مصادر المخاطر البيئية في الأوساط الحضرية
" حالة تجمع عنابة " –الجزائر-

علاوة بولحواش, حساينية تقي الدين

كلية علوم الأرض، الجغرافيا و التهيئة العمرانية **جامعة قسنطينــة1**

تاريخ الإستلام 2014/10/24 تاريخ القبول2015/12/01

ملخص

منذ بضعة سنوات، تزايد الاهتمام الدولي بـالمخاطر البيئية كنوع جديد مـن المخاطر فــي عالمنا الحديث الذي بات يعرف بمجتمع المخاطر " la société du risque "، من خلال العدد المتزايد من المنشورات، الملتقيات و برامج البحث التي اهتمت بهذه الفئة من المخاطر التي اعتمدت بإجماع، انطلاقا من مقاربة واضحة تعتبر المخاطر البيئية بصورة عامة التقاء للمصادفة (الطبيعية و البشرية) و التهديدات (الطبيعية و البشرية) [01].

و عليه، سنحاول في هذه المداخلة حصر مصادر المخاطر البيئية في الأوساط الحضرية كونها نظمٌ و مجالاتٌ، ايكولوجية و إنسانية معقدة في بنيتها، وظيفتها و علاقتها.

و لقد تم اختيار تجمع عنابة ليكون ميدانا للبحث بحكم التنوع الايكولوجي، الوزن الحضري و كبر الإشكالات البيئية التي يتوفر عليها مما جعله بامتياز المثال الأبرز وطنيا من حيث مستوى التحديات التي تقدمها.

.

الكلمات المفتاحية: المخاطر البيئية، المناطق الحضرية، تجمع عنابة..

Résumé

Depuis quelques années, l'attention internationale aux risques environnementaux comme un nouveau type de risque dans le monde moderne qui est décrit comme " la société du risque » se multiplie, par le nombre croissant de publications, réunions, programmes de recherche axés sur cette catégorie de risques, qui a été adopté à l'unanimité,

A ce propos, nous essayons dans ce présent travail, de cerner les sources des risques environnementaux dans les milieux urbains, ces derniers qui sont des systèmes et des espaces, écologiques et humains complexes dans ses structures, ses fonctions et ses relations.

On a choisi l'agglomération d'ANNABA d'être notre aire d'étude, en raison de la diversité de son écosystème, de son poids urbain et de l'ampleur de ses problématiques environnementales ce qu'il la rend par excellence l'exemple le plus notable à l'échelle nationale en ce qui concerne les niveaux de défis présentés.

Mots clés : *Risques Environnementaux / Zones urbaines / AGGLOMERATION D'ANNABA*

Summary

In recent years, international attention to environmental hazards as a new type of risk in the modern world which is described as "risk society" is multiplied by a growing number of publications, meetings, research programs focused on this category risk, which was adopted unanimously.

In this regard, we are trying in this present work, identify sources of environmental risks in urban areas, these being systems and spaces, complex ecological and human in its structures, functions and relations.

We chose ANNABA agglomeration to be our area of study, because of the diversity of its ecosystem, its urban weight and the scale of its environmental problems that makes the quintessential 'the most notable example nationally regarding the levels of challenges presented.

Key words: *Environmental Risks/ Urban Areas / AGGLOMERATION OF ANNABA*

© جامعة الاخوة منتوري قسنطينة 1, الجزائر, ديسمبر 2015

المقدمة

يمتاز تجمع عنابة بإمكانيات طبيعية كبيرة و متنوعة، تجمع بين البحر و اليابس، السهول و الجبال، الأراضي الزراعية و المساحات الغابية تشكل دعائم محفزة للحياة الحضرية و الأنشطة الاقتصادية ضمن الموضع المحلي و الموقع الإقليمي.

هذه المؤهلات، جعلت من تجمع عنابة وجهة مفضلة لحركات سكانية كبيرة للاستفادة مما يقدمه من فرص في السكن، العمل و الارتفاق من مختلف الخدمات التي يتوفر عليها،مما جعله قطبا حضريا آخذا في الزيادة و النمو لمسايرة الاحتياجات السكانية المتضاعفة كما و نوعا و الذي ترجم مجاليا في شكل توسعات عمرانية مخططة و عشوائية ضمن المدن و نشوء و تطور مراكز عمرانية (localités) مستقبلا لاسيما حول مدينة عنابة كما هو الحال في بلديات البوني، سيدي عمار و الحجار.

يضاف للميزات العمرانية للتجمع، قاعدة اقتصادية كبيرة و متنوعة تجمع بين صناعة ثقيلة ركيزتها الأساسية مركب الحجار لتصبح عاصمة صناعة الحديد و الصلب في الجزائر، و صناعات تحويلية ضمن نسيج صناعي كبير و متنوع من جهة، و خدمية قوامها التجهيزات و المرافق الراقية كالجامعات ،المستشفيات، المراكز التجارية، مراكز الأعمال، دور العرض، فروع الشركات الكبرى العمومية و العالمية العاملة بالوطن، الفنادق و مناطق التوسع السياحي...، إلى جانب شبكة نقل حديثة و متنوعة، برا، جوا و بحرا لتكون حلقة ربط بين الأقاليم و أحواض الخدمة محليا، إقليميا، وطنيا و دوليا.

إلا أن هذه الميزات و المؤهلات التي يتوفر عليها التجمع، حملت معها أضرارا و آفات مست بنفس القدر الطبيعة، الإنسان و المدينة لترهن بذلك مستقبلهم و التنمية المستدامة في شكل مخاطر بيئية متنوعة التأثير و الشدة، نحاول في هذا العمل تحديدها، التعرف على طبيعتها و استجلاء أهم مصادرها.

2_ تعريف بمنطقة الدراسة:

يضم تجمع عنابة بلديات: عنابة (عاصمة الولاية)، البوني ، سيدي عمار و الحجار، يقع هذا التجمع في شرق ولاية عنابة التي تقع بدورها في الشمال الشرقي للجزائر (الخريطة رقم (01)).

