



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الإخوة منتوري-قسنطينة -1

كلية علوم الأرض، الجغرافيا والتهيئة العمرانية

قسم التهيئة العمرانية

الرقم التسلسلي:.....

السلسلة:.....

البيئة الساحلية و ظاهرة التسحل

-الساحل الشرقي الجزائري نموذجاً-

أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه علوم في التهيئة العمرانية

تحت إشراف الأستاذ:
بوكرزازة حسني

من إعداد:
بولحديد عنتر:

لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة قسنطينة 1--	أستاذ التعليم العالي	الأستاذ: علاوة بولحواش
مقررا	جامعة قسنطينة 3--	أستاذ التعليم العالي	الأستاذ: بوكرزازة حسني
ممتحنا	جامعة قسنطينة 3--	أستاذ التعليم العالي	الأستاذ: بن ميسي أحسن
ممتحنا	جامعة سطيف	أستاذ محاضر أ	الأستاذ: كبيش عبد الحكيم
ممتحنا	جامعة أم البواقي	أستاذ محاضر أ	الأستاذ: بوسماحة أحمد

السنة الجامعية: 2018/2017

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

شكر و عرفان

في نهاية هذا العمل لا يسعني إلا أن أحمده الله أبلغ حمد و أزكاه و أشمله و أنمائه على توفيقه لإنهاء هذا العمل.

كما أتقدم بخالص شكري و جزيل امتناني إلى أستاذي المشرف بوكرزاة حسني عرفانا و تقديرا له بتصويبه لهذا العمل و كذا الأستاذ محمد ساحلي الذي لم يبخل عنا بتوجيهاته، و إلى كل أستاذ أخذت منه علما.

و أخص بالشكر صديقي دريدي وليد و كل من ساعدني على مستوى المصالح و الهيئات الإدارية لكل من ولاية الطارف، عنابة، سكيكدة، جيجل.

لكل هؤلاء أسمى عبارات الشكر و العرفان.

إهداء

إلى كلّ من أعرف أهدي ثمرة جهدي

المقدّمة العامّة

تمهيد:

أمام ما يواجهه العالم اليوم من مخاطر بيئية أصبح محتماً على الإنسان العمل على إصلاح ما أفسده في هذه البيئة و خاصة البيئة الساحلية نظراً لما تشهده هذه الأخيرة من ضغوطات، و هذا مردّه إلى الاعتبارات التالية:

-الاعتبارات الاقتصادية: إنّ المحافظة على البيئة و التفاعل السليم معها يتماشى مع أهداف التنمية الاقتصادية، المتمثلة في رفع مستوى المعيشة الذي لا يمكن تحقيقه إلا عبر الاستغلال المنظم و الرّشيد لمصادر الثروة و الموارد المتاحة.

-الاعتبارات العلمية: إنّ الأسس العلمية لاستغلال الموارد البيئية و ضمان استمراريتها تحتمّ على الإنسان المحافظة على التوازن البيئي، و ذلك من خلال عدم العمل على تغيير عناصر و مكونات البيئة بشكل يؤثر على قدراتها على التجدد.

-الاعتبارات الأخلاقية: من منطلق العدالة فإن كل مواطن في هذا العصر مطالب بتحمّل مسؤوليته الأدبية في المحافظة على البيئة.¹

-الاعتبارات الدينية: إنّ ديننا الإسلامي يحثنا في كثير من المواضع على الاعتناء بالبيئة، و كان له السبق في ذلك.

و لهذا فالمحافظة على البيئة بصفة عامة و البيئة الساحلية بصفة خاصة و الالتفات إليها ضرورة ملحة تفرضها على الإنسان الاعتبارات السالفة الذكر، هذا من جهة.

و من جهة أخرى تعتبر البيئات الساحلية من أكثر النظم البيئية هشاشة التي تستحق الحماية و التثمين و ذلك لكون خط الساحل (خطّ المواجهة بين القارة و البحر) يشكّل منظومة بيئية بالغة الهشاشة و التكامل كما يمثّل نافذة على العالم الخارجي، لأنّه كان منذ غابر العصور مجالاً مفضلاً للاستيطان البشري و لتركّز الأنشطة الاقتصادية و التجارية، و كانت الحياة بالسواحل تتم في إطار من التوازن مع الطبيعة.

¹ حسين السعدي: أساسيات علم البيئة و التلوث، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، 2006، ص

المقدمة العامة

لكن مع النمو الديمغرافي و الغزو الحضري المتفاقم، عرف المجال الساحلي منذ بضعة عقود تغييرات عميقة، مسّت توازنه و تنوّعه البيئي و نظامه الاقتصادي و الاجتماعي، و هدّدت استمرارية الموارد الطبيعية فيه.

و يواجه خط السّاحل باستمرار عوامل النحت، و يخضع لديناميكية تطوريّة تتمثّل في أخذ و ردّ بين القارة و البحر، ظلّت لآلاف السنين تتمّ بشكل طبيعي، بتأثير من التغيّرات المناخية أو الأزمات البيئية المحلية و الجهوية، إلا أنّنا نواجه اليوم مخاطر عديدة مرتبطة بالاستعمالات العشوائية، التي يقوم بها الإنسان لتحقيق الغنى السريع على حساب الطبيعة، التي لا يترك لها الوقت و لا المجال لتجديد نفسها. و من هذه الاستعمالات نجد الموضوع غير الملائم لبعض الموانئ و المنشآت السياحية، استنزاف كميات ضخمة من الرمال الشاطئية، السكن الثانوي الاصطيافي الذي يقام على حساب الكثيب الهامشي. أمّا عن التركيز الحضري و الصناعي عند السواحل بما فيها المصبّات و المناطق الرطبة مثل الأهوار فالمشكل أكبر، ذلك لأنّ إفراغ نفايات المصانع الكيماوية و المياه المستعملة و الملوّثة لا يهدّد نقاوة مياه السّباحة فقط، بل يقضي على الحياة النباتية و الحيوانية الساحلية.

و رغم أنّ البيئة الساحلية هي الأكثر تضرراً في الوقت الحالي، فإنّ القوانين الرّادعة للعشوائية ظلّت لسنين طويلة محتشمة، و لم تخصّص لها ترسانة قانونية تحميها بصفتها منظومة خاصة تتطلّب اهتماماً متميّزاً، لا سيما و أنّ الانفتاح على العالم الخارجي، و النّظام الاقتصادي العالمي الحرّ، و التغيّرات المناخية نحو الجفاف، تجعل كل الأنظار منصّبة على السّاحل كملاذ مفضّل للاستقرار.

أما في الجزائر فقد نتج عن التحولات التي عرفها اقتصاد الجزائر في عهد الاستعمار الفرنسي بروز مناطق "الجزائر النافعة" أي مناطق السّهول الساحلية و إغفال المناطق "غير النافعة" المتمثلة في المناطق الجبلية و الهضاب العليا و الصحراء، حيث تم اختيار المدن الساحلية لإقامة المدن المرفئية و المراكز التجارية و الصناعية، كما بدأ يقلّ دور المدن الداخليّة و أصبحت بنيتها الاقتصادية لا تتطور كما حصل للمدن الساحلية بل هي في تراجع أمام تدفق السلع المصنّعة المستوردة .

فهذه الحركة استمرّت و جعلت بعض المدن المرفئية تتبوأ شيئاً فشيئاً الصدارة بين جميع المدن الداخليّة، فهذه العوامل تعتبر من الأسباب التي رسمت التوزيع المجالي للشبكة الحضرية في

المقدمة العامة

الجزائر¹، و جعلت من المجال الساحلي في الجزائر مجالا استقطابيا بامتياز يمتد مجال نفوذه على نطاقات واسعة، مما عرضه للعديد من الضغوطات التي أفرزت العديد من المشاكل البيئية التي جعلت أنظمتها البيئية في خطر.

الإشكالية:

تتمحور الإشكالية الرئيسية لموضوع الدراسة حول كيفية ضمان التفاعل الإيجابي بين الأنشطة البشرية التي يشهدها الساحل الشرقي الجزائري من جهة و بين النظم البيئية الهشة التي يتوفر عليها هذا الأخير (كثبان رملية، شواطئ رملية و صخرية، مستنقعات ساحلية....) و كذا كيف يمكن تدبير الأمور في هذا المجال الذي تتضارب فيه المصالح و تتداخل الفعاليات الصناعيّة و السياحيّة و الاجتماعيّة و السياسيّة.

و نسعى من وراء معالجة هذا الموضوع إلى الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما مفهوم البيئة الساحلية و ما هي أهم خصائصها؟
 - ما هي ظاهرة التّسحّل و ما هي دلالاتها، مقارنة بالمصطلحات القريبة منها؟
 - ما هو واقع ظاهرة التسحل بالجزائر؟ و ما هي أسبابها و تأثيراتها؟
 - ما هي أهم الخصائص الطبيعية و النظم البيئية المميزة للساحل الشرقي الجزائري؟
 - ما هي أهم مظاهر التّسحّل بالساحل الشرقي الجزائري؟
 - ما هي أهم مصادر التلوث بالساحل الشرقي الجزائري؟ و ما مدى خطرها على الأنظمة البيئية؟
 - ما هي أهم الأنظمة البيئية التي تشهد تدهورا بالساحل الشرقي الجزائري؟ و ما درجة تدهورها ؟
- أسباب اختيار منطقة الدراسة:

تتمثّل منطقة الدراسة في الساحل الشرقي الجزائري الذي يشمل أربع ولايات ساحلية عنابة، الطارف سكيكدة، جيجل، حيث وقع اختيارنا على هذا الشريط الساحلي نظرا للنظم البيئية النوعية التي يتميز بها

¹. رشيد نافع و قاسم جمادي: الساحل و آفاق التنمية في المغرب العربي، منشورات كلية الآداب و العلوم الإنسانية بالمحمدية، جامعة الحسن الثاني، المطبعة الجديدة، بتصرف، ص 9-10.

المقدمة العامة

هذا المجال الجغرافي من جهة، و كذا لاستقباله للعدد من الضغوطات البشرية التي من شأنها التأثير على نظمه البيئية و هنا تبرز التأثيرات البيئية أكثر وضوحا، و كذا تظهر الكفاءة البشرية في حسن إدارة و تسيير هذا المجال الحساس و الهش للأنشطة البشرية.

أهداف الدراسة:

من أهم أهداف هذه الدراسة ما يلي:

- تشخيص الوضعية الحالية التي تعيشها السواحل بصفة عامة و الساحل الشرقي الجزائري بصفة خاصة و طرح المشاكل العديدة التي يعاني منها، و فهم للأنظمة الاجتماعية الاقتصادية التي تسيّرهما، و من تم طرح بعض الاقتراحات و الأفكار لتؤخذ بعين الاعتبار في مشاريع التهيئة للوصول إلى تنمية حقيقية و مستدامة.

- إثارة الانتباه إلى ضرورة العناية بالسواحل لأتّها مجالات المستقبل¹.

- الرغبة و الدافع للمساهمة في حماية البيئة الساحلية على مستوى الساحل الشرقي الجزائري.

- إبراز واقع ظاهرة التسحل بالساحل الشرقي الجزائري و ما ترتب عليها من أخطار على البيئة الساحلية.

- الوقوف على الأسباب الحقيقية التي تقف وراء تزايد ظاهرة التسحل.

- لفت الانتباه إلى الإرث الطبيعي النوعي الذي يتوفر عليه الساحل الشرقي الجزائري و ما يعانيه من

تدهور.

- تقييم وضعية الأنظمة البيئية بالساحل الشرقي الجزائري.

- المساهمة في حماية البيئة بالساحل الشرقي الجزائري.

- تعريف و تحسيس الهيئات الإدارية و المجتمع المدني بحقيقة الأخطار المحدقة بالبيئة الساحلية بالساحل

الشرقي الجزائري.

- وضع و اقتراح استراتيجيات و حلول تضمن حسن تسيير و حماية البيئة الساحلية بالساحل الشرقي

الجزائري.

¹ رشيدة نافع و قاسم جمادي: المرجع السابق، ص 7-8.

الدراسات السابقة:

اعتمدنا في إعداد بحثنا على العديد من الدراسات التي تناولت منطقة الدراسة أهمها:

-رسالة الدكتوراه التي قدمها الباحث فؤاد بن غضبان تحت عنوان "دور شبكة الخدمات في التنظيم المجالي بولايتي عنابة و الطارف" و تتكون من 450 صفحة، بكلية علوم الأرض و الجغرافيا و التهيئة العمرانية بجامعة منتوري قسنطينة سنة 2009 و تناول الباحث في هذه الرسالة تشخيص مختلف الأنشطة الخدمية المهيكلة لشبكة الخدمات و دور هذه الأنشطة في تراتبية المراكز العمرانية ضمن مستويات هيراركية من أجل تقديم الخدمات للسكان و انعكاساتها على تنظيم المجال بولايتي عنابة و الطارف بعد التحولات الاجتماعية و الاقتصادية و سيطرة مطلقة لقطاع الخدمات، و بذلك مثلت ولايتي عنابة و الطارف مجالا للدراسة.

-الدراسة الثانية للباحث عيون عبد الكريم بعنوان " المقومات المحلية و التنمية الإقليمية في ولاية الطارف " و هي عبارة عن رسالة دكتوراه دولة في تهيئة المجال و تشتمل على 351 صفحة، عنيت هذه الدراسة بتحليل منهجي و علمي للمقومات المحلية: الطبيعية الاقتصادية، البشرية، العمران الريفي و الحضري القاعدة الأساسية و الاستثمارات، و أسفر هذا التشخيص عن وجود اختلالات مجالية كانت مدعاة لعرض بدائل التنمية و تقدير كمّي لاحتياجات السكان من التجهيزات الأساسية و الخدمية، و خلصت هذه الدراسة إلى أن هذا المجال الحساس و الهش من الوجهة الإيكولوجية يستدعي تبني مفهوم جديد يفرض نفسه هو التنمية المستدامة حالة إقامة المشروعات الاستثمارية و إعداد مخططات التهيئة المختلفة، و بذلك فإن هذه الدراسة تصب في بعض جوانب موضوع دراستي.

-الدراسة الثالثة للباحث ياسين مريخي و جاءت بعنوان " التوازن البيئي و التنمية السياحية المستدامة لولاية عنابة و هي عبارة عن رسالة ماجستير.

-الدراسة الرابعة للباحث حسن جابر طروب و جاءت بعنوان " الأخطار الساحلية في خليج عنابة أسباب و نتائج " و هي عبارة عن رسالة ماجستير في تهيئة الأوساط الفيزيائية تتكون من 153 صفحة، تطرق من خلالها الباحث إلى أهم الأخطار الطبيعية التي يعاني منها خليج عنابة و في مقدمتها تراجع خط الساحل و التعرية الساحلية بالإضافة إلى بعض الضغوطات العمرانية التي تعاني منها المنطقة و التي أدت بدورها إلى تزايد حدة الأخطار الطبيعية.

-الدراسة التالية للباحث بن دراجي محمد الحبيب و هي عبارة عن رسالة دكتوراه و جاءت تحت عنوان:

les milieux humide de l'extrême nord est Algérien de Guerbes aux confins Algéro-Tunisiens : éco géographie et aménagement.

و تتكون هذه الرسالة من 497 صفحة و تطرق فيها صاحبها إلى أهم المناطق الرطبة في الشمال الشرقي الجزائري في المنطقة الممتدة من منطقة قرياس إلى الحدود الجزائرية التونسية و ذلك في إطار الإيكوجغرافيا و كذلك التهيئة.

-الدراسة السادسة للباحث عبد الحميد نزار تحت عنوان " التعرية و انعكاساتها في حوض واد الحمام -سكيكدة-قالمة -عنابة- و هي رسالة ماجستير، تتكون من 266 صفحة، عالجت المذكرة التعرية بحوض واد الحمام و مدى انعكاساتها على مختلف الأوساط بالحوض، و كذا العوامل المساهمة في هذه الظاهرة بالإضافة إلى أشكال و آليات التعرية و تأثيرها على المستوى الفلاحي و المنشآت القاعدية.

-الدراسة السابعة للباحث قابوش عبد اللطيف تحت عنوان " تنميط المدن المتوسطة في شمال الشرق الجزائري -دورها الوظيفي- و هي عبارة عن رسالة دكتوراه في التهيئة العمرانية، تمحور موضوع المذكرة حول المدن المتوسطة و دورها في مجال التنمية الذي يتميز بسمات متعددة تختلف من مدينة متوسطة لأخرى، بحسب المؤشرات الديمغرافية و الاقتصادية و المجالية.

-الدراسة الثامنة للباحث بوكرزازة حسني، و جاءت بعنوان:

décentralisation, développement local et aménagement du territoire en Algérie le cas de la wilaya de Skikda .

و هي عبارة عن رسالة دكتوراه الدرجة الثالثة تتكون من 241 صفحة تمحورت حول تمركز الخدمات و خطط التنمية على مستوى مركز ولاية سكيكدة، كما أبرزت الفوارق المجالية في توزيع الهياكل و الخدمات و الأنشطة بين مركز مدينة سكيكدة من جهة، و بين المناطق الغربية الجبلية و أطراف الولاية من جهة أخرى.

-الدراسة التاسعة للباحثة طكوك نزهة و هي عبارة عن رسالة ماجستير في التهيئة الإقليمية جاءت تحت عنوان: ظاهرة الهجرة الداخليّة و الاستقطاب الحضري داخل التجمّعات الرئسيّة بولاية جيجل، حيث تناولت الرّسالة ديناميكيّة الهجرة الداخليّة بولاية جيجل و أسباب هذه الظاهرة و كذا النتائج المترتبة عن الهجرة الداخليّة في اتجاه المراكز الحضرية الكبرى بالولاية (جيجل، الطاهير، الميلية)، و خلصت الدراسة إلى ضرورة تنمية الظّهير الجبلي و كل المجالات الرّيفيّة للتقليل من الفوارق المجاليّة داخل الولاية، و تتكون من 271 صفحة.

-الدراسة العاشرة هي عبارة عن مذكرة دكتوراه الدرجة الثالثة من جامعة Aix Marseille للباحث صالح عبد العزيز و جاءت تحت عنوان:

enclavement montagnard et développement : le cas de Jijel ، و جاءت من 271 صفحة تناول من خلالها الباحث تأثير الطابع الجبلي المغلق على التنمية بولاية جيجل، و ذلك من خلال عمليّة مقارنة بين البلديات الواقعة في المناطق الجبليّة المغلقة من جهة و البلديات الواقعة في المناطق السهليّة الساحليّة من جهة أخرى.

إنّ أهمّ ما يميّز هذه الدراسات في مجملها هو عدم تركيزها على الجوانب البيئيّة، كما أنّ جزء منها دراسة تقنية لبعض العناصر البيئية تفتقد إلى نظرة المهيأ، و لهذا جاءت دراستنا لتعالج هذا الموضوع من زاوية جغرافية بيئية.

فرضيات البحث:

انطلقنا في هذا البحث من فرضيّة أنّ ظاهرة التّسحّل بالسّاحل الشّرقى الجزائري هي نتائج لتراكمات تاريخيّة عرفتها المنطقة، و أنّ هذه الظّاهرة أفرزت العديد من المشاكل البيئيّة بسبب عدم مراعاة الاعتبارات البيئيّة في استغلال المجال السّاحلي و موارده، ممّا أدّى إلى تدهور نظمه البيئيّة.

منهجية البحث:

اعتمدنا في بحثنا على العديد من أساليب البحث نذكر منها:

المنهج الوصفي و ذلك عند وصف خصائص البيئة السّاحلية و كذا عند وصف الخصائص الطبيعيّة و النّظم البيئيّة المميزة للسّاحل الشّرقى الجزائري، كما تم الاستعانة بالمنهج المقارن مع التحليل عند إبراز ظاهرة التسحل في كل ولاية من ولايات الشرق الجزائري، كما اعتمدنا على المنهج الإحصائي الكمي لإبراز ظاهرة التسحل و أهم مؤشراتها، كما وظفنا أسلوب الرسم البياني لمعرفة الاتجاهات العامة لتطور الظواهر، وبيان العلاقات التي تحكمها.

أمّا الأسلوب الكارتوغرافي، فقد تم اللّجوء إليه لتحديد و إبراز ظاهرة التسحل على مستوى الساحل الشّرقى الجزائري و ما ترتب عليها من نتائج على البيئة المحلية.

مراحل البحث:

من أجل إعداد هذه الدراسة اتبعنا ثلاثة مراحل هي:

-مرحلة البحث النظري:

هي مرحلة هامة، سعينا من خلالها على الإطلاع على أمكن من المراجع التي تناولت موضوع بحثنا و حاولنا الانفتاح على التخصصات ذات علاقة بموضوع الدراسة و ذلك نظرا لخصوصية موضوع البحث الذي يحتم الإطلاع على التخصصات الأخرى للإحاطة بكل الجوانب النظرية لضبط المصطلحات بدقة. كما امتدت عملية البحث النظري إلى الدراسات التي تصب في موضوع البحث و التي من شأنها إثرائه من بحوث و دراسات و رسائل جامعية ورقية أو رقمية في الجامعات الجزائرية و كذا الجامعات المغربية كجامعة بن مسيك الحسن الثاني بالدار البيضاء و كذا الجامعات الفرنسية كجامعة مرسيليا.

-مرحلة البحث الميداني:

تتمة لمرحلة العمل النظري قمنا بخرجات ميدانية متعددة لميدان الدراسة و ذلك بهدف الإلمام بموضوع البحث و إتمام ما حصل في المرحلة الأولى، و ذلك من خلال المعاينة الميدانية لمنطقة الدراسة و ذلك للوقوف على الوضع الحقيقي لظاهرة التسجل و المشاكل البيئية بالساحل الشرقي الجزائري، و كذا من خلال التردد على المصالح الإدارية ذات الصلة بموضوع الدراسة و التي نذكر منها:

- مديرية البيئة.
- دار البيئة.
- المحافظة الوطنية للساحل.
- المركز الوطني للتنمية المستدامة.
- مديرية الموارد المائية.
- مديرية البرمجة و متابعة الميزانية.
- مديرية السياحة.
- محافظة الغابات.
- مديرية الصناعة و المناجم.
- مديرية الصيد البحري.
- مديرية الصحة .

المقدمة العامة

○ إدارة المؤسسة المينائية لميناء سكيكدة.

مرحلة معالجة المعطيات و تحليلها:

في هذه المرحلة قمنا بتحليل المعطيات التي سيتم جمعها من المرحلتين السابقتين ثم إعادة هيكلتها وعرضها في أشكال مختلفة: نصوص، جداول، رسوم بيانية، خرائط... الخ، وقمنا بتوظيف العديد من البرامج من أجل عرض البيانات في الأشكال السابقة وهي: Excel 2007 ، word 2007 ، برامج رسم الخرائط.

مخطط العمل:

تضمنت الأطروحة مقدمة و خلاصة و ثلاث فصول كل فصل استهللناه بمقدمة و ينتهي بخاتمة، و كل فصل تضمن مباحث.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التسحل في الإطار النظري.

