسب اعتقادي إلى الاستقطاب الذي عرفته هاته

المناطق جراء العشرية السوداء و الأوضاع الأمنية الغير مستقرة، بالإضافة إلى التوسع التي تعرفه ولاية الجزائر على حساب ولاية البليدة.

4.3. الأمية:

وإذا تطرقنا إلى الأمية التي تعد من بين أهم المؤشرات لقياس التنمية البشرية، فإننا نجد لها متفاوتة بين النساء والرجال، وهذا حسب تعداد 2008 للبالغين 15 سنة فأكثر فهي أكثر انتشارا عند النساء منها عند الرجال حيث بلغت 22% في تعداد 2008م وهذا بالنسبة للإناث أما عند الرجال فقدرت بـ 12.6%، إلا أن الولاية سجلت بها نسب أمية مقبولة مقارنة بالمستوى الوطني أين بلغت 17.2% بالولاية بينما على المستوى الوطني بلغت 24.8% وهذا بالنسبة لإجمالي الجنسين.

وفيما يخص الخريطة التالية والتي تعبر عن توزيع نسبة الأميين البالغين من العمر 15 سنة فما فوق حسب البلدية (تعداد 2008) نجد ثلاث مجموعات رئيسية: المجموعة الأولى و التي سجلت بها معدلات دون المستوى الوطني والتي تتراوح ما بين 14 و 22% تضم كل من بلدية أولاد يعيش، البليدة، بوفاريك، الصومعة، بني مراد، بني تامو، الأربعاء، بوقارة وواجر، ونجد أن نفس البلديات التي تشهد تمركزا سكانيا كثيفا تقل فيها نسبة الأمية باستثناء كل من بلدية الأربعاء، بوقارة وواجر ومعلوم أن نسبة الأمية لها ارتباط وثيق بالفترة الاستعمارية لذا نجد كل من بلديتي الأربعاء وبوقارة كان لهم وزن في الفترة الاستعمارية وما يشهد على ذلك المخلفات القاعدية الموجودة بهذه المدن لحد اليوم، أما المجموعة الثانية القريبة والمساوية للمستوى الوطني والمحصورة بين 22 و 28% فهي تضم 10 بلديات من أصل 25 بلدية. أما باقي البلديات فتمثل المجموعة الثالثة وتتميز بارتفاع نسبة الأمية بها والتي تتراوح ما بين 28 و 44.6%، وأغلب هذه البلديات متواجدة على سلسلة الأطلس البلدي والتي تعرف كثافة سكانية ضعيفة جدا تتراوح ما بين 3 إلى 124 ن/كلم، ويتضح لنا جليا ارتباط نسب الأمية بالكثافة السكانية ونوعية التضاريس والتي تعبر عادة على مدى توفر الهياكل القاعدية.

الخاتمة:

نحن اليوم في عصر المعلومات أي الكم الهائل منها والذي يستدعي منا تنظيمها واختزالها للاستفادة منها، وتعد نظم المعلومات الجغرافية أحد الأساليب المهمة في تلخيص البيانات الإحصائية خاصة ما تعلق بالجانب الديموغرافي، كالتوزيع السكاني والحركة السكانية وغيرها من البيانات المتعلقة بالسكان والخصائص الجغرافية، فهي توفر طرقا لتنظيم وتلخيص وتصنيف البيانات التي يمكن التعامل معها أليا في أقل وقت ممكن، كما تتيح عملية ربط المعلومات مكانيا مع توفر إمكانية التحليل المكاني للمعلومات.

ونظرا لتوفر الكم الهائل من البيانات والتي يمكن استغلالها في مختلف الميادين والمجالات والاعتماد عليها في تحليل وتفسير مختلف الظواهر سواء ديموغرافية أو اجتماعية أو... الخ، وجب على الباحثين اكتساب مهارات جديدة تجعلهم قادرين على التكيف مع التطورات الحاصلة، وتضمن لهم المشاركة الفعالة في صنع واتخاذ القرارات المهمة.

المراجع

1. الادارة لعامة لتصميم وتطوير المناهج. (دون سنة). *المساحة (نظم المعلومات الجغرافية)*. المملكة العربية السعودية: المؤسسة العامة للتعليم الفني و التدريب المهني.
2. حميد الهاشمي. (2008). *العرب وهولندا-الاحوال الاجتماعية للمهاجرين العرب في هولندا*. مصر: مركز الدراسات العربية.
3. محمد علوات. (2015). *التنمية العمرانية المستدامة و ديناميكية المتعاملين المحليين في حاضرة الجزائر حالة مدن البليدة، بومرداس وتيبازة*. رسالة دكتوراه . الجزائر، التهيئة الاقليمية/علوم الارض، الجزائر: جامعة هواري بومدين للعلوم و التكنولوجيا.
4. شيماء أكرم أحمد الجبوري. (دون سنة). *التباين المكاني لانواع الكثافات السكانية في محافظة بغداد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية*. بغداد، العراق: جامعة بغداد.
5. محمد عباس جابر الحميري. (2014). *خريطة التغير العددي لسكان محافظة ميسان للعدة 1977-2010 باستخدام نظم المعلومات الجغرافية*. جامعة بابل، كلية التربية، 121.
6. ONS. (2008). Collections statistiques, les principaux résultats du sondage au 1/10ème, ALGER.
7. ONS. (2008). Les migrations internes intercommunales, a travers les résultats exhaustifs du RGPH 2008, ALGER.