يمتاز موضع التجمع بالانبساط عامة، و الذي يمتد من الساحل في الشمال الشرقي حيث شواطئ عنابة إلى الارتفاعات التي تزداد حدة في الغرب حيث كتلة الايدوغ، و أجزاء من الجنوب الغربي حيث كتلة بليلطة (الشكل رقم (01)) مما جعل من إطاره الطبيعي يشهد تنوعا و ثراء من حيث المؤهلات و المحفزات الحضرية و الاقتصادية.

تَشَكَّلَ تجمع عنابة أساسا سنوات الـ60 و الـ70، بجذب أعداد كبيرة من سكان الولايات المجاورة لاسيما الطارف، قالمة، سوق أهراس، سكيكدة، تبسة...الخ حيث بلغ معدل الهجرة خلال هذه الفترة نحو 18.73 %**[02]**، في سياق التنمية الاقتصادية و عمليات التصنيع التي عرفتها المنطقة منذ الفترة الاستعمارية، مرورا بإنشاء أقطاب النمو في فترة الاقتصاد الموجه، و وصولا إلى الانفتاح الاقتصادي خلال أعوام التسعينيات القرن الماضي، في ظل التحول إلى الاقتصاد الحر، و كذا سياسات التعمير و القضاء على السكن القصديري في عنابة و إقليمها بداية من الثمانينات القرن الماضي، و مخططات التنمية المختلفة في السنوات الأخيرة و التي تبوأت فيها دائما موقعا مميزا، مما جعل من الولاية رابع قطب وطنيا و عاصمة إقليمية في الشرق الجزائري، تنافس قسنطينة حضريا، صناعيا و خدميا حيث يمثل تجمع عنابة بؤرته بحجم سكاني يفوق 82 % من إجمالي سكان الولاية على مساحة 18% فقط منها. (انظر الجدول رقم (01))

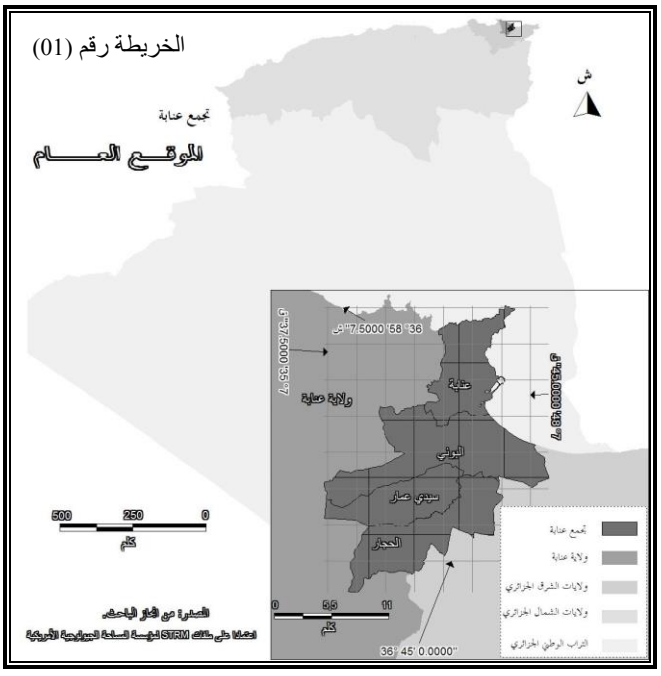
الجدول رقم (01)

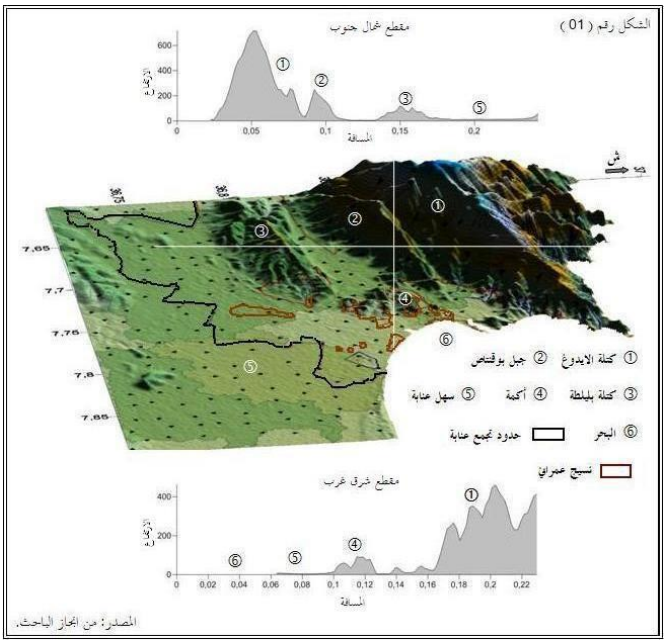
الكثافة و مؤشر التوطن السكاني عبر بلديات ولاية عنابة

البلدية	السكان 2008 (ن)	المساحة (كلم2)	الكثافة السكانية ن/كلم^2	نسبة سكان البلدية إلى سكان الولاية (%)	مؤشر التوطن السكاني
عنابة	257359	50	5147	42.22	11,77
البوني	125265	95,18	1316	20.55	3,01
الحجار	37364	64,74	577	6.13	1,32
سيدي عمار	83254	44,9	1854	13.66	4,24
سريدي	7626	110	69	1.25	0,16
برحال	22631	174,14	130	3.71	0,30
واد العنب	21088	191,53	110	3.46	0,25
تريعات	6076	124,05	49	1	0,11
عين الباردة	20611	139,6	147	3.38	0,34
الشفة	9875	165,35	60	1.62	0,14
العلمة	10316	97,19	106	1.69	0,24
شطيبي	8035	136,52	59	1.32	0,13
الولاية	609499	1393,2	437	100	1

المصدر:من انجاز الباحث اعتمادا على معطيات الديوان الوطني للإحصاء.

الخريطة رقم (01)





الشكل رقم (01)

3_ مصادر المخاطر البيئية في تجمع عنابة:

يمكننا تصنيف مصادر المخاطر البيئية في تجمع عنابة ، و التي هي في أحيان كثيرة غير قابلة للتنبؤ بها **[03]**، إلى مخاطر بيئية ذات منشأ طبيعي و أخرى ذات منشأ بشري.