- مفاهيم عامة حول البيئة الساحلية
- تعدد المشاكل الإيكولوجية و البشرية بالبيئة الساحلية
- مفهوم ظاهرة التسحل و النزعة الساحلية للعالم.

الفصل الثاني: مظاهر التسحل بالساحل الشرقي الجزائري

- الدراسة الطبيعية للساحل الشرقي الجزائري.
- تسحل الهياكل القاعدية و المنشآت الساحلية.
- تركيز ساحلي للسكان.
- تسحل الأنشطة الاقتصادية

الفصل الثالث: ظاهرة التسحل و التأثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

- تأثير المنشآت البشرية على النظم البيئية الساحلية.
- مظاهر التلوث بالساحل الشرقي الجزائري.
- تدهور النظم البيئية الساحلية بالساحل الشرقي الجزائري.
- معالجة المشاكل البيئية بالساحل الشرقي الجزائري.

مشاكل البحث:

- صادفت الباحث مجموعة من المشاكل و الصعوبات، موضوعية و ذاتية أهمها:
- اتساع مجال الدراسة حيث يتكون من 39 بلدية موزعة على أربع ولايات، مما طرح مشكلة تجميع المعطيات الإحصائية حيث تطلب الأمر زيارة نفس المصالح في كل ولاية للحصول على المعطيات المتجانسة.
 - نقص في المراجع التي تتناول ظاهرة التّسحّل و موضوع البيئة الساحلية.
 - تعدّد و تنوّع العناصر الفاعلة بالسّاحل الشّرقي الجزائري، و كذا المشاكل البيئية مما تعذر علينا التحكم في موضوع البحث بشكل جيّد.
 - بعد مجال الدراسة عن مقرّ السكن جعل البحث يبذل مجهود إضافي خاصة في العمل الميداني.
 - تضارب المعطيات الإحصائية و بيروقراطية الإدارة و التكتّم على بعض المعطيات.

الفصل الأول:

البيئة الساحلية و ظاهرة التسحل في الإطار النظري

مقدمة الفصل:

عادة ما تلعب العوامل الطبيعية دورا كبيرا في جذب أو طرد السكان، ومن تم تختلف الأوساط الطبيعية في استقطاب السكان و الأنشطة تبعا لاختلاف خصائص هذه الأخيرة.

ولعلّ المناطق الساحلية تمثل أهمّ الأوساط الطبيعية المفضلة للاستقرار البشري، تبعا للخصائص النوعية التي تتوفر عليها هذه الأخيرة، ومن هذا المنطلق وجب علينا معرفة واقع البيئة و أهمّ نظمها البيئية في منطقة طبيعية مفضلة للاستقرار البشري، وهي المنطقة الساحلية وسنحاول من خلال هذا الفصل التدرج من الإطار العام إلى الإطار الخاص وذلك بالتعرف على واقع البيئة الساحلية على المستوى العالمي ثم المتوسطي ثم على مستوى الساحل الجزائري وصولا بعد ذلك إلى منطقة الدراسة المتمثلة في الساحل الشرقي الجزائري.

المبحث الأول:

مفاهيم عامة حول البيئة الساحلية

1- تعريف البيئة:

يعدّ مصطلح البيئة من المصطلحات الشائعة في شتى حقول المعرفة، إذ لا يقتصر استعماله في علم معين بل يشمل سائر العلوم، حيث أصبح من المفاهيم المتداولة عند الحديث عن البيئة الاجتماعية و الاقتصادية و السياسية و الثقافية و الصناعية و العمرانية... الخ.

و قبل أن يصل مصطلح البيئة إلى ما وصل إليه اليوم تجدر بنا الإشارة إلى أنّ دراسة البيئة مرّت بمراحل مختلفة خلال التاريخ، حيث اهتمّ الإنسان منذ زمن مبكّر من تاريخه بالبيئة فكان يحمي نفسه من الحيوانات المفترسة و يبحث في النباتات و يختار منها غذائه، كما تعايش مع ظروفها المختلفة من أمطار و ثلوج و هبوب الرياح فكل هذا كان داخل البيئة، كما احتوت المصادر القديمة على مصطلح البيئة مثل كتابات الإغريق كأبقراط و أرسطو و طاليس و كذلك العرب و منهم الجاحظ و الرازي.¹

و كلمة البيئة من الألفاظ الدخيلة في اللغات الأجنبية، فلم تعرفها المعاجم الفرنسيّة إلاّ بعد سنة 1972 إذ عقد مؤتمر ستوكهولم لتنمية الموارد البشرية الذي نوقش فيه لأول مرّة خطر التلوث المحقق بالبيئة، و أدخل ضمن مفردات معجم اللغة الفرنسيّة le grande la rousse سنة 1972 و يراد به مجموعة من العناصر الطبيعية اللازمة لحياة الإنسان.

و يراد به في اللغة الإنجليزيّة environnement الظروف و الأشياء المحيطة بالإنسان المؤثرة في نموه و تطور الحياة، كما يستخدم للتعبير عن حالة الهواء و الماء و النبات و الحيوان و الظروف المحيطة بالإنسان كافة.²

و القول بأنّ البيئة هي الحيّز و الإطار المكاني الذي يعيش فيه الإنسان و يستمد منه مقومات حياته و يؤثر فيه و يتأثر به، يحملنا إلى وضع مرادف لكلمة البيئة كالوسط أو المحيط، غير أنّ هذا غير دقيق لوجود فرق جوهري بين مصطلحي البيئة و المحيط، و رغم أنّ العديد من المؤلّفين يجعلون المصطلحين ترجمة لنفس الكلمة الفرنسيّة القديمة environnement المشتقة من الفعل environner بمعنى

¹ عزوز كردون و آخرون: البيئة في الجزائر التأثير على الأوساط الطبيعية و استراتيجيات الحماية، مخبر الدراسات حول المغرب العربي و البحر الأبيض المتوسط، جامعة منتوري، قسنطينة، 2001، ص 47.

² عارف صالح مخلف: الإدارة البيئية، الحماية الإدارية للبيئة، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر و التوزيع، 2009، ص

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

entourer يحيط، هي تدل على كل ما يحيط بمكان ما، كما استعملها العديد من الجغرافيين كمرادف لـ "الوسط" في الأربعينيات.

لكن مصطلح البيئة في نفس الوقت يغطّي نظاما من العلاقات، حقا من القوى الفيزيائية و الكيميائية و الحيوية في علاقات متداخلة منها الديناميكية و الاجتماعية، الاقتصادية و المجالية، فالبيئة تتعلق بمجموعة من عوامل تتبادل بين بعضها البعض، أكثر من كونها فقط وسط تحدث عليه المبادلات، و قد تبنت ذلك مؤتمر الأمم المتحدة الذي عقد في ستوكهولم سنة 1972، إذ يعرف البيئة على أنها " رصيد الموارد المادية و الاجتماعية المتاحة في وقت ما و مكان ما، لإشباع حاجات الإنسان و تطلعاته، أي هي كل شيء يحيط بالإنسان تؤثر فيه و يتأثر به".¹

و تعرف البيئة على أنها المحيط الطبيعي و الصناعي الذي يعيش فيه الإنسان بما فيه من ماء و هواء و فضاء و تربة و كائنات حية و منشآت أقامها الإنسان لإشباع حاجاته المتزايدة.² و قد اشتق من البيئة علم مستقل عرف بعلم الإيكولوجية و هو من المفاهيم الشائعة الاستخدام في العلوم الطبيعية بصفة خاصة، و التي يقصد بها "علاقة الكائنات الحية بالبيئة التي تعيش فيها و التي هي جزء منها"، حيث يرى البيولوجي ارنست هيكل بأنها " علم العلاقات بين الكائنات الحية و العالم الذي يحيط بهم".³

حيث وضعها العالم الألماني ارنست هيكل Ernest Haeckel عام 1866م بعد دمج كلمتين يونانيتين هما Oikes و معناها المسكن، و Logos و معناها علم، و عرفها بأنها "العلم الذي يدرس علاقة الكائنات الحية بالوسط الذي تعيش فيه"، و يهتم هذا العلم بالكائنات الحية و تغذيتها، و طرق معيشتها و تواجدها في مجتمعات أو تجمعات سكنية أو شعوب، كما يتضمن أيضا دراسة العوامل غير

¹ وفاء مجبونة: البيئة في مدينة ساحلية إشكالية الأخطار الكبرى في مدينة سكيكدة، مذكرة مئمة لنيل شهادة الماجستير في الجغرافيا شعبة البحث و تعليمية الجغرافيا، المدرسة العليا للأساتذة، قسم التاريخ و الجغرافيا و الفلسفة، قسنطينة 2009، ص 31.

² عارف صالح مخلف: الإدارة البيئية، الحماية الإدارية للبيئة، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر و التوزيع، 2009، ص 31-30.

³ دييتر هينريش و منفرد هرغت: أطلس الإيكولوجيا، الطبعة الأولى، المكتبة الشرقية، لبنان، 2011، ص 04.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

الحيّة مثل خصائص المناخ (الحرارة، الرطوبة، الإشعاعات، غازات المياه و الهواء) و الخصائص الفيزيائية و الكيميائية للأرض و الماء و الهواء.

إلا أنّ هذا المصطلح تحوّل في وقتنا هذا إلى دراسة التفاعلات و التداخلات بين الأعضاء الحيّة و الوسط و الأعضاء الحيّة فيما بينها في الظروف الطبيعيّة، أي أنّ الإيكولوجية هي دراسة العلاقة المتبادلة بين الأعضاء الحيّة و أوساطها أو محيطها، ضمن ما يعرف بالنظام الإيكولوجي.

و لقد وردت مصطلحات فرعية ضمن الإيكولوجية من المهم التّعريف عليها، و هي:

*مدى جغرافي (biotope): مساحة من الأرض موافقة لجماعات من الكائنات الحيّة الخاضعة لشروط أساسية متناسبة.

*محيط حيوي (biosphère): قسم من العالم يتيسر فيه الوجود للحياة.

*وحدة حيائية (biocénose): اتحاد نباتي حيواني متوازن.

*كتلة إحيائية (biomasse): كتلة من سطح الكرة الأرضية من المادة الحيّة الحيوانية و النباتية.

*أحياء (biote): مجموعة من الكائنات الحيّة من حيوان أو نبات في مكان ما¹.

و يرتكز علم البيئة على ثلاثة منظومات أساسية:

*المنظومة الطبيعيّة: و هي الحيز الذي تكون فيه الكائنات الحيّة أو الذي يمكن أن تكون فيه، و هو حيز الحياة بأنماطها المتباينة و تتفاعل هذه الكائنات مع مكونات المحيط الحيوي.

*المنظومة الاجتماعيّة: و هي مجموعة المؤسسات الاقتصادية و الأعراف الاجتماعيّة، و مجموع القوانين و النظم الإداريّة التي تنظم التعامل بين البشر.

*المنظومة الصناعيّة: و هي ما كان من صنع الإنسان داخل الحيز الحيوي من مدن و قرى و مزارع و مصانع و شبكات مختلفة.

فعلم البيئة أصبح يحمل معاني حديثة و عميقة ذات دلالات و أبعاد كبرى فأصبح يعرف على أنه العلم

المتكامل للإنسان و البيئة.¹

¹ حسابينية تقي الدين: تقييم المخاطر البيئية في الأوساط الحضرية "حالة تجمّع عنابة"، أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه علوم في التهيئة العمرانية، كلية علوم الأرض، الجغرافيا و التهيئة العمرانية، جامعة منتوري قسنطينة، 2016/2015، ص

أما في الجزائر فتعرّف البيئة حسب القانون المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على أنها " تتكون البيئة من الموارد الطبيعية اللاحيوية كالهواء و الجو و الماء و الأرض و باطن الأرض و النبات و الحيوان، بما في ذلك التراث الوراثي، و أشكال التفاعل بين هذه الموارد و كذا الأماكن و المناظر و المعالم الطبيعية"².

1-1- النظام البيئي *écosystème*:

اكتسب النظام البيئي أهمية بالغة خاصة في الدراسات الحديثة، و ذلك نظرا لتضاعف الضغوطات و الطلب على الموارد الطبيعية في ظل تزايد الأعداد البشرية من جهة، و كذا لمحدودية الموارد الطبيعية و عدم تجدد الكثير منها من جهة أخرى.

و يعرف أطلس الإيكولوجية النظام البيئي على أنه " مجموع التركيبات العلاقاتية التي تربط الكائنات الحية ببعضها البعض و ببيئتها غير العضوية"³، كما يعرف النظام البيئي بأنه عبارة عن أية وحدة تنظيمية في مكان ما، يشمل على المكونات الحية و المكونات غير الحية حيث تكون بصورة متفاعلة فيما بينها مما يؤدي إلى تبادل للعناصر و المركبات بين الأجزاء الحية و غير الحية في النظام البيئي، و يعني هذا أنّ النظام البيئي يضمّ كافة التداخلات بين المكونات الحية للمجتمعات النباتية و الحيوانية و الأحياء المجهرية من جهة و العناصر و المركبات الكيميائية من جهة أخرى، فضلا عن العوامل الفيزيائية التي تؤثر في موقع أو مكان ذلك النظام و حيثيات التفاعل بين هذه العوامل.

و بذلك تتم في هذا النظام عمليات تحويل المواد اللاعضوية إلى مواد عضوية ثم إلى مواد لا عضوية مرة أخرى بفعل عوامل حية أو غير حية أحيانا، و هذا يعني أن دورة العناصر المعدنية و غير المعدنية في تفاعل حركي، و يستنتج من ذلك أن النظام البيئي يتميز بالديمومة الذاتية.⁴

¹ موسى مغشيش: التوازن البيئي و التنمية السياحية المستدامة بولاية جيجل، مذكرة لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الإقليمية، كلية علوم الأرض و الجغرافيا و التهيئة العمرانية، جامعة منتوري، قسنطينة، جوان 2007، ص 67.

² القانون رقم 03-10 المؤرخ في 2003/07/19 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43، ص 10.

³ ديبتر هينريش و منفرد هرغت: المرجع السابق، ص 61.

⁴ حسين على السعدي: أساسيات علم البيئة و التلوث، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، 2006، ص

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

و يمكن تمثيل النظام البيئي بطريقة مبسطة وفق الصيغة التالية:

النظام البيئي = الوسط الفيزيائي + الأحياء التي تعيش فيه

***الوسط الفيزيائي:** هو الإطار الطبيعي للوسط بجميع مكوناته المناخية و الطبوغرافية و الهواء و الماء و التربة.

***الأحياء التي تعيش في الوسط:** هو مجموع الكائنات الحية المتأقلمة مع الظروف الطبيعية لهذا الوسط في النظام البيئي¹، و يتكون أي نظام بيئي من مجموعتين أساسيتين من المكونات و العناصر هما:

1-1-1- المكونات غير الحية:

تؤلف العوامل و الظروف الطبيعية و الفيزيائية و أهمها المواد المعدنية و الصلبة التي تتشكل منها التربة، المياه، الغازات، الطاقة الشمسية² بالإضافة إلى العوامل المناخية التي تؤثر في النظام البيئي كالحرارة، الأمطار و كذا الغبار، الهزات الأرضية... الخ.

1-1-2- المكونات الحية:

تشمل كافة الكائنات الحية المتواجدة في النظام البيئي بأنواعها المختلفة و أعدادها و طرق تغذيتها، و اعتمادا على مصادر تغذيتها يمكن تقسيمها إلى:

***الكائنات ذاتية التغذية:** تضم الكائنات التي تستطيع صنع غذائها بنفسها، و تشمل النباتات الخضراء و بعض أنواع البكتيريا التي لها القدرة على استغلال الطاقة الكيماوية، في حين النباتات الخضراء لها القدرة على استغلال الطاقة الضوئية التي تستقطبها الصبغات الخضراء (الكلوروفيلات) و تستعملها في صناعة غذائها العضوي و تعرف هذه الكائنات بالكائنات المنتجة، و الكائنات الحية الأخرى تعتمد بصورة مباشرة أو غير مباشرة على إنتاجية الكائنات المنتجة.

***الكائنات غير ذاتية التغذية:** تعتمد هذه الكائنات بصورة مباشرة أو غير مباشرة على الكائنات المنتجة في غذائها، لذا تسمى بالكائنات معتمدة التغذية أو مختلفة التغذية، و يطلق عليها الكائنات المستهلكة و

¹ فاضل أحمد شهاب و غريد مجيد عيد: تلوث التربة، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، 2006، ص

² حسين علي السعدي: المرجع السابق، ص 31-32.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

تتمثل هذه الكائنات في الحيوانات المختلفة و الفطريات و أنواع من الأحياء المجهرية كـبعض أنواع البكتيريا الطفيلية، و تقسم الكائنات معتمدة التغذية إلى قسمين أساسيين هما:

-**الملتهمات:** هي الأحياء التي تلتهم الغذاء وتهضمه داخل أجسامها مثل آكلات الأعشاب و آكلات اللحوم.

-**متغذيات المواد الناضجة أو النافذة:** و هذه الكائنات لا يمكنها التهام الغذاء و إنما تقوم بامتصاص الغذاء بعد إفراز أنزيمات هاضمة لتكسير مكونات الغذاء إلى مواد بسيطة، و تضم هذه الأنواع الأحياء المجهرية (البكتريا و الفطريات) و تسمى بالكائنات الطفيلية¹.

و تتفاعل هذه المكونات جميعها مع بعضها البعض وفق نظام دقيق يعتمد كل مستوى فيه على المستويات الأخرى السابقة له و تتم هذه العلاقات الوظيفية المتكاملة و المتكافئة في دورات متكررة، و لهذا فإن أي خلل أو نقص في أي عنصر منها يصيب النظام البيئي كله بالخلل، و عادة ما يحدث الخلل في النظام البيئي نتيجة عاملين:

- زيادة غير طبيعية لعنصر من عناصر النظام نتيجة إمداد خارجي، بما يفوق قدرات عمليات التنقية الذاتية داخل النظام لإحداث النظام البيئي.

- إدخال عناصر غريبة في النظام البيئي.²

لكنّ الضغوطات البشرية على اختلاف أنواعها و أشكالها أدت إلى اختلال العديد من النظم البيئية و تهديم بنيتها بالكلية، و خاصة في المناطق الساحلية بفعل ما تشهده من تعدد العناصر الفاعلة في هذا المجال.

1-2- التوازن البيئي:

هو التعبير الذي يطلق عموماً على ميل الأنظمة البيئية لمقاومة التغيير و تبقى في حالة متوازنة، و لقد اتفق العلماء على أنّ أيّ إخلال في التوازن الطبيعي لأي نظام بيئي يعد نوعاً من أنواع التلوث، ممّا يدلّ على أنّ التوازن البيئي ذو أهمية في استقرار مكونات ذلك النظام البيئي، و يقصد بالإختلال في التوازن الطبيعي هو التغييرات المفاجئة لإحدى أو أكثر من المكونات الإحيائية أو غير الإحيائية.³

¹ حسين علي السعدي: المرجع السابق، ص 32-37.

² موسى مغشيش: المرجع السابق، ص 69.

³ محاضرات البيئة و التلوث: www.google.com/search

1-3- خدمات الأنظمة البيئية:

- تقدم الأنظمة البيئية العديد من الخدمات و الوظائف نذكر منها ما يلي:
- خدمات داعم: مثل صيانة الإنتاجية أو التنوع البيولوجي.
- خدمات تمويئية: مثل الأغذية، الألياف و الأسماك.
- خدمات تنظيمية: مثل تنظيم المناخ أو تحمية أيونات الكربون.
- خدمات ثقافية: مثل السياحة أو التأمل الروحي أو الفني¹.

2- تعريف الساحل:

الساحل كلمة ذات أصل عربي "sahel" تقابلها باللغة الفرنسية كلمة "littoral" ظهرت لتعوض مجموعة من المصطلحات القديمة كالشط أو الهوامش، و الجوانب البحرية. تعرف السواحل في بادئ الأمر على أنها خطوط أو حدود مؤقتة و لحظية تفصل بين مجالين مختلفين تماما و هما البحر و اليابس، و مع ظهور علم الجيومورفولوجيا تطوّر و انتقل هذا المفهوم من الدلالة الخطية إلى منطقة أو شريط يوحد بين اليابس و البحر. يعرفه (R.Paskof) المتخصص في الجيومورفولوجيا الساحلية على أنه مجال ثلاثي الأبعاد، أين يكون منطقة التداخل و الالتقاء بين اليابس و البحر و الهواء (المناخ)، و يحدث التبادل في الطاقة المواد، الكائنات الحية.

أما بالنسبة للجغرافيين فهو يمثل وحدة سوسيواقتصادية رئيسية و ضرورية في تنظيم المجال، إذ يميز M.cote بوضوح بين المجال الساحلي و الشريط الساحلي، فيعبر عن الشريط الساحلي بمجموعة الأشكال الساحلية التي تتعرض للتأثير البحري المباشر و هو وسط لا يزيد عرضه عن بعض الكيلومترات، في حين المجال الساحلي يعبر عنه بمجموعة الأشكال التي تتعرض للتأثير المباشر و غير المباشر بالبحر و الذي يصل عرضه إلى عشرات الكيلومترات².

كما أعطيت لكلمة الساحل تعاريف مختلفة، اختلفت من دولة إلى أخرى، فقد أوردت بعض النصوص القانونية الفرنسية تعاريف دقيقة للساحل نذكر منها التعريف الذي ورد في تعليمية 04 أوت 1973، حيث

¹ حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 44.

² نجوي سماعلي: تطور الساحل الجزائري و انعكاسات التهيئة -حالة ساحل سكيكدة-، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في تهيئة الأوساط الفيزيائية، كلية علوم الأرض الجغرافيا و التهيئة العمرانية، 2006/2005، ص 43-44.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

تعرف هذه التعلّمة السّاحل بأنه " فيزيائيا محدود إيكولوجيا حساس، يشهد أكثر فأكثر تنافس كبير من طرف مستعمليه والفاعلين فيه"¹، و لهذا فالساحل بمفهومه القانوني يضمّ البلديات الشاطئية بالإضافة إلى الخلجان والدلتات وأسفل الأنهار حتى حدود ملوحة المياه.

في مصر الساحل هو منطقة انتقالية بين البحر واليابس تشمل المياه القارية وجزء اليابس المرتبط بالمحيط البحري على امتداد 30 كلم، في حين في إسرائيل يعرف الساحل على أنه الجزء الممتد بجانب البحر على مسافة 01 إلى 02 كلم ولا يضم البحر،² أما الساحل في تونس يعرف على أنه مثل الشاطئ مع إمكانية التوسع نحو المناطق الداخلية بحدود غير ثابتة تتوقف على درجة التفاعل بين المناخ والطبيعة والإنسان مع البحر.

أما في الجزائر فقد أورد القانون رقم 02-02 المؤرخ في 05 فبراير 2002 المتعلق بحماية الساحل وتثمينه أن الساحل "يشمل جميع الجزر والجزيرات والجرف القاري، وكذا شريطا ترابيا بعرض أقل من 800 متر على طول البحر"³.

لهذا يجب التمييز بين الشاطئ والساحل، حيث يقصد بالساحل المنطقة التي يلتقي فيها البحر باليابس أما الشاطئ فيعبر عن الجروف أو الحوائط الصخرية أو الامتدادات الرملية أو الطينية التي تنحصر بين أعلى نقطة يصل إليها ماء البحر وقت المد الربيعي أو الموجات المدية العالية وأدنى مستوى لماء الجزر بينما يشير البراح إلى الرسوبيات الرملية والحصوية المتراكمة فوق الشاطئ⁴، لهذا أحيانا يقتصر استخدام لفظة شاطئ على المنطقة التي تنكسر عليها الأمواج فقط.⁵

و لهذا فكلمة الساحل بمعناها العام تدل على المناطق التي تتلاقى عندها مياه البحار و المحيطات بكتل القارات، و قد تظهر السواحل على هيئة نطاقات ضيقة تمتد على طول البحر في حالة الحوائط المرتفعة التي تطل على البحر، كما أنها تمتد في اليابس لمسافات كبيرة في حالة السواحل السهلية، و

4 Alain Miossec: les littoraux entre nature et aménagement, édition SEDES ISBN2 éditions Paris, 1998, p 170-172.

2 . Littorale méditerranéen: six enjeu de développement durable.

3 . القانون رقم 02-02 الصادر في 05 فيفري 2002 المتعلق بحماية الساحل وتثمينه، ص 26.

4 . عصام الحناوي: الموسوعة العربية من أجل التنمية المستدامة، الطبعة الأولى، الدار العربية للعلوم الأكاديمية العربية للعلوم EOLSS UNESCO، 2006، ص 94.

5 . توني يوسف: معجم المصطلحات الجغرافية، دار الفكر العربي، 1977، ص 289-290.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

من خلال التعاريف السالفة يتبين لنا أنّ الساحل هو منطقة ذات خصوصية سواء بمحدودية مساحته أو بجمعه لبيئتين متباينتين (اليابس و الماء).

2-1-1- الأنظمة البيئية الساحلية:

تتميز المناطق الساحلية بخصائص نوعية كونها تتأثر بالعوامل القارية و البحرية هذا ما أدى إلى توفرها على مجموعة من الأنظمة البيئية المتنوعة و الغنية بتنوعها الحيوي، نذكر من هذه الأنظمة ما يلي:

2-1-1-1- بيئة الشواطئ أو الأراضيات الصخرية:

الأراضيات القاسية للشواطئ الصخرية تقدم مركزا صلبا للأشكال اللاصقة، فالحركة الأبدية للماء و الوجود الثابت للضوء يسمحان بتكاثر كثيف للنبات (طحالب)، كما أن التزويد المثالي بـ O_2 يجعل من الشواطئ الصخرية مكانا مأهولا بحيوانات غنية جدا بالأنواع، كما أنّ تدرج الظروف المختلفة للحياة (قوى ميكانيكية، ملوحة إضاءة) يظهر تقسيمات نطاقية واضحة، خاصة بالنسبة للطحالب و لكتّها أقل وضوحا بالنسبة للحيوانات حيث يستطيع فقط بلوط البحر و الأشنات البحرية العيش لفترة طويلة في المنطقة فوق الساحلية، أمّا المحار و الحلزونيات فتغامر بشكل مؤقت.¹

2-1-1-2- غابات المنغروف (الأيكه الساحلية) mangrove:

وصف لنباتات تعيش في البيئات الشاطئية المالحة، تتكون الكلمة الأجنبية من كلمتين الأولى برتغالية mange و تعني الشجرة و الثانية إنكليزية grove و تعني مكان الشجرة و هو مصطلح بيئي يستخدم ليشمل كلا من الشجيرات و الأشجار من ذوات الفلقتين أو الفلقة الواحدة، و التي توجد في المناطق الواقعة تحت تأثير المد البحري، و يوجد على المستوى العالمي حوالي 100 نوع من هذه النباتات تنتمي إلى 18 فصيلة و 23 جنسا موزعة حول المناطق الاستوائية و تحت الاستوائية في العالم، يوجد العدد الأكبر منها (65) في منطقة جنوب شرق آسيا، بينما يوجد حوالي 11 نوعا في العالم الجديد و منطقة الكاريبي، أما في الوطن العربي فتوجد ثلاثة أنواع من نباتات الأيكه الساحلية.

¹ دييتر هينريش و منفرد هرغت: المرجع السابق، ص 129.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

تتميز هذه النباتات بتحملها لملوحة البحر، حيث أنها تحتوي على جذور تسمى الجذور التنفسية تعمل على تقليل تيارات المد و الجزر و تسبب ترسيبها هائلا من الطين و الغرين، تنبت بذور هذه النباتات و هي لا تزال على الأشجار الأم ثم تسقط و تطفو على الماء إلى أن تثبت نفسها في الماء الضحل حيث تظهر الجذور النامية، و تختلف مناطق أشجار الأيكة الساحلية من حيث كثرة الأنواع فتتميز السواحل الشرقية من القارات بالغنى و التنوع النباتي مقارنة بالسواحل الغربية للقارات.¹

تؤدي مستنقعات الأيكة الساحلية دورا بيئيا هاما يتلخص فيما يلي:

-تساعد على تكوين التربة عن طريق تجميع الرواسب حول الجذور الدعامية و الجذور الهوائية التنفسية في المواقع المحمية.

-تقوم بتنقية ماء الجريان السطحي و كذلك إزالة المادة العضوية الأرضية.

-تنتج كميات كبيرة من الفتات الذي سوف يشارك بدوره في إنتاجية العديد من الكائنات الشاطئية.

-تعتبر وسطا للعديد من الأسماك الصغيرة و اللافقاريات و العديد من النباتات و الحيوانات (العالقة)، و كذلك الطيور الكبيرة، حيث توجد شبكات غذائية تعتمد على الإنتاج العضوي لمستنقعات الأيكات الساحلية.

-يرعى القرم أحيانا بواسطة قطعان الجمال والماعز التي يرببها السكان المحليين حيث تتغذى على أوراقه حينما تكون النباتات الأخرى غير متاحة خاصة خلال موسم الصيف، لكن لا تعتبر نبات رعي جيد بسبب ملوحته العالية، كما يستخدم السكان المحليين الأفرع كوقود عالي القيمة و هذا يفسر التدمير الكبير الذي يحدث لجماعات هذا النبات قرب المستقرات البشرية.²

2-1-3- بيئة المناطق الرطبة:

المناطق الرطبة هي كل وسط تغمره المياه كلياً أو جزئياً، أو به نسبة من المياه أو الرطوبة، أكان ذلك كامل السنة أو لفترة مؤقتة، و المناطق الرطبة قد تكون طبيعية مثل السبخ، الشطوط، البحيرات المستنقعات و الأنهار، المروج... الخ، أو اصطناعية مثل السدود و الحواجز المائية، و تغطي المناطق الرطبة ما يقارب 149.7 مليون هكتار من الكرة الأرضية.

¹ <https://ar.m.wikipedia.org>

² كمال حسين شلتوت: مجلة أسبوط للدراسات البيئية: الأيكات الساحلية في المنطقة العربية، العدد الخامس و العشرون يوليو 2003، ص 175-176.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

و للمناطق الرطبة أهمية كبرى، فهي تعدّ ثروة طبيعية منتجة لمواد مختلفة تدخل ضمن المتطلبات المعيشية للإنسان، فالسدود و الحواجز المائية و البحيرات و الأنهار تمدّ الإنسان بالمياه الصالحة للشرب و كذا الري، و في نفس الوقت هي منتجة للطاقة الكهربائية (السدود و الشلالات) و للأملاح مثل الشطوط، و كذا المروج منتجة للعلف، كما تستقطب المناطق الرطبة الطيور المائية و الطيور المهاجرة التي تعبر القارات، و بذلك تكون محطات عبور أو توقف أو عيش و تكاثر لهذه الكائنات، كما تعدّ معدّل للنظام الهيدرولوجي و مصدر للتنوع البيولوجي¹.

2-1-4- المستنقعات الملحية lagune:

هي مسطح مائي قليل العمق يمتد بشكل موازي للساحل و يفصله عن البحر شريط كتبيبي ساحلي يتصل بهذا الأخير عن طريق ممرات مائية ضيقة².

تغمر هذه المستنقعات بالمياه بصورة دورة منتظمة بالمد الكبير و مد المياه الحية، و هي لا تسكن إلا من قبل النباتات الملحية، من أهم الأنواع النباتية المميّزة لهذه المستنقعات العشب القلوي، نجمة الشاطئ القرنفل... الخ، لكي تحمي هذه النباتات نفسها من تراكم الملح الناتج عن التبخر في مرحلة الجفاف الترتدي، بعض هذه النباتات كساء لبادي أو أنها تكون نبتة عصارية ذات أوراق رقيقة. تعيش على مستوى هذه المستنقعات العديد من الحيوانات مثل فأر الحقل، أرنب الحقل عصافير حشرات و عناكب تدخل هذه المنطقة التي تستخدمها كموقع للحضن عند أنواع كثيرة من الطيور مثل آكل المحار، في حين القليل من الكائنات البحرية تبلغ المروج الملحية مثل الديدان السلكية و الحلم (عناكب دقيقة)³.

¹ بولحيد عنتر: الساحل الشرقي الجبلي بين ممارسات التهيئة و واقع الحماية، مذكرة منتمة لنيل شهادة الماجستير في الجغرافيا شعبة البحث و تعليمية الجغرافيا، المدرسة العليا للأساتذة قسنطينة، قسم التاريخ و الجغرافيا و الفلسفة، السنة الجامعية 2010/2009، ص 8-9.

² موفق فتيحة: معجم جغرافية البحر (فرنسي-عربي)، 2012، ص 123.

³ - دييتر هينريش و منفرد هرغت: المرجع السابق، ص 131.

³ دييتر هينريش و منفرد هرغت: المرجع نفسه، ص 131.

2-1-5-بيئة مصبات الأنهار estuaire:

تقع مصبات الأنهار عند ملتقى مياه الأنهار بالبحار حيث يختلط فيها الماء العذب بالماء المالح، و قد تكون تلك المناطق على هيئة خلجان أو برك مالحة أو مستنقعات أو مسطحات طينية، و تمثل مصبات الأنهار نقطة الاتصال أو الفيصل بين بيئة المياه المالحة و بيئة المياه العذبة، يعيش في مصبات الأنهار الكثير من الكائنات البرية و البحرية، تشمل كائنات المياه العذبة العديد من الطيور و الثدييات و الأسماك و الزواحف و القشريات و الرخويات، كما تعتبر مراعي خصبة دور حضانة ليرقات الكثير من الأسماك و القشريات، كما تلعب مصبات الأنهار دورا بارزا في تنقية المياه المنصرفة إلى البحار، تقوم بحماية الشواطئ من الأعاصير البحرية، فتقف حاجزا ضد ضربات تلك العوامل الطبيعية¹.

2-1-6-بيئة الحزام الترسيبي الطميي:

تقع في مجال توازن المد و الجزر، فتباطؤ الماء يساعد على جلب الترسبات و تكديسها بهذه المنطقة، و هذا الحيز الطيني ليس مأهولا سوى بالقليل من الأنواع الحيوانية بسبب القابلية الكبيرة للعوامل اللاحيوية للتغير.

ترسبات فضلات الطحالب تشكل غذاءا للبيكتيريا، كما أن الرمال المسحوقة جيدا تحتوي على كفايتها من الأكسجين في حبيباتها جعل العديد من الحيوانات الدقيقة تعيش في المسام و الشقوق الشعيرية².

2-1-7-بيئة الشواطئ الحصوية:

تعد هذه البيئة من أفقر البيئات الشاطئية في أحيائها، و مع تميزها بعدم الثبات و سرعة تصريف مياهها فإننا نجد أن الأنواع النباتية التي يمكن أن تعيش فيها لا بد أن تكون لديها قدرة خاصة على التكيف معها، و من تم تكون قليلة في أنواعها، و يتأثر هذا الشاطئ في تكوينه بأربعة عوامل بيئية محدودة تتمثل في قوة الأمواج و حجم الحصى بالمنطقة الشاطئية و كميته وقوة المد.

و تتكون الشواطئ الحصوية بنفس الكيفية التي تتكون بها الشواطئ الرملية، حيث تأتي بها حركة الرواسب على طول الشاطئ بفعل الأمواج المنحرفة³.

¹ دييتر هينريش و منفرد هرغت: المرجع السابق، ص 131.

² بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 10.

³ محمد صبري محسوب سليم: المرجع السابق، ص 98-99.

2-1-8-بيئة الكثبان الرملية الساحلية:

تتباين الكثبان الساحلية في أحجامها و أشكالها، و يعتمد تشكّلها على بعض العوامل كالظروف البيئية و أنواع النباتات الساحلية، كما يتوقف وجودها أو اختفاؤها على معدّل نقل الرمال من الشواطئ. و تتكوّن الكثبان الرملية عادة من رمال سيليكية أو كلسية بالإضافة إلى بعض الأصداف، و كثيرا ما تلعب دورا كبيرا كمصدر لتلك الرمال التي تشكل بناء لهذه الكثبان، و تعد النباتات ذات النمط الجذري المتشعب من أكثر الأنواع النباتية تأثيرا في تكوين الكثبان الرملية الساحلية بأنواعها المختلفة، حيث تلتف الرمال حول بعض النباتات الصغيرة الملحية التي تعمل على تشكيل الكثبان الجنيبية، لتحل بعدها بعض الحشائش مثل المرام التي تعمل بدورها على زيادة امتداد الكثيب و استقراره، و مع استمرار ثبات الكثيب تنمو أنواع من الحشائش و النباتات لتضرب جذورها العميقة المتشعبة في التكوينات الرملية ممّا يعمل على زيادة تماسك الكثيب في حين يعمل النبات ذاته على تراكم المزيد من الرمال من خلال مجموعه الخضري، و بالإضافة إلى المواد الذبالية الناتجة عن تحلله، و المواد الكلسية الناتجة عن تفتت المحارات المختلطة بالرمال، و بالتدرج تتغير أنماط النباتات التي تنمو فوق الكثيب، كما تلعب خصائص رمال الشاطئ من حيث الحجم و درجة الاستدارة و التلاحم دورا كبيرا في معدلات نموها بالمناطق الساحلية، و تشكل العقبات المتواجدة على الساحل مصايد للرمال لتساعد بذلك على تشكّله¹.

2-1-9-بيئة المياه البحرية الساحلية (الرّصيف القاري):

الرّصيف القاري يحيط بالقارات و يغطيه ماء البحر على عمق ضحل لا يتجاوز في معظم الأحيان أكثر من 100 إلى 200 م، و من تم فهو يأخذ شكل رصيف ينحدر تدريجيا من الساحل إلى أسفل، و كثيرا ما يختلف في عرضه إذ يصل في بعض الأماكن إلى 100 كلم أو أكثر، و كلّما كان الرّصيف عريضا كلّما كانت زاوية الانحدار قليلة و ربّما أقل من درجة واحدة، و حيث يكون الساحل جبليا يكون الرصيف عادة ضيقا و يكون الانتقال سريعا من الأرض المرتفعة إلى المياه العميقة.

و فيما بعد الرصيف القاري يزيد الانحدار فيكون للرّصيف في هذه الحالة جرف شديد الانحدار يطلق عليه اصطلاح "المنحدر القاري" و لمّا كان انحدار الأرض يسير مطردا إلى الرصيف القاري دون تغيير

¹ بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 10 - 11.

كبير في زاوية الانحدار فإن بعض العلماء يتخذ هذا دليلا على أن طرف الرصيف القاري يمثل الحدّ السابق للقارة.

و الواقع أن الرصيف القاري يتكوّن بفعل ارتفاع مستوى سطح البحر أو هبوط مستوى سطح الأرض أو بحت حافة اليابس بفعل البحر أو بإرساب المواد الصلبة تحت الماء بواسطة الأنهار أو ما إلى ذلك، و لقد ازدادت أهمية تعريف الرصيف القاري و تحديد نطاقه في السنوات الأخيرة بعد أن ظهرت بعض المشكلات الدولية حول ملكية المعادن¹، و كذا الموارد الطاقوية مثل البترول.

و يتكون الرصيف القاري من طبقة المياه المضاءة euphotique التي تشمل المجال الذي يتسرّب إليه الضوء بكمية كافية تتمكن معه النباتات البحرية من القيام بعملية التّركيب الضوئي، فهي تمتص الإشعاع الأحمر بكامله و جزء من الإشعاع الأزرق من الطيف الشمسي، تتميز بتباينات مهمة في الحرارة و الملوحة و نسبة الأكسجين، مياها دائمة التجدد عن طريق الأمواج و التيارات البحرية، و هذا ما يفسر غناها البيولوجي².

2-1-10- بيئية الشعاب المرجانية:

تعتبر الشعاب المرجانية من أهمّ البيئات على سطح الكرة الأرض من ناحية التنوع البيولوجي و الخدمات الإيكولوجية التي تقدمها للكائنات المختلفة³، فهي تحتوي على ما يقارب من 25% من كل أنواع الأحياء البحرية المعروفة.

و تتعرّض الشعاب المرجانية للتدهور نتيجة الأنشطة البشرية في المناطق الساحلية و تلوث مياه البحر، و توضّح بعض الدّراسات أنّ التّلف قد أصاب بعض الشّعاب المرجانية في نحو 93 دولة من دول العالم بدرجات متفاوتة، و أنّ من 05 إلى 10% من هذه الشعاب قد مات فعلا، و مع استمرار معدلات التدهور الحالية يحتمل أن يموت ما يقارب من 30% من الشّعاب المرجانية في العالم خلال العقدين المقبلين، و تتمثل الأنشطة البشرية المهددة في عمليات الإنشاء في المناطق الساحلية و ما يترتب عليها من حفر و تجريف و ردم، بالإضافة إلى صرف المخلفات السائلة الصّناعية و الزراعيّة و الآدمية

¹ - توني يوسف: المرجع السابق، ص 241.

² - موفق فتيحة: المرجع السابق، ص 88.

³ المجلس الأعلى للبيئة و المحميات الطبيعية و هيئة البيئة أبو ظبي: مشروع دراسة الشعاب المرجانية في أبو ظبي و شرق قطر، 2007، ص 12.

في البحر، و تؤدي كل هذه الأنشطة إلى تعكير المياه الساحلية مما يؤثر سلبا على الشعب المرجانية التي تحتاج إلى مياه صافية تسمح بمرور الضوء إليها لمساعدة الطحالب على النمو بواسطة التمثيل الضوئي.¹

2-2- قيمة الأنظمة البيئية الساحلية و البحرية:

تقدم الأنظمة البيئية الساحلية و البحرية العديد من الخدمات الإيكولوجية للبشرية، كما تقدم خدمات مادية مباشرة من خلال ما توفره من موارد على اختلاف أنواعها و أشكالها فمثلا إنتاج النفط و الغاز في عرض السواحل يمثل منذ سنة 1995 ما يقارب 26% من مجموع الإنتاج في هذا المجال، كما تساهم المحيطات في التنوع البيولوجي بـ 15 نوع من أصل 33 نوعا من الحياة الحيوانية أو الشعب الأحيائية الموجودة في المعمورة، كما تمثل المصايد البحرية 85% من مجموع صيد السمك، كما أن النقل البحري يحمل 80% من بضائع التجارة العالمية، حيث عرف النقل البحري تطورا كبيرا و انتقل حجم البضائع المنقولة بحرا من 800 مليون طن سنة 1955 إلى 5690 مليون طن سنة 2000.

حيث اقترحت دراسة حديثة أن المجموع الإجمالي للصناعات البحرية و الخدمات و المنتجات المتصلة بالمحيطات مثل النفط، الغاز، السياحة، التجارة البحرية، الدفاع البحري بناء السفن، الصيد البحري، الموارد المعدنية غير النفطية، المواصلات تحت البحرية.. الخ قدرت قيمتها بحوالي 01 تريليون من الدولارات الأمريكية من أصل 23 تريليون من الناتج الإجمالي الخاص بالمعمورة.

اجتهد عدد من الاقتصاديين لتقدير القيمة الإجمالية للخدمات البيئية مثل التحكم في الغاز (يعني توازن الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون و الأوزون و الإشعاع ما فوق البنفسجي) و التحكم في الاضطرابات (مثل الحماية من العواصف و السيطرة على الفيضانات و معالجة النفايات و تنظيم دورة المواد المغذية) حيث بلغت قيمة هذه الخدمات بحوالي بحوالي 23 تريليون دولار أمريكي سنة 1994، و إن الأنظمة البحرية ساهمت بحوالي ثلثي هذا المجموع في حين جاء أكثر من نصفه من الأنظمة الساحلية.

إن البيئة الساحلية البحرية و الأراضي المبتلة (المستنقعات، المنغروف، الأراضي المد جزرية) ذات قيمة أعلى بكثير من حجمها بالنسبة للبشرية، ففي حين لا تتجاوز مساحتها 06% من سطح المعمورة فإنها تمثل 43% من القيمة التقديرية لخدمات النظام البيئي في العالم.¹

¹ عصام الحناوي: الموسوعة العربية من أجل التنمية المستدامة، الطبعة الأولى، الدار العربية للعلوم الأكاديمية، 2006

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

كما تعتبر البيئة الساحلية وسط للتنوع الحيوي حيث يشمل التنوع الحيوي ثلاثة مستويات التنوع داخل الأنواع و بين الأنواع و كذا بين النظم الإيكولوجية²، و لقد سهر العديد من علماء النباتات و الحيوانات على جرد الأصناف الحية الموجودة على سطح الأرض، إلا أن معظم الأنواع لا تزال مجهولة و غير مدرجة، و لقد أحصى ولسن و بيتر سنة 1988 حوالي 1384114 صنف.

أما فيما يخص الأوساط البحرية و الساحلية فإنها تأوي حوالي 97% من مجموع الأنواع الموجودة على سطح الأرض، و البحر الأبيض المتوسط يأوي لوحده ما بين 1000 و 1200 نوع بحري مع العلم أنه لا يمثل سوى 0.8% من إجمالي مساحة البحار و المحيطات، و أما على مستوى الساحل الجزائري فقد تم إحصاء حوالي 6488 نوع³.

2-3-العوامل الطبيعية الفاعلة في البيئة الساحلية:

توجد العديد من العوامل الطبيعية التي لها بالغ التأثير في تشكيل البيئة الساحلية و تطورها أو تدهورها نذكر منها ما يلي:

2-3-1-الأمواج les vagues:

الأمواج تموج يحدث بفعل الريح الذي يهبّ على سطح الماء، هذا الأخير يتحرك في حركة توافقية منتظمة على شكل عقد دائرية أو بيضاوية متعامدة مع خط مرور الموجة، و ذلك في حركة اهتزازية تموجية، حيث قطر الدائرة يساوي ارتفاع الموجة، تنتشر هذه التموجات في اتجاه هبوب الرياح التي ولدتها، و عند اقتراب الموج من الساحل يبدأ في الاحتكاك بالقاع لضعف العمق فنقل سرعته لينتهي متكسرا على الساحل (الشكل رقم 01)، كتلة المياه لا تتحرك و لا تنتقل مع الموجة الذي ينتقل هو الطاقة الدافعة، لا تحدث الأمواج فقط بفعل الرياح بل هناك أمواج تولدها عوامل أخرى مثل مرور السفن و الزوارق، و أيضا بفعل العواصف و الزوابع، بالإضافة إلى الزلازل و البراكين البحرية في هذه الحالة تكون الأمواج هائلة و تصنف من نوع الأمواج الهدامة⁴.