3-1_ المخاطر البيئية ذات المنشأ الطبيعي: و التي نذكر منها بتجمع عنابة ما يلي:

3-1-1_ معيار الراحة المناخية [1]:

يعتبر المناخ من العناصر الهامة في الطبيعة و في الحياة الحضرية بوجه خاص، إذا يؤثر بشدة على الخصائص الفيزيائية و الكيميائية للكثير من الأوساط المشكّلة للنظام الايكولوجي الحضري حيث يعيش الإنسان.

يتميز مناخ تجمع عنابة بانتمائه إلى النطاق الحيوي شبه الرطب ذي الشتاء المعتدل (وفق معامل أمبرجي [2])، و الذي يمر بفترة رطبة تبدأ تقريبا من شهر أكتوبر حتى بداية شهر ماي و فترة جافة تبدأ في شهر ماي إلى غاية شهر أكتوبر (وفق منحنى غوسن [3] الشكل رقم (02)).

أما في سياق الحديث عن المخاطر البيئية ، فبالإضافة إلى التغيرات المناخية العالمية و تأثيراتها المتنوعة على البيئة و الإنسان، فانه محليا و بالاعتماد على القرائن المناخية الحيوية المستخدمة لقياس الراحة و الانزعاج للإنسان و اللذين يستخرجان بمعادلة أوليفير البيومتيورولوجية **[04]** التي يبرزها الجدول رقم (02) اعتمادا على متوسطات الحرارة الشهرية و الرطوبة النسبية (الجدول رقم (01))،فان مناخ منطقة الدراسة طبقا لنتائج هذا المقياس (معادلة أوليفير [4])، تأخذ قيما متراوحة و متباينة عند اعتماد المتوسطات الشهرية ، حيث يعتبر ماي الشهر الوحيد المريح لكل السكان، مقابل راحة نسبية ابتداء من شهر جوان إلى غاية شهر أكتوبر في حين يشعر السكان بالانزعاج ابتداء من شهر نوفمبر إلى غاية شهر أفريل و الذي يفسر بالرطوبة النسبية المرتفعة طوال السنة و الحرارة المنخفضة في الشهور الباردة نسبيا.

الجدول رقم (02)
الحدود التصنيفية لدرجة الراحة و الانزعاج حسب قرينة اوليفر

قيم THI	نوع الراحة
اقل من 60	عدم راحة
65-60	يشعر الإنسان براحة الظروف المناخية
75-65	نصف أفراد المجتمع يشعرون بالراحة
85-75	أفراد المجتمع يشعرون بالانزعاج

المصدر:أحمد محمد جبريل ثابت،المناخ و أثره على راحة و صحة الإنسان. [05]

3-1_2 التنوع البيولوجي: يكتسي التنوع البيولوجي أهمية خاصة في الحياة الإنسانية - لاسيما في المجالات الحضرية- باعتباره مصدر العناصر الأساسية لحيوية النظام البيئي و توازنه حيث تتعدد و تتنوع الآثار البنيوية و الوظيفية الضارة للأنسجة العمرانية على الأوساط الطبيعية كشكل من المخاطر البيئية ، تعمل هذه الأخيرة على التقليص منها ذاتيا تبعا لثرائها و تنوعها البيولوجي.

تتلخص مظاهر التعدي على الأوساط الطبيعية و اختزال التنوع البيولوجي ضمن تجمع عنابة على غرار الأنشطة البشرية الضارة في:

1.فقد كلي للأوساط الطبيعية و التنوع البيولوجي:اغتصاب مستمر و متكرر لمجالات طبيعية و تعويضها بأنسجة عمرانية في شكل توسعات حضرية أو انتهاكات مقصودة أو عفوية كالحرائق (الجدولين رقم (03، 04)).

---

[1] مفهوم الراحة: حالة الجهاز العصبي المركزي التي تؤدي إلى شعور الإنسان بالرضا عن البيئة المحيطة به و التي تكون على نوعين: الراحة الفسيولوجية و الراحة النفسية من خلال التأثير على التوازن المائي و الحراري للجسم.

[2] $$Q = \frac{1000p}{\frac{M+m}{2}(M-m)}.$$

حيث:P :معدل التساقط السنوي (ملم) و يساوي 675.68. M :متوسط الحرارة للشهر الحار بالدرجة المطلقة و تساوي (25.45°+273.2).
m: متوسط الحرارة للشهر البارد بالدرجة المطلقة و تساوي (6.6°+273.2).
و من خلال المعطيات التي لدينا فإن:Q =123.93.

[3] $\mathbf{P = 2\ T}$ حيث: P التساقط (مم) و T: متوسط درجة الحرارة (°م).

[4] نص معادلة اوليفير: **م ح ر** = ح ف – (0.55 – 0.55× ر ن) (ح ف – 58)
م ح ر"THI" = مقياس الحرارة والرطوبة. ح ف "T"= متوسط درجة الحرارة فهرنهيت .
ر ن "RH"= متوسط الرطوبة النسبى. 0.55 ، 58 قيم ثابتة بالمعادلة .

فقد جزئي للأوساط الطبيعية و كلي للتنوع البيولوجي:عن طريق تفضيل و تحفيز لفصيل نباتي أو حيواني على باقي التشكيلات الحيوانية و النباتية المتعايشة ايكولوجيا بمجموعة حيوية (biocénose) في محيط حيوي (biosphère)، كتحفيز القمح واعتبار باقي النباتات "ضارة " ينبغي القضاء عليها بداعي المردودية الفلاحية.

هذه الممارسات جعلت من تجمع عنابة محدود المجالات الطبيعية و الثراء الايكولوجي (الخريطة رقم (02)) رغم تنوع مظاهره الطبيعية و تعدد لأوساطه البيئية.