¹ تقرير اللجنة العالمية المستقلة للبحار: البحر مستقبنا، مطبعة المعارف الجديدة، 2000، ص 112، 114، 115.

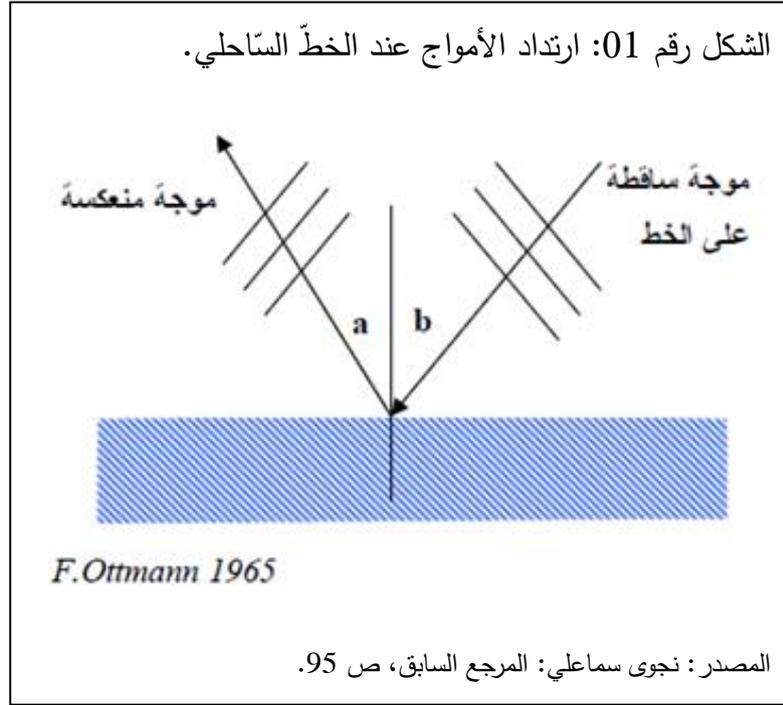
² عصام الحناوي: المرجع السابق، ص 101.

³ - يوسف مشقف: التنوع البيولوجي البحري، الحظيرة الوطنية تازة بجيجل، 2010.

⁴ - موفق فتيحة: المرجع السابق، ص 213.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

يختلف حجم الموجة في البحر الواحد باختلاف قوة الرياح، إلا أنها أكبر حجماً في البحار المفتوحة و المحيطات عنها في البحار المقفلة و الداخلية، فقد يصل ارتفاعها في المحيطات إلى 10 أمتار أو أكثر بينما يتراوح ارتفاعها في البحار المقفلة من 03 إلى 06 أمتار في المتوسط، و تعد الأمواج من العوامل الهدامة التي تؤثر على أشكال الشواطئ و السواحل إذ تعمل على تفتيت الصخور عندما تصطدم بها، و تقدر قوتها عندئذ بين 3000 و 30000 كلغ على المتر المربع الواحد.¹



تتميز الأمواج بمجموعة من الخصائص الفيزيائية أهمها:

- علو الموجة و هو المسافة العمودية الممتدة بين قاع و قمة الموجة بالمتر.
- طول الموجة و هو المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتابعين بالمتر.
- زمن الموجة في الثانية و هو المدة الزمنية الفاصلة بين مرور قمتين أو قاعين متتاليتين بنفس النقطة.
- اتجاه انتقال الأمواج، و هو الاتجاه الذي تأتي منه الأمواج.
- سرعة انتقال الموجة يتم تعريفها انطلاقاً من قسمة طول الموجة على زمن الموجة.
- انحدار الموجة هو حاصل قسمة علو الموجة على طول الموجة.²

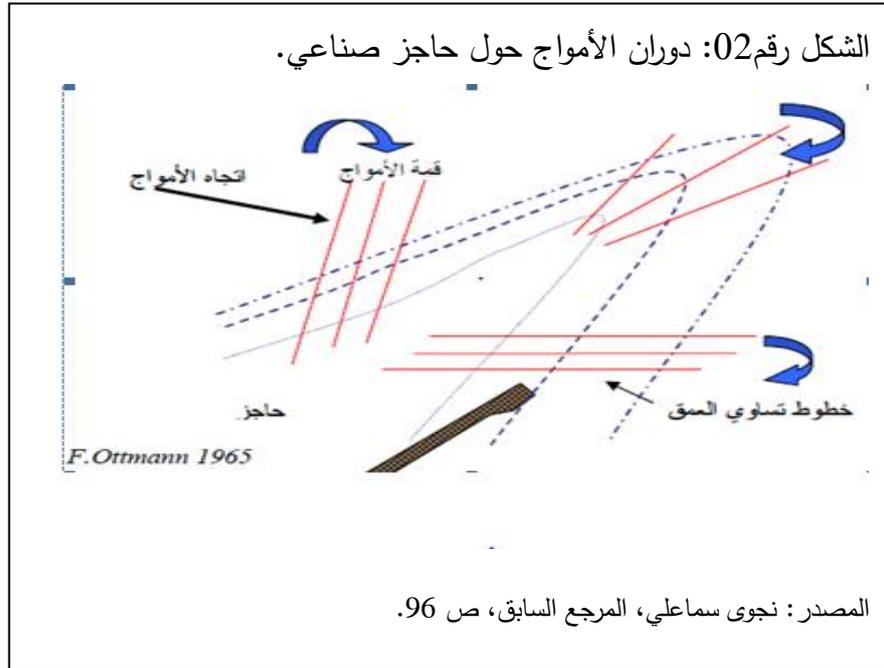
¹ - توني يوسف: المرجع نفسه، ص 503.

² <http://albahrnews.com>.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

و تعتبر الأمواج عامل هام من عوامل التآكل و الإرساب، فهي تحطم السواحل و تتحت في تكويناتها و تعمل على تأكلها و تكوّن الكهوف و المغارات البحرية و تنتزع كمّيات كبيرة من رمال الشاطئ، كما أنها قد تترسّب مكونة حاجزا أو جزيرة صغيرة¹.

و لهذا فإن ارتطام الأمواج بالكتل الصخرية الساحلية يؤثر على مورفولوجيتها من خلال العمليات الفيزيائية و الكيمائية التي تنتج عند اصطدام و التي تعمل على تفتيت الصخور و كذا إذابتها، مما يترتب عنه حدوث انهيارات صخرية التي من شأنها أن تؤثر على المنشآت الساحلية، و تصبح الأمواج في هذه الحالة من عوامل هدم البيئة الساحلية، و في نفس الوقت فإن عملية الترسيب التي تكون مصاحبة لحركة الأمواج من شأنها تزويد الشواطئ بالرواسب التي تساهم في تشكيلها.



2-3-2- المد و الجزر:

تحدث بفعل تناوب ارتفاع و انخفاض سطح البحر على التوالي، و و يتكرّر هذا عادة مرتين في اليوم الواحد أو مرة واحدة كل 12 ساعة 26 دقيقة، و تعزى هذه الظاهرة إلى أثر جاذبية القمر و إن كان للشمس أيضا بعض الأثر، و يبلغ المد أقصى مداه في جميع النقط الواقعة على خط الطول المواجه للقمر مباشرة، بينما يكون أدنى منسوب للجزر في النقط الواقعة على خط عمودي مع ذلك، و يكون الفرق

¹ <http://bostan-attifl.blogspot.com>.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

بين منسوب المد و الجزر أكبر عند بداية كل شهر قمري و منتصفه، و أقل من ذلك فيما بين هذين الوقتين.

كما يختلف مقدار المدّ و الجزر من مكان لآخر، فقد يبلغ الفرق بين الارتفاع و الانخفاض في عرض البحر أو المحيط نحو نصف متر بينما يصل إلى نحو مترين على شواطئ بعض الجزر، و قد يبلغ 10 متر في بعض الخلجان¹.

و لتوضيح عمل المد و الجزر نضرب مثال عند النهوض في الصباح، نلاحظ شواطئ رملية واسعة و صخور عارية في حين البحر يتواجد بعيدا عن الخط الساحلي و هو ما نسميه حالة المياه المنخفضة *la basse mère* ، و في المساء و الليل يحدث رجوع مياه البحر في شكل مجموعة من الأمواج المتتالية فترتفع المياه و تغطي مرة أخرى الشواطئ و الصخور و هو ما يسمى بمستوى المياه المرتفعة *la haute mere*، هذا العمل المتسلسل و المنتظم للمياه المرتفعة و المنخفضة يمثل ظاهرة التراقص أو (*la marée*) المدّ و الجزر.

2-3-3- التيارات البحرية:

يقصد بها حركة المياه السطحية للمحيطات في اتجاهات معينة ثابتة أو شبه دائمة، و أهم أسبابها الرياح السائدة و اختلاف كثافة الماء و درجة حرارته و ملوحته، كما تتأثر التيارات بحركة دوران الأرض. يطلق على التيارات التي تحدث بفعل الرياح السائدة اسم التيارات السائدة و من أشهرها تيار الخليج، و تكون حركة دوران التيارات المحيطية بين الأقاليم الاستوائية و الأقاليم المعتدلة في اتجاه عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي و عكس اتجاه عقارب الساعة في نصف الكرة الجنوبي، أما في العروض العليا الشمالية فالعكس صحيح، و تعرف التيارات التي تحدث بفعل اختلاف درجات الحرارة باسم التيارات الصاعدة، و في الأقاليم الاستوائية يجري الماء الدافئ نحو الأقاليم القطبية حيث يبرد فيغوص و ينتقل على قاع المحيط كتيار سفلي نحو خط الاستواء ثم يرتفع مرة أخرى إلى السطح.

و من أمثلة التيارات التي يرجع حدوثها إلى اختلاف درجة الملوحة التيار السطحي الذي يدخل البحر الأبيض المتوسط من المحيط الأطلسي، فنظرا لقلة المطر و كثرة التبخر و قلة الأنهار التي تصب في

¹ - توني يوسف: المرجع السابق، ص 450.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

هذا البحر ترتفع درجة ملوحته عن المحيط الأطلسي و من تم يدخل تيار من المحيط الأطلسي إلى البحر الأبيض المتوسط و في نفس الوقت يخرج تيار أكثر ملوحة من هذا البحر إلى المحيط في اتجاه عكسي¹. إنَّ القارورات، الشوائب، حطام السفن، شبكات الصيد و مختلف البقايا التي تتوضّع على طول امتداد الشواطئ ما هي إلا نتيجة لعملية الترسيب من طرف التيارات البحرية التي تأخذ اتجاه واحد، على عكس الأمواج التي تتحرك في اتجاهات متنوعة، فعلى سبيل المثال إذا رميت بغطاء قارورة على سطح ماء البحر فإنك ستجده يطفو عليه في اتجاهات غير محددة.

يتواجد في الوسط البحري أنواع كثيرة من التيارات، و سوف نقتصر على تلك التي لها أثر فعّال على الساحل، و هي التيارات الفتاتية، تيارات العودة، تيارات الاقتلاع، تيارات المد و الجزر.

-التيارات الفتاتية (dérive littorale):

هي واحدة من أهم العوامل التي تساهم في انتقال المواد على مستوى الخط الساحلي، فهي تحدث في منطقة انكسار الأمواج، فالمياه التي تنتشر في شكل صفيحة و الناتجة عن عملية انكسار الأمواج تعمل على تحريك المواد و انتقالها على طول الخط الساحلي (الشكل رقم 03).

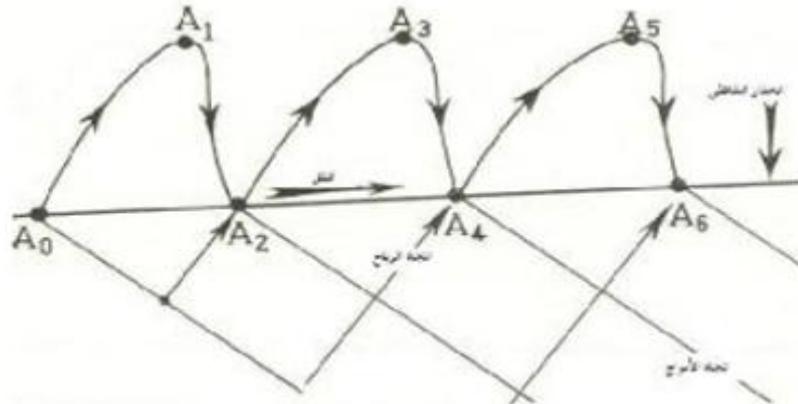
هذا النوع من التيارات البحرية له القدرة على إمالة السباحين و نقلهم على مسافات بعيدة من الشواطئ مما يعطينا فكرة عن الكميات الهائلة من المواد التي يمكن أن تنقلها هذه التيارات.

-تيارات العودة (courants de retour):

مياه البحر التي تنكسر عند وصولها إلى الخط الساحلي تعوّض بعودتها نحو البحر عن طريق تيارات العودة، هذه التيارات تنشأ في منطقة انكسار الأمواج، وترتبط سرعتها ارتباطا وثيقا بكمية الطاقة التي تحرّرها الأمواج و بانحدار الشاطئ، فكلما كان هذا الأخير شديد كلما كانت كمية المواد المنقولة نحو عرض البحر كبيرة.

¹ - توني يوسف: المرجع السابق، 134-135.

الشكل رقم 03: كيفية انتقال المواد عبر التيارات الفتاتية.



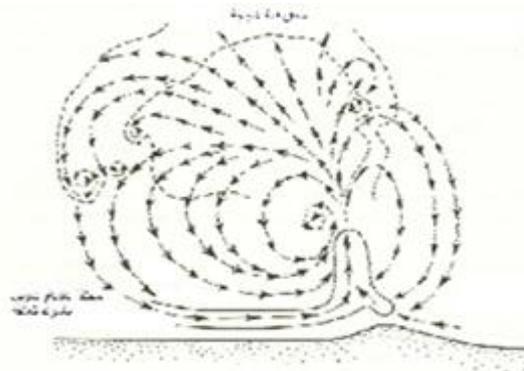
F.Ottmann 1965

المصدر: نجوى سماعلي: المرجع السابق، ص 101.

-تيارات الاقتلاع (courants d'arrachements):

هي تيارات مجاورة و مشابهة لتيارات العودة لأنها تضمن عودة المياه السطحية المندفعة نحو الخط الساحلي إلى عرض البحر، تواجد هذه التيارات يكون كذلك مرتبط بطبوغرافية الشواطئ، التي تعمل على حجز المياه في المناطق المنخفضة و الضيقة، ثم تنتشر و تدخل ضمن المياه الأخرى مكونة بذلك كتلة من المياه الهائجة و المملوءة بالمواد العالقة، و تلعب تيارات الاقتلاع دورا رئيسيا في تعرية السواحل و انتقال المواد نحو العرض (الشكل رقم 04).

الشكل رقم 04: كيفية انتقال المواد عبر تيارات الاقتلاع.



F.Ottmann 1965

المصدر: نجوى سماعلي: المرجع السابق، ص 102.

-تيارات المدّ و الجزر (courant de marée):

التناوب المتسلسل ما بين المياه المرتفعة و المنخفضة يؤدي إلى خلق تيار مائي يكون سريع في حالة المياه المنخفضة و ضعيف في حالة المياه المرتفعة فيكون ذلك له دور في عمليّة انتقال المواد.¹

2-4- البيئة الساحلية وسط للتنوع الحيوي:

يشمل التنوع الحيوي ثلاثة مستويات التنوع داخل الأنواع و بين الأنواع و كذا بين النظم الإيكولوجية² و لقد سهر العديد من علماء النباتات و الحيوانات على جرد الأصناف الحيّة الموجودة على سطح الأرض، إلا أنّ معظم الأنواع لا تزال مجهولة و غير مدرجة، و لقد أحصى ولسن و بيتر سنة 1988 حوالي 1384114 صنف.

أما فيما يخصّ الأوساط البحرية و الساحلية فإنها تأوي حوالي 97% من مجموع الأنواع الموجودة على سطح الأرض، و البحر الأبيض المتوسط يأوي لوحده ما بين 1000 و 1200 نوع بحري مع العلم أنه لا يمثل سوى 0.8% من إجمالي مساحة المحيطات، و أما على مستوى الساحل الجزائري فقد تم إحصاء حوالي 6488 نوع³.

و هذا التنوع الحيوي الذي تتميز به البيئة الساحلية يمنحها أهمية اقتصادية كبرى، لكن يجعل منها وسط حساس و عرضة للتأثر من مختلف الأنشطة البشرية التي قد تقام على مستواه.

¹ نجوى سماعلي: المرجع السابق، ص 86-88.

² - عصام الحناوي: الموسوعة العربية من أجل التنمية المستدامة، الطبعة الأولى، الدار العربية للعلوم الأكاديمية، 2006، ص 101.

³ - يوسف مشقف: التنوع البيولوجي البحري، الحظيرة الوطنية تازة بجيجل، 2010.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

المبحث الثاني:

تعدد المشاكل الإيكولوجية و البشرية بالبيئة الساحلية

1- تعدد الأخطار الطبيعية و الأيكولوجية المهددة للبيئة الساحلية:

لا تتعرض كل المناطق على سطح الأرض لتهديد الأخطار الطبيعية و البشرية بنفس الطريقة و نفس الشدة إذ أن السواحل أكثر عرضة لهذه الأخطار، فهي تتعرض لها بسعة واسعة، فتشير الإحصائيات إلى أن 53% من النكبات العالمية تقع في السواحل، و ترتكز أساسا في الجهات الشرقية من القارات، حيث تكون الظروف المناخية غير منتظمة (خاصة في إفريقيا و آسيا)، و يمكننا حصر مجموعة من العوامل ساعدت على تركيز هذه الكوارث في المناطق الساحلية، و هي:

-تعتبر السواحل أوساطا حساسة مما يزيد من الأخطار الكلاسيكية التي قد تضرب المناطق المجاورة مثل الزلازل، البراكين، الفيضانات، نظرا لتوفر خصائص معينة مثل توافق معظم السواحل مع حدود تلاقي الصفائح التكتونية أو القرب منها، كما أن العديد من المناطق الساحلية تكون ضعيفة الارتفاع مما يؤدي إلى حدوث فيضانات بحرية أو أرضية (غمر بحري)، خاصة في مناطق الدلتوات مثل الـ po في إيطاليا و Rhore و crange و brahamapoute في بنغلاداش.

-زيادة جروحية هذه المناطق التي تضمّ حجما سكانيا متزايدا باستمرار، ففي فلوريدا مثلا كان عدد سكان السواحل سنة 1900 يقدر بحوالي 500000 نسمة، ارتفع إلى 9 ملايين سنة 2000.

-السلوكات البشرية الخطرة و النشاطات غير الحذرة، فقد أدت عولمة الاقتصاد إلى إنشاء موانئ و مطارات كبيرة على طول السواحل، و حول هذه التجهيزات أقيمت مركبات صناعية ضخمة مثل مركبات الحديد و الصلب و المركبات البتروكيمياوية، و خلف مرافئ هذه المدن أقيمت مخازن لمواد كيميائية خطيرة جدا، كل هذه المعطيات أدت إلى ميلاد كوارث تكنولوجية على السواحل، هذا إضافة إلى حركة النقل البحري و مخلفاتها الملوثة لمياه البحر، و التي تصل تأثيراتها حتى اليابسة، خاصة les marées noires بسبب تسرب البترول من الناقلات.

-هذه الضفاف البحرية ليست عرضة فقط للأخطار الطبيعية و التكنولوجية، بل للأخطار المتعلقة بالأحياء خاصة الأمراض و الأوبئة المعدية، فالسواحل هي المناطق الأولى المستقبلة لحاملي هذه الأمراض، غير أن التطور الحاصل في مجال وسائل المواصلات قد أدى إلى نوع من التراجع لهذا الخطر، نظرا للترعة المستمرة نحو استعمال الطرق الجوية أكثر من البحر في تنقل الأشخاص¹.

¹ وفاء مجبونة: المرجع السابق، ص 67-68.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

- هشاشة سطح المناطق الساحلية يجعلها عرضة لعدم ثبات السطح باستثناء المناطق التي تكون على شكل كتل صخرية، فالعديد من الكثبان الرملية الساحلية و الشاطئية غير ثابتة هذا ما يعرضها للحركة بفعل الرياح خاصة في ظل قلة محتواها المائي.¹

و من بين هذه الأخطار نذكر:

1-1- الغمر البحري:

الغمر البحري هو عبارة عن فيضانات مؤقتة للمنطقة الساحلية بمياه البحر ناتجة عن ظروف جوية عنيفة (ضغط منخفض و رياح بحرية قوية)، تؤدي إلى نشأة أمواج بحرية عالية و قوية، تغمر بصفة عامة كل الأراضي الساحلية المتواجدة على ارتفاع أقل من مستوى المياه العلوية، و لهذه الظاهرة نتائج و انعكاسات سلبية على مختلف الأراضي الساحلية سواء كانت زراعية أو عمرانية، فهي تساهم في نقل كميات هائلة من المواد الرملية أو الحصوية، ونشرها على مسافات بعيدة تؤدي إلى إعاقة الاستغلال خاصة في المجال الزراعي²، كما تشكل الفيضانات الساحلية تهديدا كبيرا للمناطق الساحلية فحسب تقرير (O S D E) لسنة 2008 الذي أحصى حوالي 136 مدينة مينائية تضم ما يقارب مليون نسمة سنة 2005 عرضة للفيضانات الساحلية و تضم هذه المدن 40 مليون نسمة أي ما يقارب 0.6% من إجمالي سكان العالم و حسب التقديرات سيتضاعف عدد سكان هذه المدن بحوالي ثلاث مرات بين سنتي 2005 و 2070 ليصبح حوالي 150 مليون نسمة³.

و تحدث ظاهرة الغمر البحر نتيجة ل:

- تهديم و اقتلاع شريط الحماية الطبيعية المتمثل في الكثبان الرملية.

- منشآت الحماية البحرية و توضعها المباشر على الخط الساحلي الذي يزيد من حدة الآليات البحرية.

- ظواهر طبيعية كالإنزلاقات تحت سطح البحر أو الزلازل (les tsunamis)⁴، و هي موجة محيطية عملاقة و مدمرة، أو عبارة عن سلسلة من الموجات الهائلة التي تنتج بفعل النشاط الزلزالي البحري

¹ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 13.

² نجوى سماعلي: المرجع السابق، ص 148.

³ <https://fr.m.wikipedia.org/wiki/littoral>.

⁴ نجوى سماعلي: المرجع السابق، ص 148.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

النشاط البركاني البحري، الانزلاقات الأرضية البحرية، الحركات الرأسية المفاجئة في أرضية المحيط النيازك و الشهب التي تسقط من السماء على سطح البحر.