3-1-3_ خطر الفيضان:

يتعرض تجمع عنابة و بصورة خاصة مدينة عنابة بشكل دائم و دوري لخطر الفيضانات خلال فترات الأمطار منذ تاريخها القديم و حتى الحديث ربما أشهرها في زمننا المعاصر فيضان 1982/11/11 م.

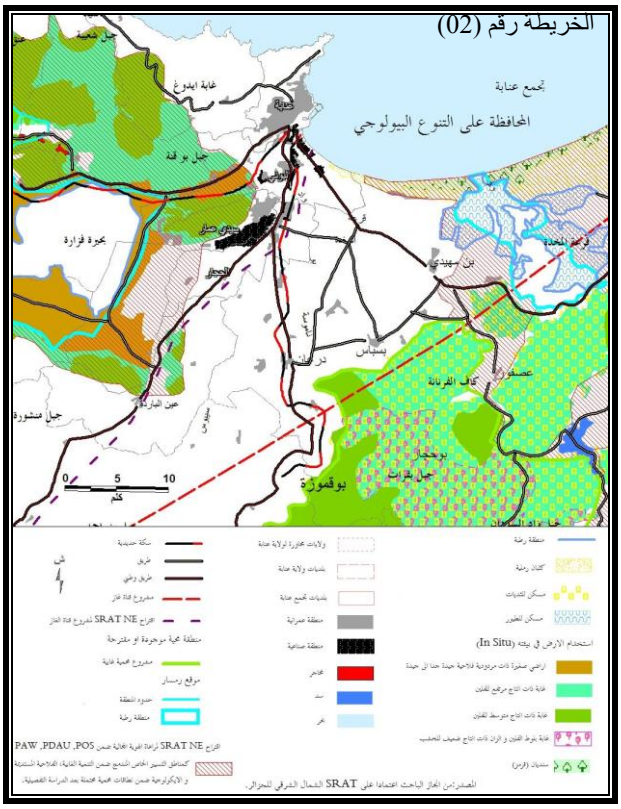
تفسر حدة و تواتر الفيضانات بالتجمع بالخصائص الطبيعية و الأنشطة البشرية لهذا الأخير حيث:

1. **الخصائص الطبيعية**: و تتمثل في:الخصائص المناخية، الجيومرفولوجية و الهيدروغرافية للتجمع**[06]** و التي تمتاز بأمطار غزيرة، منحدرات شديدة مولدة لسرعة الجريان خاصة في السفوح الجنوبية لكتلة الايدوغ و سفوح بليطة ثم وجود أراضي واسعة منبسطة، بعضها تحت مستوى سطح البحر مثل حيي " لاكولون "la Colonne و" اوزاس " Auzas، تربة غير نفوذة ، تعدد الأحواض النهرية و كثافة الشبكة الهدروغرافية و على رأسها واد سيبوس(ثاني اكبر واد في الجزائر) و كل من واد الذهب، مبعوجة، بوجمعة، فرشة، سيدي حرب، قبة...الخ و شبكة كثيرة من الشِعب و المجاري المؤقتة.
2. **الأنشطة البشرية**: و تتمثل في: امتداد العمران على الأراضي المنبسطة القابلة للغمر بمستويات مختلفة، زيادة كمية و سرعة صفيحة الجريان ضمن الأنسجة العمرانية بسبب عدم نفاذية أراضي المنشئات العمرانية المختلفة، انخفاض نفوذية التربة على مستوى مناطق تراكم المياه، البناءات على المستويات المنحدرة للأحواض و على سفوح المرتفعات بشكل متزايد و بالقرب من أسرة الأودية، البناءات على المستويات المنحدرة للأحواض و بالقرب من أسرة الأودية، ترك ورشات الأشغال و الإنشاء و المخلفات من ركام مواد البناء و الأنقاض و كذا النفايات الصلبة و بقايا الأشجار مما يؤدي إلى انسداد شبكات التصريف المختلفة و زيادة خطورة السيول في ظل التعطل المستمر للمضخات و المحولات الكهربائية إضافة للحلول الترقيعية التي بذلت لتصدي لخطر الفيضانات و التي تبقى دون المستوى المرغوب.

4-1-3_ الشدة الزلزالية:

يعد الزلزال من أكثر الكوارث الطبيعية فجائية و تأثيرا على الإنسان و ممتلكاته، و الذي يحدث نتيجة للاهتزازات

الخريطة رقم (02)



الجدول رقم (03)

حصيلة حرائق الغابات في ولاية عنابة سنة 2009 م.

المساحة	طبيعة الأراضي					المجموع
	أحراش	غابات	عليق	أشجار مثمرة	أخرى	
هكتار	5	1	26	//	13	46
ار	3	19	75		15	13

المصدر:مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية لولاية عنابة.

الجدول رقم (04)

تطور تقلص المساحات الطبيعية بتجمع عنابة (1971-2002 م)

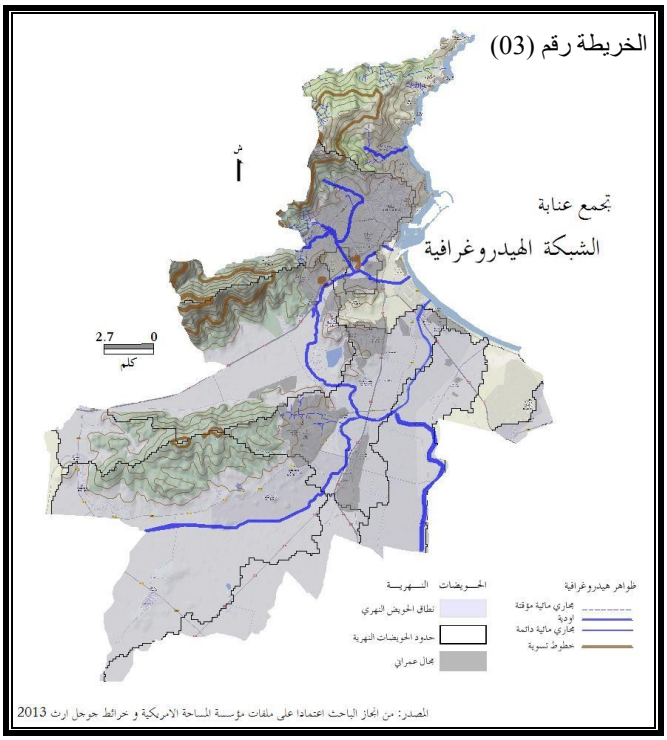
البلدية	الاقتطاع من الأراضي (هكتار)		المجموع (هكتار)
	الزراعية	الغابية	
عنابة	795,5	120	915,5
البوني	764,5	99	863,5
سيدي عمار	1 007,60	0	1 007,60
الحجار	399.93	0	399.93
المجموع (هكتار)	2567,6	219	2786,6

المصدر: من انجاز الباحث اعتمادا على معطيات مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية لولاية عنابة 2009 م.

السريعة لسطح الأرض الناتجة عن احتكاك الصخور وتحرك الطبقات الأرضية حول الفوالق و التصدعات الكبيرة.

وقوع تجمع عنابة المنتمي إلى المنطقة التلية ضمن نطاق التصادم (zone de collision) بين الصفيحتين التكتونيتين الأفريقية والأوروبية جعلها عرضة للمخاطر الزلزالية حيث أن حيث أن معظم الهزات المسجلة ما بين سنة 1965 و 1992 حددت مراكزها في المنطقة الشمالية الساحلية التي تمتد من عنابة إلي تلمسان و كان أهمها زلزال الشلف سنة 1980 الذي بلغت شدته 7,3 درجات على مقياس رشتر مما أدى إلى موت نحو 5000شخص.**[07]**

الخريطة رقم (03)



ينتمي تجمع عنابة إلى المنطقة التلية المعلّمة باللون الأحمر(انظر الخريطة رقم (04)) ذات الشدة الزلزالية الأعلى في الجزائر و المتراوحة بين 5-7 على مقياس ريشتر أي بين شعور كل شخص بحدوث الزلزال و حدوث شق واضح في الأرض (يعادل الزلزال في قوته التدميرية قنبلة شدتها مليون طن)، و مما يزيد من حساسية تجمع عنابة للشدة الزلزالية هو ما يشهده من تضخم سكاني كبير و تمركز عمراني لاسيما الصناعي و خاصة الكيمائي منه.

2-3_المخاطر البيئية ذات المنشأ البشري: التي تسبب فيها الإنسان بتجمع عنابة و منها ما يلي:

1-2-3_التركز السكاني و الحضري:

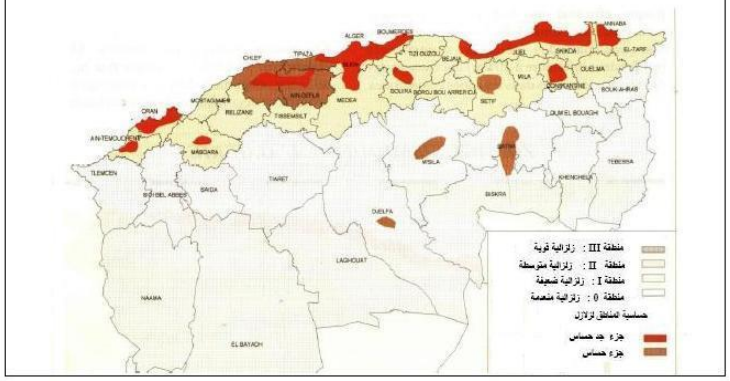
يكتسي هذا العامل أهمية خاصة في دراسة المخاطر البيئية حيث انه يتجلى في التكتل و التمركز السكاني مما يعني:

1.في حالة كونه مؤثرا: كمية و نوعية النشاطات التي يؤديها و يمكن أن تكون مصدرا للمخاطر البيئية.

2.في حالة كونه متأثرا: حجم، طبيعة و درجة التعرض للمخاطر البيئية.

و هو الأمر الذي نسعى لتحليله و تقييمه بالاعتماد على بعض المؤشرات الكمية السكانية و المجالية.

الخريطة رقم (04) المناطق الزلزالية و درجة حساسية المجال الجزائري



المصدر : GRAAG 2003

1-1-2-3_الكثافة السكانية:

من خلال تحليل مؤشري الكثافة السكانية و الكثافة السكانية النسبية (نسبة سكان البلدية إلى سكان الولاية) و كذا نسبة السكان الحضر إلى سكان الريف لبلديات ولاية عنابة (الجدول رقم (01)، يمكننا تقرير أن التزاحم السكاني ضمن هذه الولاية يبرز في مستويين:أولاهما، تجمع عنابة/باقي أجزاء الولاية و الثاني، بلدية عنابة /باقي بلديات التجمع حيث يلاحظ :

- ارتفاع الكثافة السكانية في بلديات تجمع عنابة و خاصة في بلدية عنابة.
- الوزن النسبي الكبير للتجمع و الذي يضم وحده أكثر من 82 % من سكان الولاية، أكثر من نصفها في ببلدية عنابة.
- معدل سكان حضر متراوح، فاق الـ78 % بالتجمع مما يزيد من الاكتظاظ السكاني داخل المدن ، حيث بلغت 98.68 % ببلدية عنابة ،55.32 % ببلدية البوني، 69.75 % ببلدية الحجار، 54.23 % ببلدية سيدي عمار.

2-1-2-3_مؤشر التوطن السكاني:

يعبر هذا المؤشر على الأهمية النسبية للسكان ضمن منظومة معينة، و الذي يؤشر على توطن سكاني (إذا فاق الـ1) كبير لكل بلديات تجمع عنابة بدءا ببلدية عنابة –درجة قياسية-، سيدي عمار، البوني و الحجار بهذا الترتيب دون غيرهم من بلديات الولاية.