1-2- تسونامي:

و هي مفردة يابانية تعني موجة الميناء، كما تسمى أيضا أمواج المد البحري أو الأمواج الزلزالية، تحدث غالبا موجات تسونامي في المحيط الهادي ثم المحيط الهندي نتيجة للنشاط التكتوني الذي تتميز به حواف هذين المحيطين، يمكن أن يمتد تسونامي على آلاف الكيلومترات، و بالتالي يضرب عدة قارات، عندما يكون النشاط الزلزالي و التوازن البركاني غير محسوسين، في هذه الحالة تبدأ تسونامي بطريقة غير محسوسة لتعبر المحيط بكامله لذا تسمى تسونامي عابرة للمحيط كما تسمى تليسونامي، و نظرا لما تتسبب فيه من أضرار و خسائر فقد تم إنشاء شبكة من محطات التنبؤ بالتسونامي خاصة في المحيط الهادي لإنذار السكان¹.

و من أخطر التسونامي التي عرفها العالم حديثا تسونامي أندونيسيا سنة 2004 الذي تشكل بفعل تنقل حجم كبير من المياه بفعل زلزال حدث وسط البحر أعقبه مدّ بحري هائل أدى إلى خراب المناطق الساحلية حيث وصل طول الأمواج إلى 15 م امتدت بـ 46 ميل داخل اليابس ووصلت الأمواج إلى سواحل إفريقيا وخلفت حوالي 231452 قتيل و 1.5 مليون طفل متشرد وخسائر مادية قدرت بـ 20 مليار دولار²، خاصة إذا علمنا أنّ جزء كبير من سكان العالم هم عرضة لخطر الغمر البحري بفعل التركيز الكبير على السواحل الذي دفع بالسكان حتى إلى المناطق الشاطئية (الجدول رقم 01).

الجدول رقم 01: نسبة سكان السواحل المعرضين لخطر الغمر البحري في العالم.

الدولة	الباهاماس	سورينام	الأراضي المنخفضة	الفيتنام	البنغلاديش	جيبوتي	مصر	غامبيا
نسبة السكان المعرضين لخطر الغمر البحري %	80	76	74	55	46	41	38	36

المصدر: وفاء مجبونة: البيئة في مدينة ساحلية إشكالية الأخطار الكبرى في مدينة سكيكدة، ص 69.

¹ - موفق فتيحة: المرجع السابق، ص 207.

2 . قناة الجزيرة الفضائية.

1-3- ارتفاع مستوى سطح البحر العالمي:

يعتبر ارتفاع مستوى سطح البحر كنتيجة مباشرة لظاهرة الاحتباس الحراري التي أدت إلى ذوبان الجليد، هذا ما يهدّد مساحات كبيرة من المناطق الساحلية بالغمر والاختفاء حيث ارتفع مستوى سطح البحر من 09 إلى 21 سنتمتر خلال القرن الماضي، كما أنّ انصهار الجليد في جرين لاند يؤدي إلى ارتفاع مستوى البحر بـ 07 أمتار خلال السنوات الألف المقبلة¹، وارتفاع مستوى البحار بـ 01 متر سيؤثر على مساحة العالم العربي، وتتأثر بذلك 3.6% من المساحة السكنية بالعالم العربي، وستزول من مساحة العالم العربي 14 ألف كلم² أي ما يعادل أكثر من مساحة لبنان أربعة مرات²، ولقد قدّر علماء المناخ في (NASA) أن صعود مستوى مياه البحر سيكون بـ 2.25 متر مع نهاية القرن 21، وذلك يهدّد حوالي 634 مليون شخص يعيشون في المناطق الساحلية التي تقع عند مستوى 10 متر، أو تحت مستوى البحر.³

2- التلوث:

يعدّ التلوث من أكبر المشاكل البشريّة المهدّدة للبيئة الساحليّة، فأغلب الأخطار المهددة للبيئة مردها يعود إلى التلوث بالدرجة الأولى، لأنه يمسّ المورد أو العنصر الطبيعي ويغيّر من حالته، وينتج التلوث كمحصّلة طبيعيّة لزيادة عدد سكان العالم واستخدام الموارد والتّضخم الصّناعي والزّراعي، وتدني مستوى التخطيط الإقليمي وعدم إتباع الطّرق المناسبة والكافية في معالجة التلوث، ويعرف هذا الأخير على أنّه " حدوث تغيّر وخلل في الحركة التوافقية التي تتمّ بين العناصر المكوّنة للنّظام البيئي بحيث تشلّ فاعليّة هذا النّظام وتفقد القدرة على أداء دوره الطبيعي في التّخلص الدّاتي من الملوثات وخاصة العضوية منها بالعمليات الطبيعية أو تكون كميات كبيرة تفوق قدرة هذه العمليات الطبيعية على احتوائها"⁴.
و من أهم أشكال التلوث الأكثر انتشارا على مستوى المناطق الساحليّة نذكر ما يلي:

1 . محاضرة الأستاذ قريوة فيصل: تلوث الهواء، قسنطينة، 2007.

2 . قناة الجزيرة الفضائية.

3 . وفاء مجيطة: المرجع السابق، ص 68.

4 . فرقة بحث برئاسة د - علاوة عنصر: الماء بين النذرة والوفرة مقارنة علمية عقائدية الجزائر نموذجاً (دراسة وصفية، ميدانية، تحليلية) الجامعة الإسلامية، قسنطينة، ديسمبر 2007، ص 13.

2-1- التلوث الصّلب:

من بين أهم مظاهر التلوث التي تثير جدلا كبيرا مشكلة التلوث الصّلب الذي عادة ما تظهر على مستوى المدن و المناطق ذات التّركز السّكاني الكبير خاصة لصعوبة التخلص من هذا النوع من التلوث. و تتسبّب في هذا الشكل من التلوث النفايات الصلبة بالدرجة الأولى و القانون رقم 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها يعرف النفايات على أنّها كلّ البقايا الناتجة عن عمليّات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال، و بصفة أعمّ كلّ مادة أو منتج و كل منقول يقوم المالك أو الحائر بالتخلص منه أو قصد التخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه أو إزالته¹، كما تعرّف النّفايات الصلبة على أنّها المواد القابلة للنقل و التي يرغب مالكها في التخلص منها بحيث يكون جمعها ونقلها و معالجتها من مصلحة المجتمع².

و تعدّ مشكلة النّفايات من أكبر المشاكل التي تواجه المصالح و الهيئات المعنية خاصة في المناطق التي تتميز بتركز سكاني كبير في مجال ضيق، و عادة ما تنطبق هذه الخصائص على المناطق الساحلية التي تتميز بالخصائص السالفة للذكر هذا ما يجعل إشكالية النفايات الصلبة في المناطق الساحلية من أولويات الهيئات الإدارية المعنية بالتخلص منها.

و تشهد كمية النفايات ارتفاعا كبيرا على المستوى العالمي حيث يقدر عدد الأكياس البلاستيكية المستعملة في العالم سنويا بـ 500 مليار كيس بلاستيكي، و مما يزيد من حدة خطر النفايات على مستوى المناطق الساحلية هو تحول البحار و المحيطات إلى مفارغ كبرى للتخلص من كل أشكال النفايات، حيث تلقى في المحيطات يوميا 123000 طن من النفايات هذا ما أدى إلى قتل 1.000.000 من الطيور البحرية و 100.000 من الثدييات بواسطة فيروسات النفايات سنويا³.

و تشكل النفايات الصلبة تأثيرا كبيرا على البيئة الساحلية حيث تؤدي إلى:

-تكون بعض المخلفات الصناعية خطرة جدا و بعضها سام كالمبيدات و المعادن الثقيلة⁴.

¹ - القانون رقم 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها: الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 77، ص 09.

² - سامح الغرابية و يحيى الفرغان: المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق للنشر و التوزيع، الأردن، 2002، ص 184.

³ - نوال عميروش: التلوث البحري، المشروع النموذجي Med PAN SUD، الحظيرة الوطنية تازة، جيجل، 2010.

⁴ - فاضل أحمد شهاب و شهاب مجيد عيد: المرجع السابق، ص 217-219.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

- وجود النفايات التي تتألف من تركيبة مقاومة للتحلل الإحيائي يعتبر خطر كبير على الحيوانات المائية.
- الأنظمة البيئية البحرية الكبيرة يمكن أن تكون ضحية الاختناق بسبب بقايا لوازم الصيد مثل الشباك و خيوط الصيد.

- النفايات الموجودة في البحر تمنع الحيوانات من التغذية و الغوص و حتى التنفس بصفة عادية فالحيوانات المعرّقة في الشباك تموت بعد إصابتها بجروح.

- تغيير الوظائف الحيوية للأحياء البحرية كالتنفس، التغذية، الإنتاج.

- التلوث بواسطة النفايات المعدنية يمكن أن يضر بصحة النباتات و الحيوانات البحرية، فتصبح بعض المنتجات البحرية غير صالحة للاستهلاك و تخل في نفس الوقت بتوازن الأنظمة البيئية.

- الغنى المفرط للمياه بالملح المعدني (النترات و الفوسفات) يثير تكاثر الخلايا لدى العوالق، و تستفيد العوالق من ذلك بصفة مفاجئة في تغذيتها و شيئاً فشيئاً يفتقر المكان إلى الأكسجين مما يؤدي إلى تعفن بعض الأنظمة و اختفاؤها مع مرور الوقت في المكان الذي تعيش فيه.¹

2-2- التلوث المائي:

يعرّف تلوث المياه على أنه التغير في الخواص الفيزيائية و الكيميائية للمياه حيث تجعله غير صالح للاستخدامات المعروفة أو لمعيشة الأحياء المائية²، و يتم معرفة مستوى تدهور المياه عن طريق قياس المطلوب من الأكسجين كيميائياً و عضوياً، و الذي يفيد في قياس وزن عنصر الأكسجين الذائب في الوحدة المائية و الهام لاستمرار الحياة بالنسبة للبكتيريا المائية التي لا تعيش إلا في حالة وجود الأكسجين في الماء.³

و يزداد الحديث عن تلوث المياه خاصة إذا علمنا أنّ المياه الملوثة تتسبب في وفاة 25 ألف شخص يومياً في العالم، و يعاني ثلثا سكان العالم من عدم توفر مياه آمنة نقية خالية من مسببات المرضية كما يبلغ مجموع وفيات الأطفال دون سن الخامسة في العالم ما يقرب 4.6 مليون طفل/السنة بسبب الإسهال الذي ينتقل عادة بالمياه الملوثة.

¹ - نوال عميروش: المرجع السابق.

² - حسين علي السعدي: المرجع السابق، ص 88.

³ - محمد خميس الزوكه: البيئة و محاور تدهورها و أثارها على صحة الإنسان، دار المعرفة الجامعية للنشر و التوزيع الإسكندرية، 2007، ص 404.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

و مما يزيد من حدة إشكالية المياه المستعملة في المناطق الساحلية قرب التجمعات السكانية من البحر التي ترمي بمخلفاتها من المياه المستعملة في المجاري المائية الساحلية من أودية و أنهار، فقرب هذه التجمعات من البحر يضعف من قدرة هذه المجاري على التنقية الذاتية، مما يضاعف من تركيز الملوثات في هذه المجاري و ترمي هي الأخرى بهذه الملوثات في مياه البحر، خاصة في المناطق التي تتعدم بها محطات التنقية، هذا ما يجعل المناطق الساحلية أكبر المناطق تهديدا بهذا الخطر.¹

2-3- التلوث البترولي:

يعد التلوث البترولي من أخطر أنواع التلوث التي تتعرض لها مياه البحار و المحيطات خاصة المياه الساحلية، و يحدث التلوث البترولي جزاء تفجر لمنصّات استخراج البترول أو تفجر لأنابيب نقله، صرف مخلفات معامل تكرير البترول أثناء الحروب مثلما حدث في أعقاب العدوان العراقي على دولة الكويت مما تسبب في تلوث بيئي حاد لمياه الخليج العربي، كما ينتج هذا النوع من التلوث نتيجة لغرق إحدى ناقلات البترول أو نتيجة لانحراف عارض لمنصات البترول.

كما يكون مصدره الحقول القريبة من السواحل أو الموجودة في منطقة الرصيف القاري، و كثيرا ما تتسرب منها كميات ضخمة من البترول، مثل تسرب كميات بترولية من حقول بترول إيران و الخليج العربي، مما أدى إلى ظهور بقعة زيتية أطلق عليها في حينها " الغول الأسود"، و قد تسببت هذه البقعة الضخمة في فناء العديد من أشكال الحياة المائية و إصابة أنواع منها بالأمراض التي تنتقل إلى الإنسان. و من أكبر التسربات البترولية من الآبار، تسرب البترول في خليج المكسيك في أحد الآبار الاستكشافية على بعد 80 كلم من ساحل المكسيك، و قد قدرت الكمية المتسربة في البداية بـ 4500 طن يوميا، و عندما تم غلق البئر تماما في 23 مارس 1980 كان قد تسرب 475.000 طن من الزيت، و قد أدت هذه الكمية إلى تلوث الشواطئ البعيدة لخليج المكسيك، بالإضافة إلى المنطقة الساحلية.

و يعد تسرب البترول من الناقلات عند الغرق من أكبر المشاكل التي تهدد سلامة البيئة البحرية (الصورة رقم 01)، و أول حادث تحطم ناقلة بترول كان في مارس 1968 عندما غرقت ناقلة البترول توري كانيون torry canyon قرب شواطئ إنجلترا و تسربت كل حمولتها (120.000 طن) مكونة بقعة

¹ - محمد خميس الزوكه: المرجع نفسه، ص 404،405.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

ضخمة على طول الساحل الجنوبي الغربي لإنجلترا لمسافة تبلغ 350 كلم، و قد بلغت تكاليف عملية التطهير 2.5 مليون جنيه إسترليني.¹

الصورة رقم 01: تحطم ناقلة البترول أماكو قاديوز بسواحل بريطانيا.



المصدر: Encarta 2008

و قد نتج عن تحطم هذه الناقلة تسرب حوالي 220.000 طن من البترول.²

و تتسبب هذه التسربات الكبرى من البترول في إحداث تأثيرات كبرى على الأحياء المائية النباتية و الحيوانية، حيث تؤدي إلى موت أعداد كبرى منها.

2-4- تلوث الهواء:

يرجع عمر هذه الظاهرة إلى عصر الحضارات القديمة، فبدأت هذه الظاهرة منذ معرفة الإنسان للنار أي قبل حوالي 50 ألف سنة، إلا أنّ حجم التلوث آنذاك كان محدودا لا يتعدى كهف الإنسان الأول و بدأت تتضح ظاهرة التلوث الهوائي في العصور الوسطى بسبب زيادة معدلات نمو المدن و الصناعة و زاد خطره مع الثورة الصناعية حتى وقتنا الحاضر.

و تعرّف المنظمة العالمية للصحة التلوث الهوائي على أنّه " وجود مواد أو خليط من المواد الملوثة في الهواء بكميات أو على فترات تسبب من خلاله آثار خطيرة على الإنسان الحيوان و النبات، أو تؤدي إلى حدوث ظواهر تكون نتائجها خطيرة على حياة الإنسان ".

¹ محمد صبري محسوب سليم: المرجع السابق، ص 246-249.

² Encata 2008.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسّل في الإطار النظري

في حين يعرفه قانون حماية البيئة الجزائري لسنة 2003 بأنه "إدخال أية مادة في الهواء أو الجو بسبب انبعاث غازات أو أبخرة أو أدخنة أو جزيئات سائلة أو صلبة من شأنها التسبب في أضرار أو أخطار على الإطار المعيشي".

و تنقسم مصادر التلوث الهوائي إلى قسمين أساسيين هما:

- **مصادر طبيعية:** و تتمثل في كلّ المصادر ذات المنشأ الطبيعي من حبوب الطلع، و الرياح المحملة بالغبار و الأتربة، الغازات المتصاعدة من البرك و المستنقعات.

- **مصادر من صنع الإنسان:** و تتمثل في كل العمليات الصناعية المختلفة و احتراق الوقود الحفري و وسائل النقل و المواصلات، إنتاج الطاقة بأنواعها المختلفة و حرق الغابات و حرب الجراثيم و الغازات الإشعاعات الذرية و غيرها.

و يعتبر التلوث الهوائي أكثر أشكال التلوث انتشارا نظرا لسهولة انتقاله و انتشاره من منطقة لأخرى و في فترة زمنية وجيزة نسبيا و يؤثر هذا النوع من التلوث على صحة الإنسان و الحيوان و النبات تأثيرا مباشرا و يخلف آثارا بيئية و صحية و اقتصادية واضحة متمثلة في التأثير على صحة الإنسان و انخفاض كفاءته الإنتاجية.¹

حيث نتج عن التلوث الهوائي العديد من الأخطار التي تهدد الحياة على سطح الكرة الأرضية كالاختباس الحراري و ثقب الأوزون و الضباب الدخاني و كذا الأمطار الحمضية.

¹ - محاضرات الأستاذ قريوة فيصل: المرجع السابق.

المبحث الثالث:

مفهوم ظاهرة التسحل و النزعة الساحلية للعالم

1-تعريف ظاهرة التّسحّل littoralisation:

1-1-مقاربة تاريخيّة لظاهرة التّسحّل:

لقد عرف الإنسان ظاهرة التّسحّل منذ أقدم العصور حيث كان بداية استقراره على سواحل البحار و ضفاف الأنهار أين مارس نشاط الزراعة في بادئ الأمر، و بعد ذلك حاولت العديد من الشعوب ركوب البحر و ممارسة نشاط التجارة الخارجية، حيث تحولت العديد من المناطق الساحلية إلى محطات تجارية مثل المحطات التجارية الفينيقية التي أقيمت على سواحل البحر الأبيض المتوسط، لتجمع بذلك المناطق الساحلية بين نشاطي التجارة و الزراعة.

و مع تطور ظروف الحياة ظهر نشاط الصناعة ليجد هو الآخر المكان المفضل للاستقرار بالمناطق الساحلية، لما يتوفر عليه هذا الوسط من مزايا مثل الانبساط و توفر الموارد المختلفة، و لهذا فالسكان على مرّ العصور التاريخية عرفوا تركزا على مستوى المناطق الساحلية مثل المدن الساحلية بالمتوسط فيما قبل التاريخ كأثينا روما، قرطاج أو في العصر القديم مثل فينيس و الإسكندرية و القسطنطينية...الخ التي تتموقع على السواحل.

كما أنّ العديد من الدّول الاستعماريّة عملت على استغلال المجال الساحلي من مستعمراتها لإقامة هياكلها القاعدية و بناها التحتية و ذلك بهدف تسهيل نقل المنتجات و المواد الأولية المختلفة التي حصلتها من هذه المستعمرات، و حاليا التطور الاقتصادي العالمي يتركز في المدن الساحلية مثل مدن الصين و كوريا الجنوبية، اليابان ففي الولايات المتحدة الأمريكية أكثر من نصف السكان يتركزوا على مستوى المنطقة الساحلية بكثافة سكانية أكثر من ثلاث مرات من المعدل الوطني حيث تقدر بحوالي 300 ن/كلم^{1,2}

و هذا التركيز على مستوى المناطق الساحلية يفسّر بمجموعة من العوامل أهمها الانفتاح على السواحل يساعد على نشاط الصيد كما يسمح بقيام أنشطة تصدير و استيراد و في بعض المناطق تكون المناطق الساحلية محلّ تركيز المراكز العسكرية كما تساعد المناطق الساحلية على نشاط السياحة.

¹ www.goodplanet.org/ocean/comprendre-les-enjeux/vivre-sur-le-littorale/.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التّسحّل في الإطار النظري

هذا ما أدى إلى الاستفادة من الأراضي العائمة داخل الماء وذلك بسبب الضغط العالي على المناطق الساحلية من جهة و لنقص المجال من جهة أخرى مثلما يحدث في دبي، سنغفورة، اليابان... الخ. فهذه المقاربة التاريخية أفرزت لنا في الأخير أنشطة متعددة بالمناطق الساحلية كانت مصحوبة بإقبال سكاني كبير أفرز لنا في الأخير وسط محدود مجاليا يشهد تداخل العديد من الأنشطة الفاعلة، التي ترتب عليها استقطاب المناطق الساحلية للعديد من الهياكل القاعدية الساحلية التي لا تتماشى مع خصائص البيئة الساحلية.

1-2- مفهوم ظاهرة التّسحّل:

قبل الحديث عن مفهوم ظاهرة التّسحّل وجب التطرق إلى بعض المصطلحات التي لها علاقة بهذه الظاهرة و تتقاطع معها، لأنّ المجتمعات العالمية عرفت هذه الظاهرة منذ أقدم العصور، فالمجالات الساحلية تعتبر من أقدم المناطق التي استقر بها الإنسان، حيث تبيّن الأحداث التاريخية أنّ المجتمعات التي توطّنت على مستوى الواجهة السّاحليّة و البحريّة عملت على تطوير شبكات اتّصال مع باقي المجالات البحرية.

و في وقتنا الحالي كل الشّعوب اضطرت إلى التّوجّه نحو البحر أو المجال الساحلي و ذلك نظرا لتحديات العولمة التي تفرض على الشعوب التوجه نحو البحر أو المجال السّاحلي. من المصطلحات التي تتقاطع مع مصطلح التّسحّل مصطلح التّبحر *maritimisation* و هو مصطلح له علاقة بالبحرية *maritime* و الذي يعني كل ما له علاقة بالبحر و يختلف عن الساحل، و تدخل في دائرته المجتمعات التي تعيش بمحاذاة البحر و تعتمد عليه بالدرجة الأولى و كذا على الثروات التي يمنحها إياها.

أمّا مصطلح البحريّة *maritimité* حسب Péron هو " مصطلح يستخدم للدلالة على مجموعات متنوعة تعتمد على البحر و تتسجم معه، و تشكل صورة للحياة تعكس السلوكات الجماعية".

و سنة 1979 يعتبر Vigarie هو أوّل من استعمل مصطلح *maritimisation* التّبحر و ذلك للدلالة على النقل البحري و الأنشطة المينائية السّاحليّة و الاقتصاد المينائي.

و تحدّث عن تبحر الاقتصاد المعاصر و هو المصطلح الذي كان مصبّ اهتمام من طرف الجغرافيين، و يقابل المصطلح الذي استخدم من طرف الجغرافيين *littoralisation* و الذي يدلّ على نمو

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التّسحّل في الإطار النظري

شبكة المواصلات البحرية و توطّن الأنشطة الصناعيّة و الذي كان مصحوبا بنموّ الشبكة العمرانيّة و الأنسجة الحضريّة، و لهذا فإنّ التّوجّه نحو البحر هو حقيقة ثقافية.

و لهذا فسّر بعض الجغرافيين التّبحر *maritimisation* بمرجعيّة ثقافية و عرفها J.Rieucou في مذكرة الدكتوراه الدرجة الثالثة سنة 1991 على أنها "عملية التنقّف الفرديّة أو الجماعيّة في بيئة طبيعيّة هي البحر".