3-1-2-3_قرينة الجار الأقرب [5]:

دلت نتائج[6] تطبيق قرينة الجار الأقرب على بلديات ولاية عنابة على أن قرينة التوزيع (ل) تنتمي إلى نمط التوزيع المتجمع (القيمة

---

[5] ل=$\frac{ف_1}{ف_2}$./ $ف_1$: معدل التباعد الملاحظ:0.0428151482457 / $ف_2$: معدل التباعد المتوقع :0.0567576455656

[6] / قيمة قرينة التوزيع (ل) :0.754350322659 / القيمة المعيارية ز:- 1.62793741207

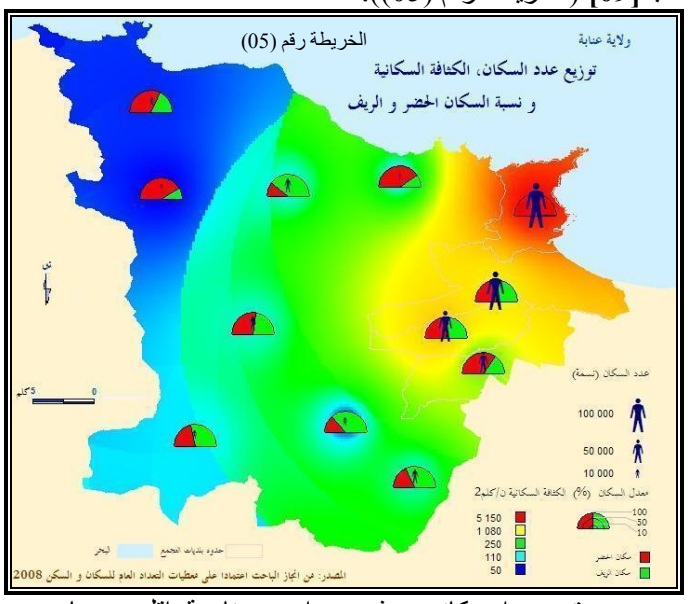
محصورة بين 0,5 وأقل من واحد صحيح)، إلا أنه يتجه نحو النمط العشوائي و لتأكد أكثر من هذه النتائج اعتمدنا على القيمة المعيارية (ز) لحصر مستوى التجمع حيث يقدم بالفرق بين المسافتين الفعلية و المتوسطة مقسوم على الخطأ المعياري لمتوسط المسافة المتوقعة فكانت النتيجة :-1.62793741207 مما يدل على أن نمط التوزيع متجمع (لنتيجة للإشارة السلبية).
النتيجة: هناك تركز و توطن كبير للسكان، و كذا نزوع نحو التجمع للمراكز الحضرية في تجمع عنابة.

2-2-3_ التلوث المنزلي:

تمثل النفايات الصلبة المنزلية بتجمع عنابة ما يفوق 80% من النفايات المطروحة بكامل الولاية مقابل 20 % من النفايات السائلة التي تصرف بالوديان و البحر.الجدول رقم (06)
وحسب مديرية البيئة، فان بلدية عنابة و ضواحيها تعاني عجزا في عملية تحويل النفايات المنزلية والحضرية، خاصة أن ما يعادل 300 طن من النفايات ترمى يوميا في مفرغة البركة الزرقاء بالقرب من حجر الديس، التي دخلت حيز التشغيل منذ سنة 2000 م بعد أن أغلقت المصالح الولائية مفرغة سيدي سالم لأسباب مجهولة، و أمام غياب المفارغ المنظمة بالولاية وتأخر الإفراج عن مشروع الردم التقني بوسط المدينة والتي كانت موجهة لعملية التخلص من النفايات الحضرية ، توسعت ظاهرة الرمي العشوائي للنفايات المنزلية و حتى النفايات الطبية، مما أدى إلى تفاقم من خطر هذه النفايات المنتشر عبر أحياء التجمع، نتيجة لأسباب عديدة من بينها تأخر المتعامل الألماني " GTZ " المسؤول على متابعة ملف رسكلة النفايات الحضرية التي تجتاح المناطق الغابية بالولاية، إلى جانب تهيئة المناطق الملوثة خاصة منها المحاذية للمناطق الساحلية وحتى الشواطئ، منها منطقة سيبوس وغيرها من التجمعات الحضرية الأخرى، و كذا تردي الوضع البيئي بعد توقف نشاط 14 شاحنة من إجمالي 27 شاحنة بقيت منها 13 شاحنة حيز التشغيل **[08]** ، طاقة استيعابها ضعيفة مقارنة بحجم النفايات المنزلية، إلى جانب إتلاف وحرق 700 حاوية من طرف المواطنين، الأمر الذي زاد من تردي الوضع البيئي حسب مدير مؤسسة الردم التقني للنفايات بعنابة ، في الوقت الذي يعمل فيه نحو 255 عامل نظافة في عملية التنظيف و 200 عامل متخصص في تحويل القمامة إلى المفارغ العمومية المتسببة في إصابة نحو 20 ألف عائلة بالأمراض الجلدية والحساسية والطفح الجلدي.

3-2-3_ النشاط الصناعي:

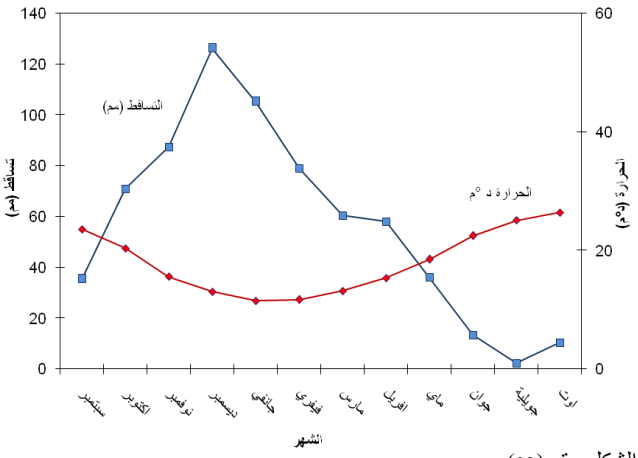
تحتل الصناعة بتجمع عنابة مساحة هامة، حيث بلغت 2295 هكتار، أي ما يمثل 5% من إجمالي المساحة المعمرة، تنتظم في شكل مناطق صناعية، مناطق للنشاطات و وحدات صناعية متفرقة، حيث تبدو جلية في المجال الجغرافي و في النسيج الحضري و المظهر العمراني، تتوزع إجمالا في شكل: 04 مركبات صناعية ضخمة هي : مصنع الحديد و الصلب (ارسيلورميطال) ، مصنع الأسمدة الازوتية و الفسفاتية(اسميدال)، فيروفيال لتعدين و ملبنة ايدوغ ، تمثل المصدر الأساسي للتلوث بالمنطقة و ينتظم حولها نحو 347 وحدة من الصناعات الصغير و المتوسطة و 6477 وحدة من المؤسسات الصغير و المتوسطة في شكل 4 مناطق صناعية و 6 مناطق نشاطات نصفهما بتجمع عنابة**[09]** (الخريطة رقم (05)).



حتى و إن كانت هذه وحدات صناعية اقل حجما و مساحة من الوحدات الكبرى ، لكن هذا لا ينفي تأثيرها السلبي و الذي يمكن أن يكون نوعيا و خاصا محليا من حيث طبيعة المخلفات و الوسط المتأثر به(الجدول رقم (07))، و قد بلغت كمية النفايات الصناعية الخاصة نحو 84340 طن و النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية حوالي 980 طن/سنة.

كما نشير إلى أن مركب الحجار وحده يلقي في واد مبعوجة سنويا ما مقداره :**[10]**

660 طن من فينول. 2659 م3 من الزيوت
1220 طن من المواد العضوية 5790 طن من المواد العالقة



الشكل رقم (02)
منحنى غوسن لمنطقة الدراسة

المصدر: من انجاز الباحث اعتمادا على معطيات الديوان الوطني للأرصاد الجوية

الجدول رقم (05) الكثافة و مؤشر التوطن السكاني عبر بلديات ولاية عنابة

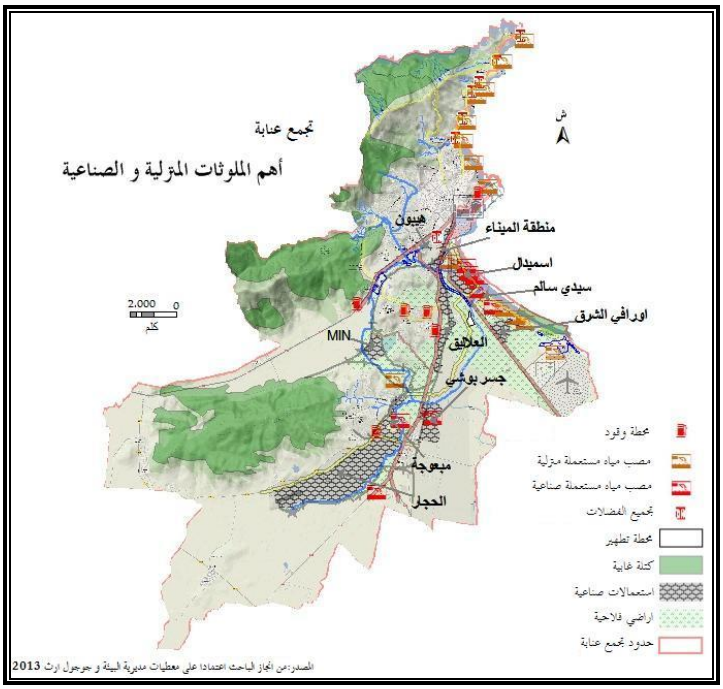
البلدية	السكان 2008 (ن)	المساحة (كلم2)	الكثافة السكانية ن/كلم^2	نسبة سكان البلدية إلى سكان الولاية (%)	مؤشر التوطن السكاني
عنابة	257359	50	5147	42.22	11,77
البوني	125265	95,18	1316	20.55	3,01
الحجار	37364	64,74	577	6.13	1,32
سيدي عمار	83254	44,9	1854	13.66	4,24
سريدي	7626	110	69	1.25	0,16
برحال	22631	174,14	130	3.71	0,30
واد العنب	21088	191,53	110	3.46	0,25
تريعات	6076	124,05	49	1	0,11
عين الباردة	20611	139,6	147	3.38	0,34
الشفة	9875	165,35	60	1.62	0,14
العلمة	10316	97,19	106	1.69	0,24
شطيبي	8035	136,52	59	1.32	0,13
الولاية	609499	1393,2	437	100	1

المصدر:من انجاز الباحث اعتمادا على معطيات الديوان الوطني للإحصاء.

الجدول رقم (06) كمية النفايات و المياه المستعملة المطروحة عبر تجمع عنابة سنة 2008 م.

البلدية	عدد السكان سنة 2008	كمية النفايات المطروحة(طن/السنة)	كمية المياه القذرة المطروحة(ل/يوم)
عنابة	268481	48997,7825	27062884,8
البوني	138374	25253,255	13948099,2
الحجار	38778	7076,985	3908822,4
سيدي عمار	82467	15050,2275	8312673,6
تجمع عنابة	528100	96378,25	53232480

المصدر: من انجاز الباحث اعتمادا على المعايير الوطنية ([1])



الخريطة رقم (06)