كما أنّ مصطلح *maritimisation* يرتبط بالأنشطة التي لها علاقة بالبحر، أمّا مصطلح البحرية *maritimité* يشير إلى مختلف العلاقات و الروابط و الممارسات و الحساسيات التي تطوّر مجتمع متواجد على اتصال دائم مع البحر، كما أنّ الأهمية البحريّة للمجتمع تبرز في كون البحر مصدر عيش و نشاط المجتمع و كذلك مصدر للتّنزه و الاستجمام، و بحرية المجتمع تترجم في وجود الموارد الصيدية في النظام الغذائي، لأنّ المجتمع البحري العالي يتناول موارد الصيد في المتوسط مرّتين كل أسبوع.

في حين مصطلح التّسحّل *littoralisation* يترجم الشغل المفرط و المتزايد للمنطقة الساحليّة خاصة انطلاقا من النصف الثاني من القرن العشرين، حيث اقتربت العديد من الأنشطة من المنطقة الساحليّة، و ظهرت العديد من الأنشطة غير الصيدية بالمنطقة الساحليّة و عرفت استقطاب للسكان على مستوى هذا المجال، حيث وقفت وراء ذلك عوامل ليست لها علاقة بالبحر.

و لهذا يمكن اعتبار مصطلح التّبحر أقدم من مصطلح التّسحّل لأنه قديما كان الإنسان يعتمد على البحر عند استقراره على الساحل، لكن حاليّا ظهرت أنشطة بديلة على مستوى المنطقة الساحليّة استقطبت أعداد كبيرة من السّكان و لذلك هناك العديد من الباحثين من طرح مصطلح *démaritimisation* مثل Péron الذي قال بأنّ هناك مسح للتّبحر *maritimisation* لأنّ هناك أنشطة بديلة ظهرت على مستوى المناطق الساحليّة مثل تعمير السواحل، التصنيع، توسّع المناطق السّياحيّة.

في حين هناك ثلاثة جغرافيين قدّموا تعريفا لمصطلح التّسحّل:

-الجغرافي Wackerman عرّف التّسحّل سنة 1998 على أنه " العمل المفاجئ الذي يقوم به الإنسان بوسائل تقنيّة ثمّ تكنولوجيّة قويّة بهدف الاستيلاء الاقتصادي على المناطق الساحليّة التي تعتبر واجهات جغرافية سياسية مهمّة"، و لهذا فحسب Wackerman فالساحل يشمل المنطقة الساحليّة التي لها علاقة مع البحر و التي تعرف تركّز للسكان بفعل نمو الأنشطة الاقتصاديّة.

-أمّا M.Joannon و M.Cote فعرفّا التّسحّل على أنّه " مرتبط بالساحل و يشمل كلّ ما له علاقة بالبحر و هو نفسه التّبحّر ¹maritimation".

في حين يعرّف مصطلح التّسحّل حسب القاموس الفرنسي Larousse على أنّه "حركة زيادة تركيز السكان والأنشطة الصناعية أو السياحية على الأجزاء الساحلية من القارات"². و لهذا يمكن اعتبار التّسحّل بأنّه " العملية الجغرافية التي من خلالها يقترب السكان والأنشطة الاقتصادية إلى المنطقة الساحلية"³.

2-النزعة السّاحلية للعالم:

يتّصف الموطن العام للإنسان على سطح الكرة الأرض بالضيق الشديد بالقياس إلى جملة مساحة الكتل القارية إذ تبلغ مساحة الكرة الأرضية الموطن العام للإنسان حوالي نحو 510 مليون كلم²، تشغل البحار والمحيطات منها حوالي 368.2 مليون كلم² وهو ما يوازي تقريبا 72% من جملة مساحة الكرة الأرضية، في حين تشغل الكتل القاريّة المساحة المتبقية وقدرها 142.8 مليون كلم² وهو ما يكون 28% فقط من إجمالي المساحة.

ولا يقطن الإنسان كل أقاليم الكتل القاريّة فهناك نطاقات منها تغطيها مسطحات المياه العذبة وأخرى المياه المالحة، ونطاقات أخرى الثلوج والأنهار الجليدية ونطاقات ثالثة تغطيها المياه الجليدية، ومعنى ذلك أن النطاقات الثلاث المشار إليها تشغل مجتمعة نحو 18508.8 ألف كلم² وهو ما يعادل 12.9% من جملة مساحة الكتل القارية، أي الإنسان لا يشغل من مساحة الكرة الأرضية سوى 15.1% من إجمالي مساحتها وهي مساحة جد محدودة.

ويزداد ضيق دائرة التّوزيع الجغرافي لمواطن السّكان الرّئيسية في العالم عندما نعرف أن نحو 70% من جملة سكّان العالم يعيشون على هوامش الكتل القاريّة أي في البيئات الساحلية التي لا يتجاوز عمقها داخل اليابس 150 كلم من خط الساحل، ففي هذا النطاق الهامشي توجد أكثر البيئات سكّانا وأوسع الأراضي المستغلّة اقتصاديا وأكثرها استخداما وأعقد شبكات النّقل وأكثرها تشعبا وأضخم التّجمعات

¹ Bassem Neifar : littoralisation et aménagement de l'espace les modèle socio-spatiaux du golfe de Gabes (Tunisie), these pour obtenir le grade de docteur de l'université Aix Marseille , 2004, p 09-21.

² <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/littoralisation/186493/30-11-2017/11:56>.

³ <http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/littoralisation/30-11-2017/12:00>.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التّسحل في الإطار النظري

العمرائية وأكثرها امتدادا على المحورين الأفقي والرّأسي¹، فإذا كان عدد سكّان العالم يقدر بـ 6.7 مليار نسمة فإن المناطق الساحلية لوحدها يعيش بها 1.2 مليار نسمة أي نحو 23% من سكان العالم، ومن المتوقع أن يرتفع هذا العدد إلى ما يقارب من 50% من سكّان العالم بحلول 2030².

ويقدّر طول الشواطئ في العالم بـ 504000 كلم لكنها تضم أكثر من 70% من المدن الضخمة الميغابولية العالمية، ويقدر متوسط الكثافة في السواحل بـ 80 نسمة/كلم² (أي ضعف متوسط الكثافة العالمية)، كما تضمّ المناطق الساحلية 39.3 بالمائة من التّجمعات السّكانية المليونيّة في العالم و حوالي 72 بالمائة من مجموع 36 تجمع سكاني يزيد عدد سكانه عن 5 مليون نسمة، و تشهد المناطق الساحلية حركية كبرى فحوالي 20 مليون باخرة ترفيهية ذات محرك وأكثر من 70.000 أخرى تجارية ترسو على المحيطات.³

و الدول الأكثر تسحلا في العالم هي النرويج، الدنمارك، البرتغال، اليابان، نيوزيلاندا حيث تتراوح نسبة التسحل في هذه الدول بين 75 و 100%، في حين تقدر نسبة التّسحل في استراليا مثلا بـ 91 بالمائة⁴.

2-1- تطوّر النقل البحري:

من أهم مظاهر التّسحل العالمي نمو النّقل البحري، حيث يعبر حوالي 25000 بليون طن من الشحنات المحيطات سنويا، و يشكل هذا 71% من الشحن العالمي، بالمقارنة مع 7000 بليون طن من الحمولات عن طريق السكة الحديدية، و 3000 بليون طن عن طريق البر.

و طوال العقود الماضية، تطوّرت حركة النقل البحري بصورة كبيرة مغطّية حوالي 90% من سوق الشحن القاريّة البينيّة (الشكل رقم 05)، و لا تكمن ميزة النّقل البحري في السّرعة و لكن في قدرته و مدى تغطيته لمناطق واسعة من العالم، حيث لا يستطيع النّقل بالسّكة الحديدية أن يتناول الحركة التّجارية بمثل هذه الأبعاد الجغرافيّة، و لهذا السّبب تتركّز الصّناعات الثّقيلة على ضواحي الموانئ.

1 . محمد خميس الزوكه: المرجع السابق، ص 223-226.

2 . عصام الحناوي: المرجع السابق، ص 95.

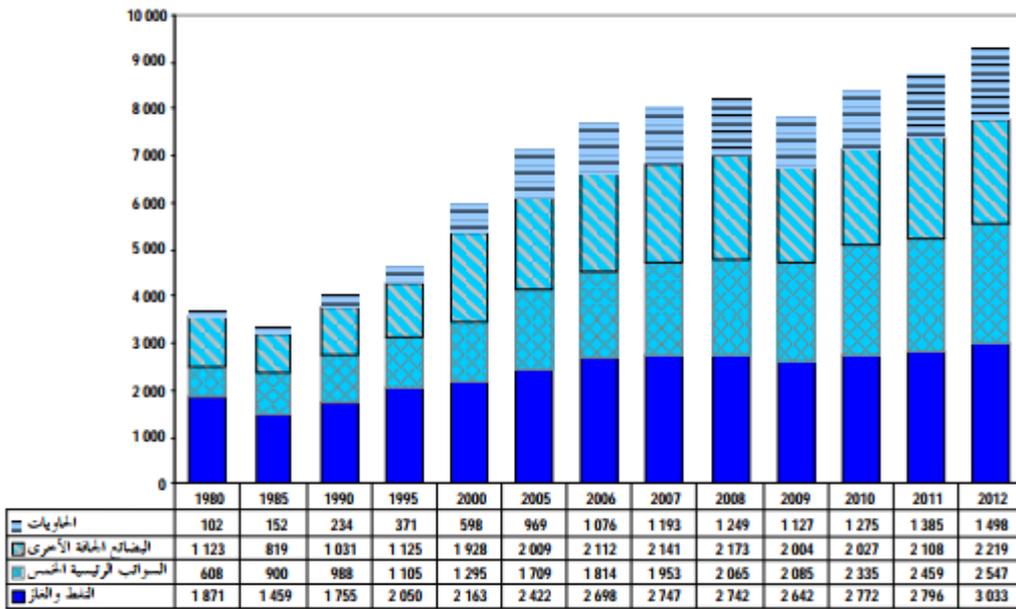
3 بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 22.

⁴ A.Gamblin: les littoraux espaces de vie, sedes, paris, 1998, p 209.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

و نظرا لتطور النقل البحري فقد برز في الوقت الحاضر إنشاء موانئ متخصصة في التعامل مع البضائع (الترانزيت)، و تتميز هذه الموانئ بموقعها المميز على الخطوط الدولية البحرية حيث برزت أهمية استخدام السفن الكبيرة الحجم، لما توفره من الوقت و كذا حجم البضائع المنقولة¹. و يبيّن الشكل رقم 05 التزايد المستمر لحجم البضائع المنقولة بحرا، فعلى مدى العقود الأربعة الأخيرة زادت الشحنات البحرية العالمية بمعدل سنوي بلغ 03%، إذ ارتفعت من 2.6 مليار طن سنة 1970 إلى 8.4 مليار طن سنة 2010، و حدث هذا التوسع نتيجة للنمو السريع في أحجام شحنات البضائع الجافة و البضائع المنقولة بالحاويات، و السوائب الرئيسية الخمس التي عرفت نمو قدر ب 5.4%، و هذا يعكس الطلب الحقيقي على خدمات النقل البحري² في العالم.

الشكل رقم 05: تطور التجارة العالمية المنقولة بحرا (الوحدة مليار طن).



المصدر: مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة و التنمية: الاتجاهات الرئيسية في النقل الدولي و آثارها على التنمية، جنيف، 2013،

ص <https://www.google.dz/search 29-11-2017/21:33.07>

¹ مركز الدراسات و البحوث بغرفة الشرقية: النقل البحري في إطار منظمة التجارة العالمية، أكتوبر

<https://www.google.com/seach-29-11-2017/20 :55..2009>

² مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة و التنمية: الاتجاهات الرئيسية في النقل الدولي و آثارها على التنمية، جنيف، 2013، ص

<https://www.google.dz/search 29-11-2017/21:33.06>

2-2- تدهور للبيئة الساحلية على المستوى العالمي:

الضغوطات الكبرى المسببة على المناطق الساحلية في العالم ترتب عليها العديد من النتائج السلبية أهمها انتشار المناطق البحرية الميتة التي قدرت بـ 400 منطقة ساحلية اختفت فيها الحياة البحرية جراء التلوث وتتوسع هذه المناطق بشكل كبير منذ الستينات بحسب دراسة أمريكية سويدية.

وأشار الباحثون إلى أن تلك المناطق التي اضمحلت أنظمتها البيئية البحرية اختناقاً بسبب غياب الأكسجين من المياه تتضاعف كل عشر سنوات منذ الستينيات، وأوضحت الدراسة أن هذه الظاهرة طالت حوالي 240.000 كلم² وأغلب المناطق الميتة عبارة عن مراكز سكنية كثيفة يتم التخلص فيها من كميات هائلة من المواد العضوية في البيئة البحرية، أغلب هذه المخلفات ناتجة عن التلوث الصناعي وتسرب الفوسفات والنيترات الموجودة في الأسمدة التي تنقل إلى البحر، وتؤدي هذه المواد العضوية إلى تكاثر الطحالب التي تتحلل إلى مكروبات تستهلك الأكسجين الموجود في الماء مما يؤدي إلى موت الأحياء البحرية من أسماك ونباتات التي تستوطن أعماق البحار، وتبرز هذه الظاهرة عند المياه قليلة الحركة في مصبات الأنهار والبحار الداخلية والمغلقة.¹

كما تستغرق المنطقة الميتة ناقصة الأكسجين في خليج المكسيك نحو ثمانية أشهر في السنة و تمتد إلى مساحة حوالي 900 كلم² ، كما أدى ارتفاع نسبة النتروجين في بحر البلطيق أربع مرات و زيادة التزويد بالفسفور ثماني مرات منذ الفترة الواقعة قبل 1900 إلى وشك انقراض الكائنات التي تعيش في الأعماق على منطقة تمتد على طول 70000 كلم.

و استناداً إلى "الإتحاد العالمي لحفظ الطبيعة" فإن ما يناهز 10% من الشعاب المرجانية تعرضت للتدهور إلى درجة يصعب عودتها إلى حالتها الأولى، و يحتمل أن تتدهور 30% منها في نهاية العقد الأول من القرن الواحد و العشرين، و أهم هذه الشعب المرجانية تنتشر جنوب شرق آسيا و شرق إفريقيا و الكاريبي و من بين 109 دولة توجد فيها الشعاب المرجانية، تعرضت هذه الشعاب إلى اندثار كبير في 93 دولة.

كما تقدر ذروة قطع أشجار المنغروف و تدميرها بمليون هكتار في السنة و يعود ذلك إلى سببين رئيسيين هما تحويل الغابات إلى مناطق حضرية و صناعية و توسيع الأراضي الزراعية، كما تقدر

1 .htm .دراسة المناطق الساحلية الميتة تتكاثر حول العالم /h:

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

التقارير العلمية المنشورة بين سنتي 1993 و 1994 حول اندثار العشب البحري إلى أن أكثر من 900000 هكتار من الأعشاب البحرية تعرضت للتلف¹.

كما أن ارتفاع عدد السكان و تصنيعهم أدى إلى تصنيع الأرض و الكثير من المدن الساحلية فقدت الفضاءات العذراء، فمثلا في اسبانيا حوالي 90 بالمائة من الشريط الساحلي مشغول بالإسمنت مما يؤدي إلى طرح العديد من المشاكل البيئية مثل معالجة المياه و كذا اختلال توازن النظم البيئية الساحلية مثل المناطق الرطبة، مناطق المستنقعات، الكثبان الرملية الساحلية، مصبات الأودية و الأنهار، فمثلا في فرنسا حيث المناطق المتروبولية المناطق الرطبة فقدت 25 بالمائة من تنوعها الحيوي كما تناقصت مساحة النظم البيئية الساحلية بحوالي 67 % في القرن العشرين.²

فالضغط السكاني الكبير التي تشهده المناطق الساحلية أدى إلى زيادة حجم الملوثات التي ترمى في المناطق الساحلية فحسب برنامج الأمم المتحدة للبيئة 80 % من النفايات داخل المحيطات تأتي من داخل اليابس، و من 60 إلى 90 % من هذه النفايات من البلاستيك و سنويا حوالي 6.5 مليار كلغ من نفايات البلاستيك ترمى في المحيطات و تؤدي التيارات المائية إلى تركيز هذه النفايات و تجميعها مثل قارة البلاستيك الواقعة بين كاليفورنيا و جزر هاواي بمساحة تقدر بحوالي 3.43 مليون كلم² حوالي 3/1 من مساحة أوروبا.

و في العديد من دول العالم بما فيها دول العالم المتقدم بين 80 و 90 % من المياه المستعملة ترمى مباشرة في المحيطات دون معالجة هذا ما أدى إلى رمي البيكتيريا و المواد الكيميائية السامة و المعادن الثقيلة و النفايات الصناعية السامة داخل مياه البحار و المحيطات و يؤدي إلى آثار جدّ سلبية على الأحياء البحرية خاصة الثروة السمكية الموجهة للاستهلاك البشري.³

كما تشهد المناطق الساحلية تعدد الأخطار التي تأثر على التراث في العديد من المدن المينائية الكبرى في العالم مثل ميامي، أوزاكا، كوبي، روتردام، أمستردام، طوكيو، فرجينيا... الخ مع العلم أن أغلب هذه المدن تقع في الوم أ و اليابان و هولندا، و حسب بعض الدراسات فإنّ التراث المتضرر في هذه المدن سنة 2005 قدّر بحوالي 3000 مليار دولار أي حوالي 05% من إجمالي الدّخل الخام العالمي و

¹ تقرير اللجنة العالمية المستقلة للبحار: البحر مستقبنا، مطبعة المعارف الجديدة، 2000، ص 207.

² www.goodplanet.org/ocean/comprendre-les-enjeux/vivre-sur-le-littorale/.

³ www.goodplanet.org/ocean/comprendre-les-enjeux/vivre-sur-le-littorale/.

سيتضاعف سنة 2070 بحوالي 10 مرات ليصل إلى 3500 مليار دولار أي حوالي 09 % من إجمالي الدّخل الخام العالمي.¹

3- التّسّل في البحر الأبيض المتوسّط:

3-1- البحر الأبيض المتوسّط وسط للتنوع الحيوي:

البحر الأبيض المتوسّط هو عبارة عن بحر شبه مغلق يمثّل 0.8% من مساحة البحار و المحيطات أقصى اتّساع له من الشّرق إلى الغرب يقدر بـ 3800 كلم و أقصى طول من الشّمال إلى الجنوب يقدر بـ 1000 كلم، يقدر طول سواحله بـ 46000 كلم²، تشغل الجزر 40% منه وأكثر من نصف أراضيّه شواطئ صخرية، والجزء الباقي شواطئ منخفضة رسوبية³.

يحتوي المتوسّط على 07% من الأنواع البحريّة في العالم و 18% من النباتات البحرية، و يشكّل وسط هش ذو قيمة إيكولوجيّة كبيرة، حيث يتوفّر على تراث بيئي غنيّ و متنوّع، كما يتوفّر على العديد من الأشكال الجيومورفولوجيّة المتنوّعة مثل الشواطئ، الكثبان الرملية، المستنقعات، السبخات (البحيرات المالحة)، المانغروف⁴، لكن مقابل هذا يعاني المتوسّط من العديد من الضغوطات بفعل ارتفاع نسبة التّحضر وتعدّد الأنشطة الاقتصادية بسواحلّه.

3-2- تركّز ساحلي لسكان حوض البحر المتوسّط:

تحيط بالبحر الأبيض المتوسط حوالي 21 دولة⁵، بلغ إجمالي عدد سكانها حوالي 427 مليون نسمة سنة 2000، أي ما يوازي 07% من سكان العالم، وحسب توقّعات مركز الخطة الزرقاء سوف يصل الرقم إلى 523.5 مليون نسمة مع حلول سنة 2025، ويتركز ثلث هؤلاء السكان في المنطقة السّاحلية حيث توجد 234 منطقة ساحلية يقطنها سنة 2000 حوالي 143 مليون نسمة، مما رفع الكثافة السّكانيّة إلى 168 ن /كلم² مقارنة بـ 49 ن/كلم² ككثافة عامة في كلّ البلدان.

¹ <https://fr.m.wikipedia.org/wiki/littoral>.

² Nazim Fouad Foury : l'effectivité des instrument de protection et d'aménagement du littoral méditerranéen (cas de l'Algérie), thèse pour le doctorat en droit public, faculté de droit et de science politique, université Aix-Marseille, 2017, p 10.

³ . أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: تلوث البحر الأبيض المتوسط، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر، 2000، ص 275-276.

⁴ Nazim Fouad Foury : op.cit, p 10-11.

⁵ Nazim Fouad Foury : op.cit, p 10.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

وإذا علمنا أنّ 40% فقط من إجمالي طول ساحل البحر الأبيض المتوسط صالحة للنشاطات والمستوطنات البشرية، فهذا يمكننا من القول أن عددا كبيرا من التجمعات الحضرية قائمة في نطاقات معرضة للأخطار (الساحل الصالح هو الساحل الذي يخلو من الحواجز الطبيعية التي تعيق الإنجازات البشرية)، كما أنّ العديد من المدن الساحلية المتوسطية قد خرجت عن إطار التحكم فيها بسبب ظاهرة الانفجار الحضري، وظهر العديد من المدن المليونية، فجد مثلا بين سنتي 1971 و 1975 زاد تجمع إسطنبول بـ 1.8 مليون نسمة، تجمع أثينا بـ 04 مليون نسمة وتجمع الإسكندرية بـ 02.5 مليون نسمة.¹ فارتفاع نسبة التحضر على مستوى المتوسط حول هذا البحر إلى مجمّع للنفايات، حيث تفيد تقديرات الخبراء بأنه ما يتسرب من الغلاف الجوي إلى البحر الأبيض المتوسط يتراوح بين 5000 و 30.000 طن من الرصاص، كما يصل إلى المتوسط سنويا 430 مليون م³ من مياه الأنهار والمياه الساحلية بما في ذلك 350 مليون طن متري من الفضلات الصلبة العالقة، و 85% من مجاري ما يقرب من 120 مدينة ساحلية تابعة لـ 18 دولة تصب محتواها في هذا البحر دون معالجة مسبقة، فهذه الملوثات تنتج عنها أخطار كبرى على المتوسط تتمثل بالدرجة الأولى في تسمّم الكائنات الموجودة في هذا البحر من هائمات حيوانية ونباتية.²

ومما يزيد من حدّة التلوث بمختلف أشكاله بالمتوسط انغلاق البحر فهو بحر شبه مغلق تتجدد مياهه بين 80 إلى 100 سنة، وبالتالي ضعف وتيرة تجديد مياهه، كما أن الساحل المتعرّج أدى إلى كثرة الخلجان التي تعتبر بقاع ساخنة للتلوث، خاصة بالقرب من المدن الكبرى، الموانئ، مما يؤدي إلى ظهور تلوث مائي بحري 80% من مصادره برية تأتي عن طريق المجاري المائية وقنوات الصرف، وقد خرج برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى أن ما يزيد عن 3.2 مليار م³ من المياه المستعملة يتم طرحها في البحر الأبيض المتوسط دون معالجة.³

هذا التركيز الكبير للملوثات بالمتوسط أدى إلى استنفاد الأكسجين، ومما يزيد من المشكلة حدة إضافة بعض الملوثات من المجاري والفضلات الزراعية حيث يتكون لديها مزيج مميت، وتسببت أزمة الأكسجين في الموت الجماعي في شمال البحر الأدرياتيكي عام 1977، وتكرر حدوثها باليونان عام 1979 بخليج

1. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: المرجع السابق، ص 48.

2. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: المرجع نفسه، ص 132-134.

3. وفاء مجبونة: المرجع السابق، ص 70.

إيفيسيس، وفي سبتمبر 1983 أوضح فريق من الباحثين يقوم بالصيد من أجل دراسة مكثفة لمجتمع النجوم الهشة في خليج "تريسيا" أن استنفاد الأوكسجين قد أدى إلى موت 93% من الكائنات الحية على السطح خلال أربعة أيام، وهناك العديد من الحوادث لم نعرف عنها ما لم تكن المنطقة تحت الرقابة من طرف العلماء.¹

3-3- تعدد الأنشطة الاقتصادية وتركزها الساحلي:

تشهد سواحل المتوسط تركيز العديد من الأنشطة في مقدمتها السياحة، حيث يستقبل سنويا حوالي 220 مليون سائح يقصد معظمهم المناطق الساحلية، وهم بحاجة لموارد طبيعية وغير طبيعية، كما يخلفون أشكالاً مختلفة من النفايات، في مقابل تحمله على مداخيل مالية قدرت سنة 2000 بأكثر من 120 مليار دولار يشهد المتوسط تضاعف للسواح، حيث قدر عدد سواحه عام 1984 بـ 100 مليون سائح واحتلت النشاطات السياحية مساحة 02 مليون م² من الشاطئ، وازداد استهلاك المياه العذبة إلى 529 مليون م³ وارتفع عدد السياح عام 2000 إلى 180 مليون سائح، ومن المتوقع أن يكون هذا العدد 340 مليون سائح عام 2025، وبالطبع يحتاج هذا العدد من السياح إلى تضاعف الخدمات وفي مقدمتها مصادر الكهرباء والماء العذب.²

هذا بالإضافة إلى نشاط الصناعة الذي يعتبر ثاني أهم قطاع اقتصادي في حوض المتوسط، إذ يتراوح نصيب الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي بين 18 و33% في كل البلدان باستثناء الجزائر التي ترتفع فيها النسبة إلى 60%، ويوجد النشاط الصناعي في شكل مناطق صناعية واسعة، تم إنشاؤها على مواقع ذات خصائص طبيعية وبشرية حساسة، مما يساعد على بروز تأثيرات ومضاعفات جد سلبية على البيئة الساحلية بسبب المخلفات الصناعية المختلفة³، وذكر المخطط الأزرق أنه توجد 2300 مؤسسة كبرى على امتداد ساحل البحر الأبيض المتوسط أي بمعدل مؤسسة في كل 20 كلم.⁴

كما يشهد البحر الأبيض المتوسط حركة تجارية مهمة حيث لا يشغل سوى 01% من السطح البحري في كوكب الأرض، غير أنه يتضمن بين 20% و25% من حركة مرور النفط العالمية.

1. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: المرجع السابق، ص 305-307.

2. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: المرجع نفسه، ص 48.

3. وفاء مجيطنة: المرجع السابق، ص 70-71.

4. [http : // up.Aljemh.com](http://up.Aljemh.com).

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

ويعرف البحر المتوسط نشاط معتبر للصيد البحري حيث تتراوح كميات الأسماك التي يتم صيدها سنويا في حوض البحر الأبيض المتوسط بين 1.1 و 1.3 مليون طن (أقل من 01% من الإنتاج العالمي)، وتتزايد هذه الكمية باستمرار بفضل تربية المائيات إذ تضاعف الإنتاج عشرين مرة بين 1984 و 1997¹، لكن مؤخرا أصبح المتوسط غير قادر على الوفاء باحتياجات سكانه من الأسماك، حيث يتم جلب 50% من هذه الاحتياجات من الخارج نتيجة للتأثيرات البشرية على تكاثر الأسماك، حيث لعب التلوث دورا هاما في نقص إنتاج الأسماك بالإضافة إلى الصيد الجائر.²

كما يتركز في السهول الساحلية لدول جنوب وشرق المتوسط نشاط الزراعة³، وعادة ما تمارس على مستوى سواحل البحر الأبيض المتوسط زراعة ساحلية كثيفة تترتب عليها تأثيرات بيئية مختلفة، خاصة في ظل اعتماد هذا النوع من الزراعة على كميات كبيرة من المواد الكيماوية والمخصبات الزراعية، التي تشكل تهديدا حقيقيا للبيئة الساحلية.

3-4- تدهور النظم البيئية بحوض المتوسط:

التركز الكبير للسكان والأنشطة الاقتصادية على مستوى سواحل البحر الأبيض المتوسط أفرز العديد من المشاكل البيئية التي تكاد تهز استقرار بيئته.

من بين أهم التأثيرات التي تحدثها الزراعة لتلويث البيئة الساحلية بالمبيدات، حيث لاحظ الباحثون أن الأسماك الواردة من هذا البحر تحتوي لحومها على نسبة من بقايا المبيدات الكلورية خاصة الدي دي تي (DDT) ومشابهاته ونواتج هدمه واللدنرين وسادس كلوريد البنزين والأندرين وبعض المركبات الفوسفورية فتحول هذا البحر إلى مدفن للنفايات الخطرة وفي مقدمتها المبيدات غير المستعملة أو نفايات مصانع المبيدات، ونتيجة لهذا التركيز الكبير لهذه المبيدات والملوثات لا يوجد على سبيل المثال كائن حي في البحر الأبيض المتوسط لا يحتوي جسمه على بقايا الدي دي تي أو أحد مشابهاته، كما تلعب هذه البقايا دورا هاما في التأثير على فيزيولوجيا هذه الكائنات وكذا على تكاثرها ووراثةها.⁴

هذه الضغوطات المسببة على المتوسط وطابعه المغلق ساهم بدرجة كبيرة في تدهور تنوعه الحيوي خاصة الطيور المهاجرة الأوروبية التي تتخذ منه ملجأ لها، وبعض الأنواع النباتية مثل البوسيدونيا

1. وفاء مجبونة: المرجع السابق، ص 71.

2. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: المرجع السابق، 47-48.

3. وفاء مجبونة: المرجع السابق، ص 71.

4. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: المرجع السابق، ص 292.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

أوسيانিকা posidonie océanique التي تعتبر جزءا مهما لنظام البحر الأبيض المتوسط، كما تتضاءل جزينات حشائش البحيرات في محتجز كاستيليا للأسماك في إيطاليا نتيجة لتآكل الأرض وفي خليج فوس بمرسيليا اختفت المروج من مناطق كثيرة.

وتشهد المناطق الرطبة هي الأخرى تراجعاً كبيراً بالمتوسط، ومن أهم المواقع المهدهدة الروضة الوطنية التونسية في أشكول، وهي من أهم المواقع في شمال إفريقيا للطيور المائية حيث تستوعب ما بين 200 - 300 طائر وقد اعتبرت اليونسكو موقعا عالميا للتراث ومحتجز محيط حيوي وموقعا يخضع لاتفاقية رسار لكن المنطقة تعاني من آثار التنمية فقد شقت قناة عام 1985 سمحت بدخول مياه البحر لبحيرة بنزرت القريبة منها، كما تعرضت أحراشها إلى الإزالة وشقت بها العديد من القنوات، كما تعاني من الرعي المفرط، وهناك 03 سدود جديدة مخطط بناؤها على الأنهار التي تتغذى بها أشكول، وستحول 70% من مياهها إلى الاستخدام الحضري والصناعي والري.

ونظرا للتدهور الكبير التي يشهده المخزون الوراثي للمتوسط توجد حوالي 100 منطقة محمية ساحلية في 15 دولة من دول حوض المتوسط البالغ عددها 18 دولة¹، أي ما نسبته 40% من مساحة المتوسط محميات بحرية.²

وقد تم عقد مؤتمر برشلونة بأسبانيا سنة 1972 تحت إشراف الأمم المتحدة لإنقاذ البحر الأبيض المتوسط، وقد أعلن المؤتمر بأنه لو استمر معدل التلوث الحالي لمياه البحر الأبيض المتوسط بنفس الوتيرة فإنه من المحتمل أن يصبح بعد فترة تتراوح بين 30 إلى 40 سنة بحرا ميتا.³

4- شغل مفرط للساحل الجزائري:

4-1- تحديد الساحل الجزائري:

يمتد الساحل الجزائري من واد قيس ببلدية مرسى بني مهدي بولاية تلمسان غربا إلى واد سواني السبع ببلدية سوارخ ولاية الطارف شرقا، وتقدر مساحة المجال الساحلي الجزائري بـ 31927.41 كلم²، منها 27998 كلم² بحري و 3929.41 كلم² بري ويقدر طول الخط الساحلي بتعرجاته بـ 1622.48 كلم وشريط يابس طولي يقدر طوله بـ 1198.44 كلم⁴.

1 . أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: المرجع نفسه، ص 309-315.

2 . وفاء مجبونة: المرجع السابق، ص 71.

3 . محمد صبري محسوب سليم: المرجع السابق، ص 250.

⁴ [http:// Up.aljemh.com](http://Up.aljemh.com).

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التآكل في الإطار النظري

و يشكل السّاحل الجزائري ساحلا متعرّجا يتميز بمنحدرات كبرى تتميز بتعريّة بحريّة يضم هذا الساحل 31 واد أهمها: واد تافنة، الشلف، مازفران، الحراش، الصومام، يسر، الود الكبير، الصفصاف، سيبوس. و تضم الواجهة البحرية 14 ولاية (الخريطة رقم 01) و 136 بلدية ساحليّة، الساحل الأوسط يضمّ 05 ولايات و 53 بلدية حيث تمثّل البلديّات الساحليّة 23% من المساحة الإجمالية للولايات الساحليّة في حين السّاحل الشّرقي تقدّر بلدياته بـ 42 بلدية و تمثّل الواجهة البحريّة 31% من مساحة ولاياته الإجماليّة، أمّا الساحل الغربي فيمثّل 17% من إجمالي مساحة الولايات الساحليّة¹.

و يضم الساحل في الجزائر حسب القانون رقم 02-02 المتعلق بحماية الساحل وتثمينه ما يلي:

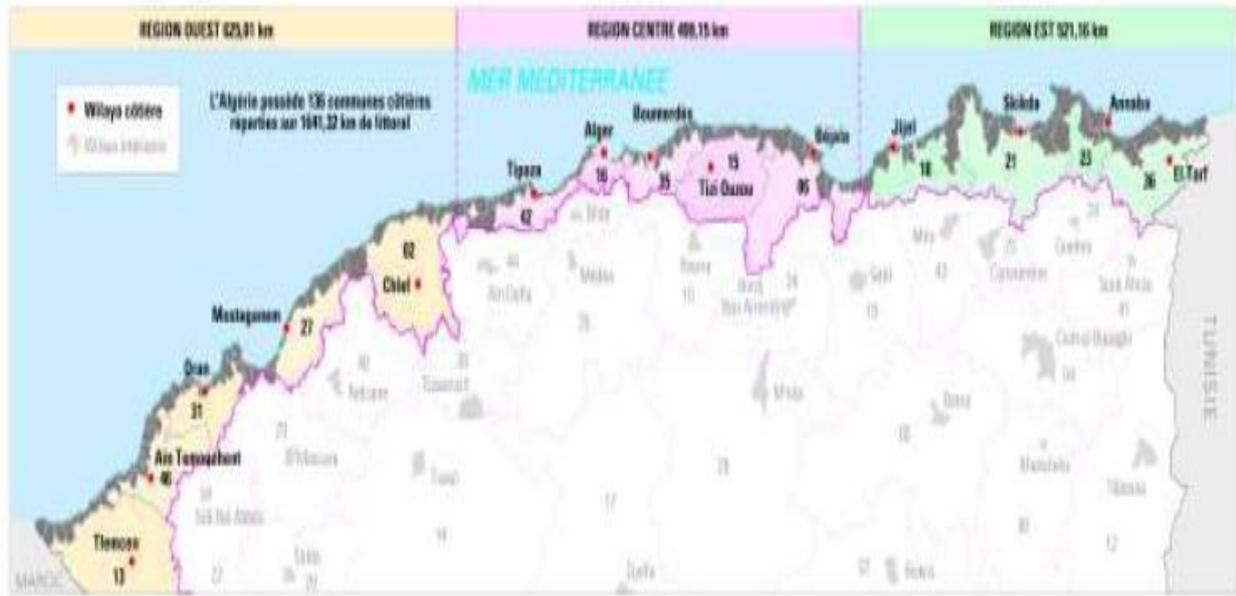
- سفوح التّلال والجبال المرئية من البحر، وغير المفصولة عن الشاطئ بسهل ساحلي.
- السهول الساحلية التي يقل عمقها على ثلاثة كيلومترات (03 كلم) ابتداء من أعلى نقطة تصل إليها مياه البحر.
- كامل الكتل الغابية.
- الأراضي ذات الواجهة الفلاحية.
- كامل المناطق الرطبة وشواطئها التي يقع جزء منها في الساحل ابتداء من أعلى نقطة تصل إليها المياه.
- المواقع التي تضمّ مناظر طبيعيّة، أو تحمل طابعا ثقافيا أو تاريخيا.
- الشاطئ الطبيعي، الجزر والجزيرات.
- المياه البحرية الداخلية، و سطح البحر الإقليمي وباطنه².

¹ ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtière en Algérie, 2013, p 11.

² القانون رقم 02-02 المؤرخ في 05 فيفري 2002 المتعلق بالساحل وتثمينه، ص 26.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

الخريطة رقم 01: تحديد الولايات الساحلية في الجزائر .



ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville :op cit, p 11.

4-2- موارد مائية ساحلية معتبرة:

تمثل المنطقة الساحلية ما يقارب 04% من المساحة الإجمالية للجزائر إلا أنها تتلقى أعلى معدلات التساقط على المستوى الوطني حيث يصل إلى 1600 ملم/سنويًا على مستوى المناطق الجبلية الساحلية لكن تختلف كمية التساقط على مستوى المنطقة الساحلية نفسها حيث تقدر بـ 300 ملم/سنويًا في الغرب و تدخل في النطاق البيوموناخي فوق الجاف أما في الوسط فتقدر بـ 645 ملم/سنويًا و تدخل في النطاق البيوموناخي تحت الرطب، في حين تتراوح في الشرق بين 600 و 1000 ملم/سنويًا و تدخل في النطاق البيوموناخي الرطب.

و تقدر مساحة القسم الشمالي بـ 300 000 كلم² حسب المخطط الهيدروغرافي الذي أعدته الوكالة الوطنية للموارد المائية و يضم 17 حوض تجميعي (الخريطة رقم 02) منها 15 حوض تجميعي عنده مخرج و يصب بمياهه في البحر، كما أعدت الوكالة الوطنية للموارد المائية سنة 2009 خريطة للموارد المائية الباطنية لشمال الجزائر و قامت بجرد الخزانات المائية الباطنية حيث أحصت 177 طبقة مائية بطاقة استغلالية تقدر بـ 2724 هك³/السنة و 762 هك³/السنة في السنوات الجافة منها 59 طبقة

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

مائية تتواجد على مستوى المنطقة الساحلية بطاقة استغلالية تقدر بـ 914.5 هـم³/السنة ، و يتركز جزء كبير من هذه الخزانات المائية الجوفية بالجزء الشرقي من الساحل الجزائري¹.
كما تضم المنطقة الساحلية أهم المجاري المائية في الجزائر التي تتميز بالجريان الدائم و كذا كثافة التصريف، كما هو مبين في الجدول رقم 02.

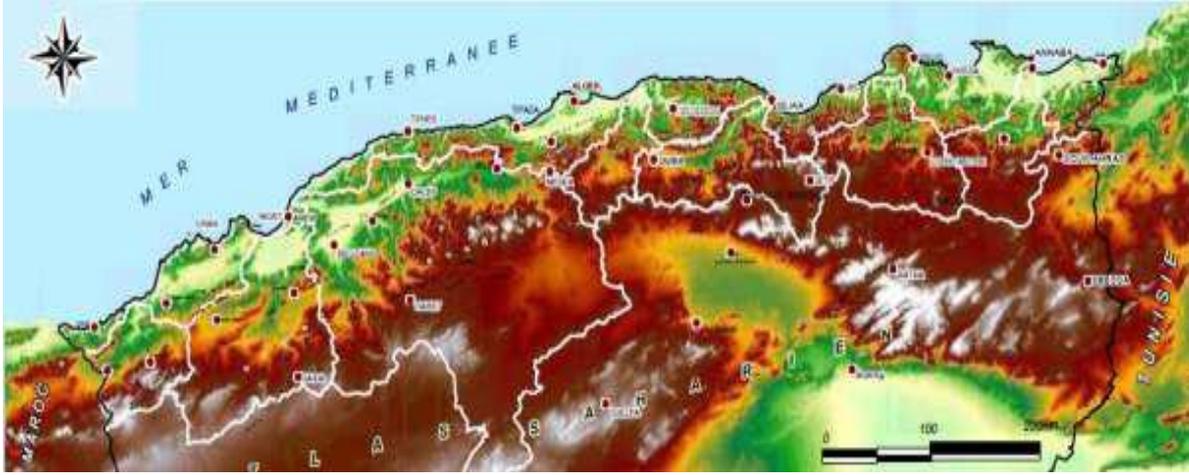
الجدول رقم (02): أهم الأودية الشاطئية بالجزائر.

الأودية	الطول (كلم)	المساحة (كلم ²)	منسوب متوسط م ³ /ثا
التافنا	140	6 900	8.25
ماكتا	/	400	2.7
الشلف	759	4 3700	34
مازفران	68	1 900	13.8
الحراش	67	970	6
يسر	200	3 615	14.1
سباو	92	2 300	33.40
الصومام	52	8 420	25.6
الصفصاف	24	322	2.1
الكبير الغربي	208	8 735	28.2
سيبوس	239	5 955	62

المصدر: وزارة تهيئة الإقليم و البيئة : تقرير حول حالة و مستقبل البيئة في الجزائر 2005، ص 108.

¹ ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op cit , p 13-15.

الخريطة 02: خريطة الأحواض التجميعية لشمال الجزائر



ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville :op.citp 13.

4-3- تركيز ساحلي للغابات بالجزائر:

تقدّر المساحة الغابية الساحلية بـ 1 377 000 هكتار أي ما نسبته 32% من المساحة الغابية على المستوى الوطني، أما المساحة المشجرة على مستوى المنطقة الساحلية فتقدّر بـ 45000 هكتار أي 17% من المساحة المشجرة على المستوى الوطني، و تعرف المنطقة الساحلية ارتفاعا لنسبة التغطية النباتية كما هو مبين في الخريطة رقم 03 حيث تقدر بـ 0.34% أما على المستوى الوطني فتقدر بـ 0.17%، و يختلف توزيع التغطية الغابية على مستوى المنطقة الساحلية، حيث يمكن التمييز بين:

- الساحل الشرقي الجزائري و تقدّر المساحة الغابية به 784000 هكتار، أما المساحة المشجرة فتقدّر بـ 5000 هكتار، و لهذا فالتغطية النباتية تقدر بـ 0.55%.
 - الساحل الأوسط تقدّر المساحة الغابية على مستواه بـ 286000 هكتار، في حين المساحة المشجرة فتقدّر بـ 4800 هكتار، بتغطية نباتية تقدر بـ 4800 هكتار.
 - الساحل الغربي تقدّر المساحة الغابية على مستواه بـ 307000 هكتار أما المساحة المشجرة فتقدّر بـ 35600 هكتار، بتغطية نباتية تقدر بـ 0.21%¹.
- و يبيّن الجدول رقم 03 تطور استخدامات الأراضي الساحلية في الجزائر.

¹ ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op.cit, p 14.

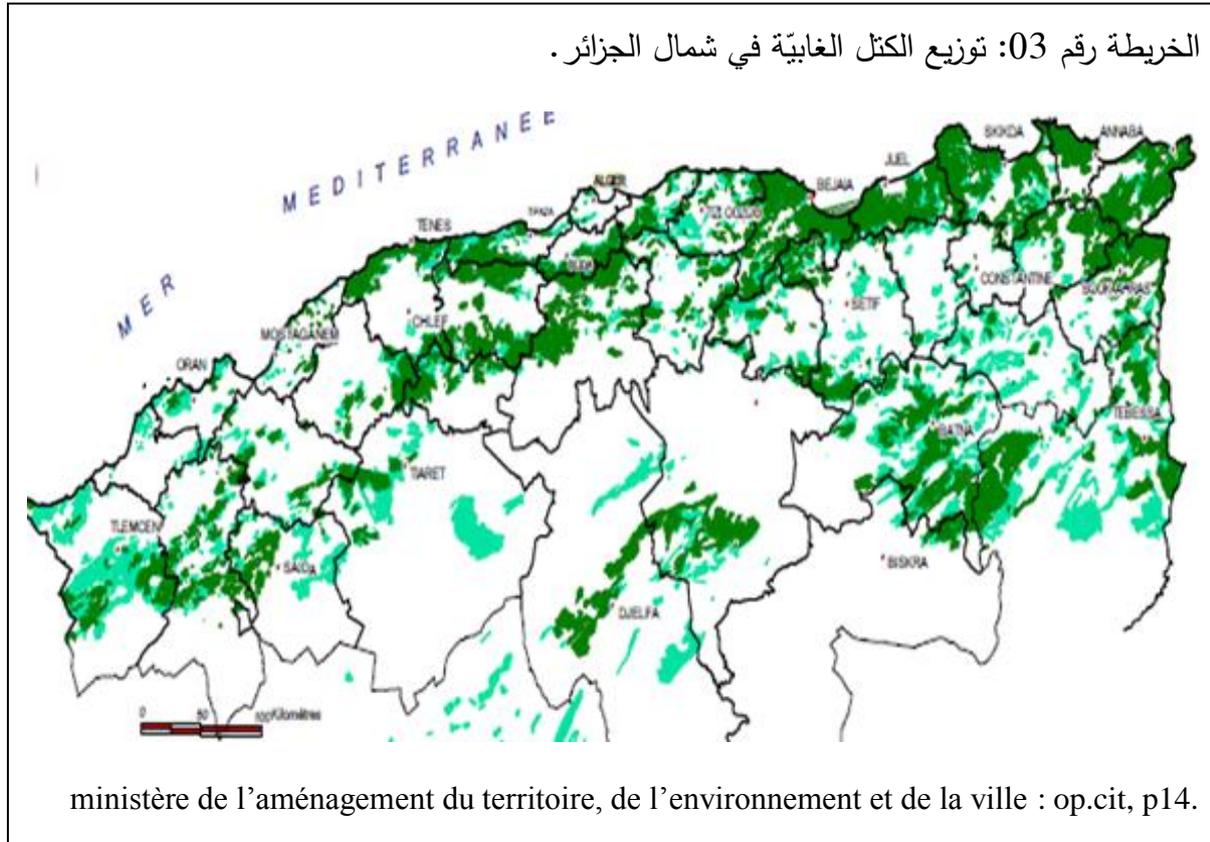
الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

الجدول رقم 03: تطور استخدامات الأراضي الساحلية بين سنتي 1984-2008

الفرق	مساحة الأراضي (هـ) بين 2001-2008	مساحة الأراضي (هـ) بين 1978-1984	نوع الأراضي
-283 010	9 448 996	9 732 000	الأراضي الزراعية
1 869 201	8 058 201	6 189 000	المراعي
-926 269	981 731	1 908 000	أراضي غير منتجة
-755 282	1 974 018	2 730 000	أراضي alfatier
445 908	4 115 908	3 670 000	الأراضي الغابية

ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op.cit, p 14.