اسم الوحدة الصناعية	نوع المخلفات	طبيعة المخلفات	وسط الاستقبال	التأثير
SIDER	زيوت،مواد عضوية، غبار،مواد عالقة،غازات : NOx، CO، SO2، NH3، CN، فينول، .	غازية/ سائلة/ صلبة	الهواء /واد مبعوجة/البحر	تلويث الأراضي الفلاحية ومياه السقي
ASMIDAL	غاز الفليور، CO_2 ، CO NO_X غبار الامونياك (NH_4 – NO_3)	غازية/ سائلة/ صلبة	الهواء /واد مبعوجة/البحر	أمراض فيزيولوجية على مستوى التجمع السكاني لسيدي سالم ، حي السيبوس ببلدية البوني. تلويث مناطق التوسع السياحي.
Centre Thermique EN.FRPHOS		سائلة/ صلبة	الهواء/البحر	تلويث مياه الميناء.
FERROVIAL		غازية/ سائلة/ صلبة	الهواء/البحر	تلوث واد سيبوس
ONAB	مواد كيميائية و عضوية (أمصال)	سائلة/ صلبة	الهواء/البحر	تلوث واد سيبوس
PROMETAL	-	غازية/ سائلة/ صلبة	الهواء/البحر	تلويث مياه واد سيبوس ومياه السقي
E.N.C.G	-	سائلة/ صلبة	البحر	تلويث مياه الساحل
ORELAIT	-	سائلة	الهواء/البحر	تلويث مياه واد سيبوس. تلويث مياه السقي.
E.M.I.B	-	سائلة	البحر	تلويث مياه واد بوجمعة تلويث مياه السقي
ORAVI-EST طريق المطار	الازوت و الامنياك	غازية	الهواء	تلويث الاسمطة المائية
EMIB	خميرة الجعة	سائلة	الواد	تلويث مياه المجاري
ERIAD	غبار الطحين	غازية	الهواء	
ENCG	بقايا حامضة	سائلة	البحر	حوض الأسد
تعليب الطماطم	الأحماض الصناعية	سائلة	الواد	تلويث واد بوجمعة
صناعة المشروبات الغازية	الصودا المركزة	/ سائلة	الواد	تلويث واد بوجمعة

الجدول رقم (07) معطيات عامة حول التلوث الناتج عن أهم الوحدات الصناعية بتجمع عنابة

المصدر: انجاز الباحث اعتماد على DPAT و SCU عنابة 2009 م.

الجدول رقم (08) كمية النفايات الصادرة عن أهم المؤسسات الملوثة عبر تجمع عنابة

البلدية	مؤسسة مصدر للخطر	مصبات حضرية		مكب نفايات مراقب
		سائلة ($م^3$/يوم)	صلبة (طن/سنة)	
عنابة	5	33070	122	--
البوني	4	14982,19	67	1
سيدي عمار	1	9223,08	41.20	--
الحجار	1	4421,08	19.73	--
إجمالي الولاية	13	71790.86	293.39	5

المصدر: انجاز الباحث اعتماد على معطيات DPAT عنابة 2009 م.

4_الخلاصة:

يشهد تجمع عنابة تركزا سكانيا كبيرا، نتيجة لعوامل عديدة جعلته منذ الفترة الاستعمارية إلى اليوم في موقع مفضل ضمن الشبكة الحضرية محليا، إقليميا و وطنيا، أهم هذه العوامل: توفره على دعائم طبيعية متنوعة و محفزة، قاعدة اقتصادية قوية صناعيا و خدميا، مستوى عمراني و حضري موروث و حديث مهم، شبكة نقل كثيفة ذات أبعاد وطنية و دولية، ممثلة على الخصوص في مينائه التجاري الذي يمتد ظهيره إلى عمق التراب الوطني، بالإضافة إلى حركة سكانية داخلية كبيرة ضمن ولاية عنابة و الشرق الجزائري بشكل عام.

كل هذه الميزات لم تمنع، بل و ساعدت على بروز عديد المخاطر البيئية بصورة مقلقة من حيث العدد، التنوع و الشدة سواء ما كان منها ذا مصدر طبيعي أو بشري، حيث تعتبر الفيضانات و الزلازل من أهم المصادر الطبيعية للمخاطر البيئية بالتجمع، في حين يشكل التركز و النشاط البشري العمراني و الصناعي و ما ينتج عنهما المصدر البشري الأكبر لها، في صورة نفايات منزلية و حضرية و ملوثات صناعية متنوعة، كل هذه المصادر عملت مجتمعة و متداخلة لتجعل منطقة الدراسة تعيش بحق المخاطر البيئية في أدق تفاصيلها و تجلياتها زمنيا و مجاليا.

المراجع:

باللغة العربية:

[04] نبيل إسحق فرنسيس، محافظة المنيا: دراسة في التنمية المستدامة، رسالة الدكتوراه، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة أسيوط، مصر، 2004، 400 ص، ص48.

[05] أحمد محمد جبريل ثابت،المناخ و أثره على راحة و صحة الإنسان، رسالة ماجستير،قسم الجغرافية ،كلية الآداب، الجامعة الإسلامية –غزة، فلسطين، 2011، 202 ص، ص 92.

[07] رامول سهام، حساسية الأخطار الطبيعية بولاية قالمة،مذكرة ماجستير، كلية علوم الأرض، الجغرافيا و التهيئة العمرانية، جامعة قسنطينة، الجزائر ،سنة 175،2012ص ، ص 108.

[01] حساينية تقي الدين، الجهود الجزائرية لمواجهة المخاطر البيئية، مداخلة في الملتقي الدولي الـ3 حول "علوم الأرض في خدمة التنمية المستدامة"، جامعة تبسة، يومي 20-21/نوفمبر/2013.

[08] سميرة عوام، السلطات تستنجد بمختصين لحماية الولاية من كارثة بيئية غياب مراكز الردم تغرق عنابة في النفايات الصناعية، يومية الفجر، العدد 194،الصادر يوم:2013/04/04.

باللغة الفرنسية:

[03] Pierre merlin, française choay, dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, puf,3 emm édition,2000,902p, p 734.

[02] URBAN, REVISION DU PDAU INTERCOMMUNAL ANNABA – EL BOUNI – EL HADJAR –SIDI AMAR 2004. MARS 2008,350p

[09] Groupement URBACO-EDR – Schéma de Cohérence Urbaine d'ANNABA, Juin 2007, p153 .280p.

[06] Laroussi BELOULOU, Vulnérabilité aux inondations en milieu urbain. Cas de la ville d'Annaba (Nord-est Algérien), Thèse de Doctorat d' Etat, Faculté des Sciences de la Terre, UNIVERSITÉ BADJI MOKHTAR-ANNABA, 2008,320p

[10] Khelfaoui Fayçal; Medjani Fethi, influence des rejets de sider sur les eaux superficielles et souterraines (wilaya d'Annaba), mémoire de fin d'étude, faculté des sciences de la terre, université de BADJI MOKHTAR –ANNABA-.2005 p27.