الخريطة رقم 03: توزيع الكتل الغابية في شمال الجزائر.



ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op.cit, p14.

4-4-التنوع الحيوي للساحل الجزائري:

أحصى سمير قريمس سنة 2004 حوالي 3183 نوع منها 3080 نوع مؤكد انتشاره بعد سنة 1980 هذا التنوع مقسم على 655 عائلة، النباتات البحرية قدر عددها بحوالي 713 نوع، مجمعة في 71 و 38 عائلة، و الجدول رقم 03 يبين أهم الأنواع النباتية و الحيوانية التي تتوفر عليها الحظائر الوطنية الساحلية.

حيث تشكل الحظائر الوطنية جزءا كبيرا من التنوع الحيوي على المستوى الوطني فالحظيرة الوطنية جرجرة تتوفر على ما يقارب 1242 نوع نباتي و 173 نوع حيواني، بالإضافة إلى الحظيرة الوطنية القالة بالطارف التي تضم 964 نوع نباتي و 339 نوع حيواني. الجدول رقم 04: التنوع الحيوي للحظائر الوطنية الساحلية.

الحظيرة	قورايا	تازة	قورايا	القالة	تلمسان	الإجمالي
المساحة هـ	185550	3807	2080	76438	8225	118888000
النباتات	1242	561	826	964	917	3164
الأنواع المستوطنة	35	26	-	-	31	-
الأنواع النادرة	70	-	-	227	65	-
الأنواع المحمية	33	-	-	26	22	-
الحيوانات	173	307	418	339	173	-
الثدييات	30	16	35	40	20	92
الأنواع المحمية	10	11	-	-	49	-
العصافير	121	131	152	195	125	-
الأنواع النادرة	5	-	-	-	-	-
الأنواع المحمية	-	45	-	69	-	-
الزواحف	17	6	11	17	20	-
الأنواع المحمية	-	-	-	3	-	-
الأسماك	-	152	211	78	-	-

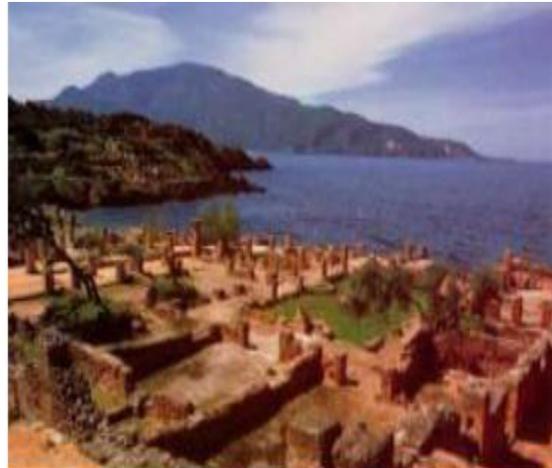
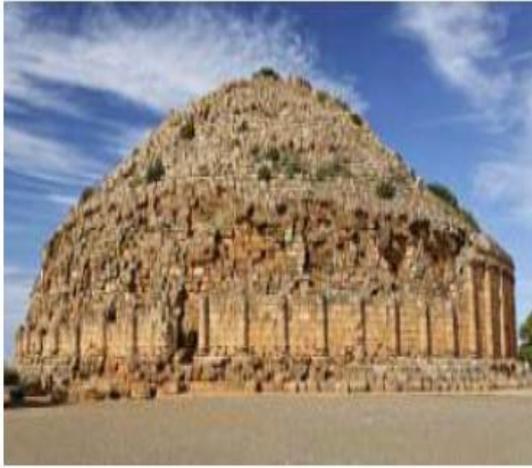
ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op.cit, p 16.

4-5- تنوّع في التراث الثقافي و التاريخي بالساحل الجزائري:

بسبب موقع الجزائر بين حوض البحر الأبيض المتوسط شمالا و إفريقيا جنوب الصحراء جنوبا و كذا وقوعها بين الشرق و الغرب، هذا ما جعلها رافدا من روافد الحضارة الإنسانية حيث شهدت الجزائر قيام العديد من الحضارات انطلاقا من الحضارة الليبية البونية و صولا إلى الاستعمار الفرنسي الذي انصب اهتمامه على المنطقة الساحلية.

فجّل الشعوب التي وفدت إلى شمال الجزائر تركت العديد من الآثار التي ما تزال معالمها إلى يومنا هذا مثل الآثار الرومانية ببونا و تيبازة (الصورة رقم 02)، الآثار الفينيقية بجيجل....الخ، هذا يجعل من المنطقة الساحلية بالجزائر وجهة سياحية بامتياز.

الصورة رقم 02: المعالم الأثرية بتيبازة.



ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op.cit , p

4-6- تاريخ ظاهرة التّسَلّ في الجزائر:

إنّ المتنبّع لظاهرة التّسَلّ في الجزائر يجدها موعلة بجذورها في التاريخ القديم، فعلى مرّ التاريخ نجد الشعوب و الأقوام التي وفدت إلى الجزائر كان تركزها على مستوى المنطقة الساحلية، ففي العهد الروماني، زاد عدد المدن بصورة ملحوظة، لأن الاستعمار الروماني كما كان يعرف هو استعمار مدن و استيطان، حيث أخذت البنايات بذلك طابع المدن العسكرية ذات القلاع العالية الحصون، كما كانت ذات أهمية إستراتيجية لوقوعها بالمناطق الساحلية، حيث تحتوي على جميع متطلبات الحياة العامة، و مع

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التّسكّل في الإطار النظري

تطور العمران بمدينة الجزائر (أكيسيوم بالرومانية) أصبحت لها علاقات تجارية مع مختلف النقط الساحلية القريبة منها.

أما في العهد الإسلامي فقد تغير التوجه السكاني، الذي كان متمركزا في الساحل نحو الداخل، لكن ما لبثت الموانئ الجزائرية أن استرجعت دورها الاستراتيجي عند مجيء الأتراك، فقد أصبحت بمثابة نقط انطلاق للغزاة يهجمون منها على مراكز العدو، فلم يعمل العثمانيون إلا على تطوير المدن الساحلية (عنابة، القل، جيجل، الجزائر، تنس، مستغانم، المرسى الكبير) ليضمنوا حكمهم و سلطتهم و لم تكن هذه المراكز الحضرية إلا قواعدا لعملياتهم البحرية.

و مع بداية الاحتلال الفرنسي، بدأت المدن الساحلية في التوسع حيث شرعت السلطات الاستعمارية في إقامة المستوطنات التي كانت في بداية الأمر على شكل قواعد عسكرية، لتتحول فيما بعد إلى مراكز عمرانية بعدما استولوا على أخصب الأراضي و وزّعوها على المستوطنين الجدد.

و قد تميزت هذه المرحلة بالتوسع الكبير للمدن و مواجهة الزيادة السكانية الكبيرة الناتجة عن زيادة عدد المستوطنين الأوروبيين بسبب هجرتهم المكثفة إلى الجزائر خاصة بعد سنتي 1886م إلى 1954م، لما كانت تحتاجه الإدارة الفرنسية من عمال و موظفين لإنشاء العديد من المستوطنات في هذه الفترة، هذا إلى جانب هجرة السكان المحليين بعدما تطورت القاعدة الاقتصادية للمدن و ذلك بإقامة صناعات مستثمرة من طرف الفرنسيين، و قد تمركزت ورشات صناعية في مدن الساحل على وجه الخصوص لتمكنهم من وضع حلقة وصل بين الجزائر كبلد مصدر للمواد الأولية و فرنسا كبلد مصنع لهذه المواد.

كما عرفت المناطق الريفية هجرة واسعة إلى المدن بسبب البطالة التي عرفها الريف الجزائري خاصة بعد الأزمة الاقتصادية العالمية لسنة 1929م، حيث بلغ عدد البطالين 40 ألف عاطل فكانت المدن الساحلية مركز جذب لهؤلاء الأفراد، هذا إلى جانب عمليات التهجير التي قام بها الاستعمار الفرنسي بعد الاستيلاء على الأراضي الزراعية و طرد السكان الجزائريين خاصة بعد تصاعد الثورة.

أما غداة الاستقلال فقد ساهمت سياسة ملء الفراغ التي اتبعتها الجزائريون بعد رحيل الأوروبيون في رفع الضغط السكاني على المنطقة الساحلية، إذ سارعوا إلى تعبئة الفضاءات الشاغرة التي تركزت في هذه المنطقة.

فنستخلص مما سبق أن التّسكّل ظاهرة تاريخية قديمة، و تطورت خلال الاستعمار الفرنسي الحديث حيث كان له علاقة مباشرة بنمو السكان خاصة بالمدن الساحلية بعد إنشاء موانئ ارتبطت ارتباطا وثيقا

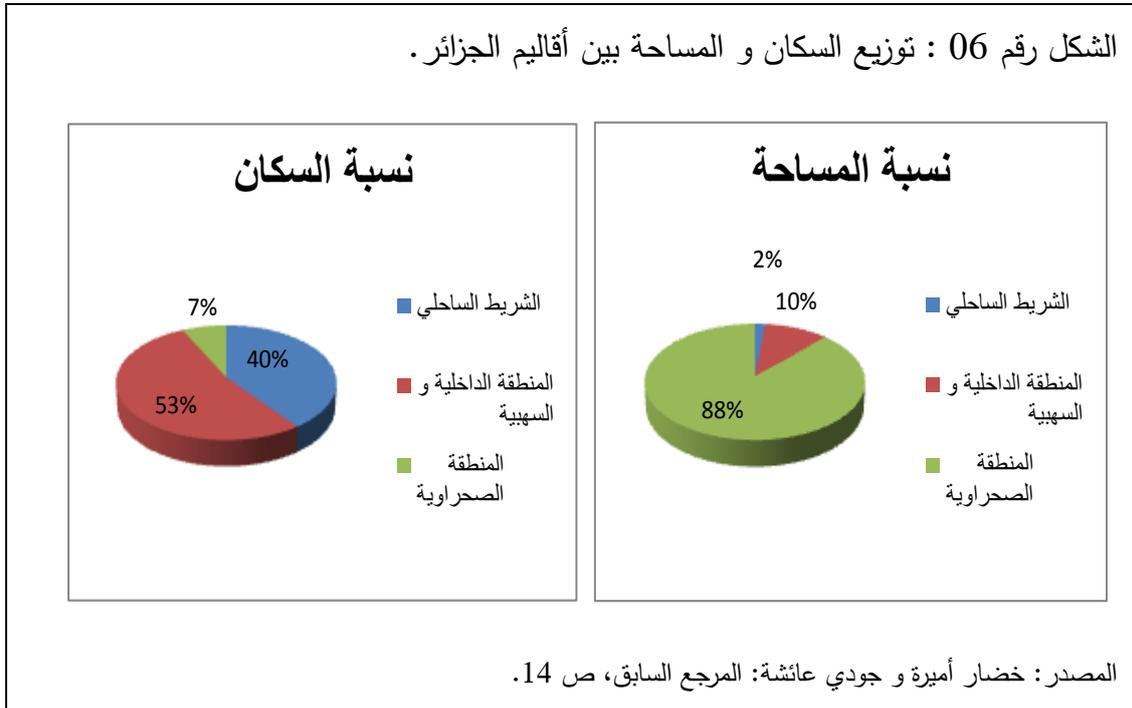
الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التّسحّل في الإطار النظري

بالمصالح الاستعمارية مما استمر بعد الاستقلال و ذلك بعد وضع خطط تنموية ساعدت على توسيع مجال المدن الساحلية¹.

4-7- تحديات الساحل الجزائري:

4-7-1- التحدي السكاني:

يتميز توزيع السكان في الجزائر باختلال كبير حيث يتركز أغلبهم في المنطقة الساحلية ففي محيط أربع كيلومترات في عمق الإقليم ابتداء من ملامح الشاطئ يمثل الشريط الساحلي 01.8% من التراب الوطني لكنه يضم 12.6 مليون نسمة أي ما نسبته 33.32% من إجمالي السكان لسنة 1998 (الشكل رقم 06) كما أن الإحصائيات تشير إلى أن 0.37% من التراب الوطني يعيش بها 5.6 مليون نسمة².



فالمناطق الأقل مساحة تتميز بارتفاع الكثافة السكانية حيث تضم 40% من السكان مقابل 02% من مساحة البلاد، في حين القسم الجنوبي يضم ما يقارب 07% من المساحة مقابل 88% من إجمالي مساحة البلاد.

¹ خضار أميرة و جودي عائشة: البيئة الساحلية و ظاهرة التّسحّل -سكيدة نموذجاً-، مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ تعليم متوسط في التاريخ و الجغرافيا، المدرسة العليا للأساتذة قسنطينة، 2016/2015، ص 10-11.

2. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 110.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

ويقدّر عدد سكان المجال السّاحلي الجزائري بـ 3256392 نسمة، بكثافة سكانية تقدر بحوالي 831 ن/كلم² وهي أكثر بكثير من نظيرتها على المستوى الوطني¹، حيث قدرت هذه الأخيرة بـ 13.2 ن/كلم² سنة 2002² فالكثافة السكانية بين شمال ووسط وجنوب البلاد تختلف اختلافا شاسعا، تبعا لاختلاف الظروف الطبيعية والاقتصادية لكل منطقة (الجدول رقم 05).

الجدول رقم 05: تطور الكثافة السكانية و النمو السكاني بين 1977-2008.

متوسط النمو السنوي %			الكثافة السكانية ن/كلم ²				الإقليم التخطيطي
08/98	98/87	87/77	2008	1998	1987	1977	
1.3	1.8	2.6	301.18	264.90	216.65	166.71	الشمال الأوسط
1.3	2.0	3.0	163.98	144.33	115.60	85.88	الشمال الشرقي
1.5	1.7	3.2	157.86	136.37	112.34	81.52	الشمال الغربي
1.4	1.8	2.9	209.32	183.28	149.43	112.33	إجمالي الشمال
2.4	3.0	4.1	30.76	25.43	19.31	12.9	الهضاب العليا
2.4	3.0	3.7	1.64	1.30	0.93	0.65	الجنوب
1.6	2.1	3.1	14.31	12.22	9.68	7.03	الإجمالي

ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op.cit, p20

كما أنّ السّاحل الجزائري يتميّز باختلاف التّركّز السّكاني بين أجزائه إذ ترتفع الكثافة السّكانية بالسّاحل الأوسط حيث قدرت بـ 757.4 ن/كلم² تأتي بعدها المنطقة الغربية بكثافة تقدر بـ 429.2 ن/كلم² تليها المنطقة الشرقية بـ 389.5 ن/كلم³.

1 Commissariat national du littoral: le littoral par les chiffres.

2 سمير بوريمة ومحمد الهادي لعروق: أطلس الجزائر والعالم، دار الهدى، عين مليلة، ص 10.

3. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 113.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

الجدول رقم 06: تطور عدد السكان على مستوى أقاليم الجزائر .

عدد السكان (ألف)						المساحة (كلم ²)		المنطقة الفيزيائية
النسبة %	2008	النسبة %	1998	النسبة %	1987	نسبة	المساحة	
36.2	12342	37.8	1100	38.6	8904	1.9	45 000	الساحل
52.9	18010	52.6	15300	52.7	12145	10.7	255 000	تل- سهوب
10.9	3728	9.6	2801	8.7	2002	87.4	2 081 000	الجنوب
100	34080	100	29113	100	23051	100	2 381 000	الإجمالي

ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op.cit , p20 .

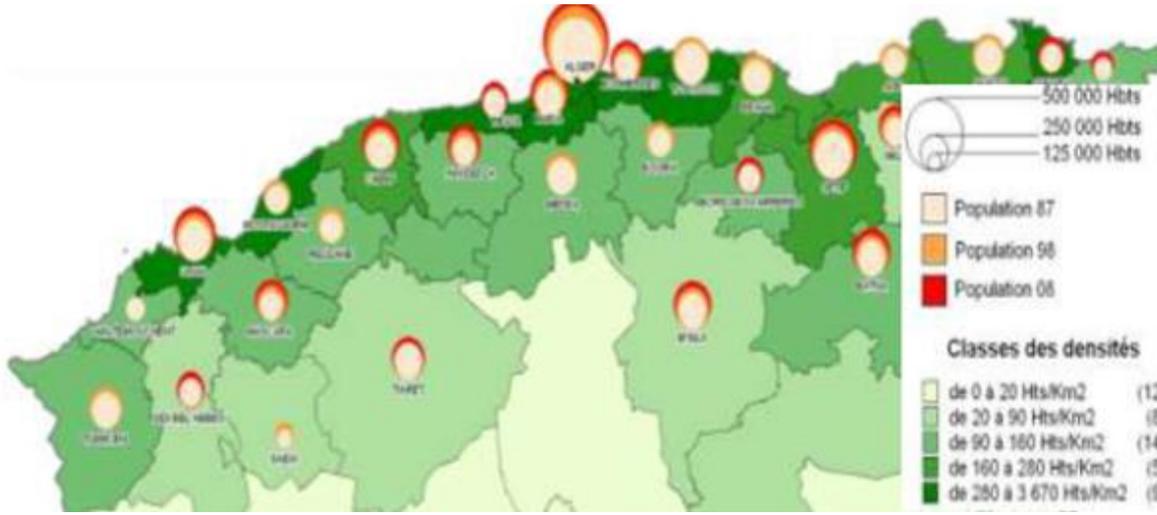
كما تتميز المناطق الساحلية بارتفاع لعدد المدن كما هو مبيّن في الخريطة رقم 04، ففي سنة 1987 من بين 16 مدينة جزائرية بأكثر 100.000 نسمة تقع 11 منها بالمنطقة الساحلية، منها 06 مدن مينائية تجمع 3.9 مليون ساكن أي ما يعادل 35.4% من السكان الحضريين في البلاد، وفي سنة 1993 كان مقر 14 ولاية شاطئية يضم أكثر من 25% من سكان الجزائر¹، كما أن أكثر الولايات تحضرا هي الولايات الساحلية، فولاية العاصمة وهران وعنابة سجلت أرقاما قياسية في درجة التحضر وهي تضم مجتمعة نحو 25% من جملة حضر الجزائر.²

1 . وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 113-115.

2 . سمير بوريمة ومحمد الهادي لعروق: المرجع السابق، ص 24.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التّمسّل في الإطار النظري

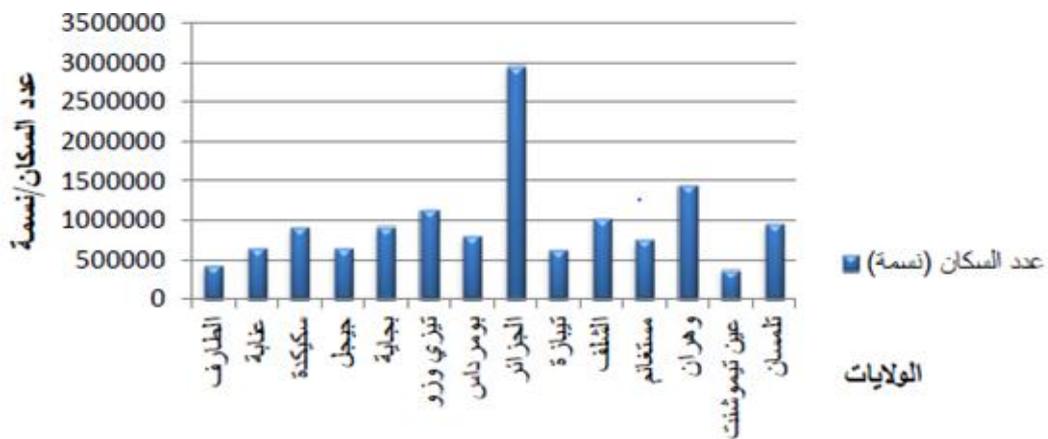
الخريطة رقم 04: تطوّر عدد السكان و الكثافة السكانية خلال الإحصاءات الأخيرة.



ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville :op.cit, p22.

و تتفاوت الولايات الساحلية من حيث التعداد السكاني حيث تبرز الجزائر العاصمة و وهران و سكيكدة و عنابة بتعداد سكاني كبير، كما هو مبين في الشكل رقم 07.

الشكل رقم 07: توزيع السكان بالولايات الساحلية لسنة 2013.



المصدر: خضار أميرة جودي عائشة المرجع السابق، ص 12.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التّسحل في الإطار النظري

كما يتوزع جزء كبير من السكن في الجزائر على مستوى الساحل، فحسب إحصائيات سنة 1998 قدر إجمالي حظيرة السكن بالساحل بـ 2199570 وحدة أي ما يعادل 43% من الإجمالي الوطني واعتمادا على كثافة السكن، يمكن أن نلاحظ بسهولة الاتجاه نحو شغل مكثف لفضاء الساحل مقارنة بمناطق أخرى من الإقليم، ونسجل أكثر من 50 سكنا في الكلم² على الساحل، مقابل 01 سكن في الكلم² لبقية البلاد، كما أن سنة 1999 أنجز قرابة 40% من البرنامج الوطني للسكن الحضري على الساحل.¹

4-7-2- تسحل لشبكة الطرق والمواصلات:

إن التجهيزات الأساسية (الطرق، السكة الحديدية، الموانئ، المطارات) هي من لوازم تعمير المناطق الساحلية، لكن شبكة الطرق يسرت عملية التوسع الحضري عموما على حساب الوسط الطبيعي حيث أنجز بالمناطق الساحلية 15938 كلم من الطرق البلدية، و 6945 كلم من الطرق الولائية، و 4817 كلم من الطرق الوطنية أي ما نسبته على التوالي 32% و 30% و 18% من المجموع الوطني لكل صنف من هذه الأصناف كما أن الطريق السيار هو الآخر ساعد على زيادة ظاهرة التسحل في البلاد (الخريطة رقم 05).

كما أنه من أصل 2864 كلم من السكة الحديدية العادية يقع 1870 كلم منها في المنطقة الساحلية أي أكثر من 65% من إجمالي الشبكة على مستوى الوطن، كما تستقطب المنطقة الساحلية أهم موانئ البلاد ويبلغ عددها حاليا 12 ميناء، تربط الجزائر بنحو 60 بلدا، تضمن 98% من المبادلات التجارية للبلاد.³

وهذا النشاط المينائي الكبير بالساحل الجزائري يشكل تهديدا للبيئة الساحلية خاصة إذا علمنا أن النشاط البحري في عرض الشواطئ الجزائرية جد هام، فمن بين 300 مليون طن من البترول التي تعبر المتوسط تمر 100 مليون طن في السنة بالقرب من شواطئنا، وهو ما يعادل مرور 1800 ناقلة بترولية سنويا ويشكل التلوث بالمحروقات تهديدا على البيئة في الجزائر بما يترتب عليه من أضرار على الموارد

1 . وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 116.

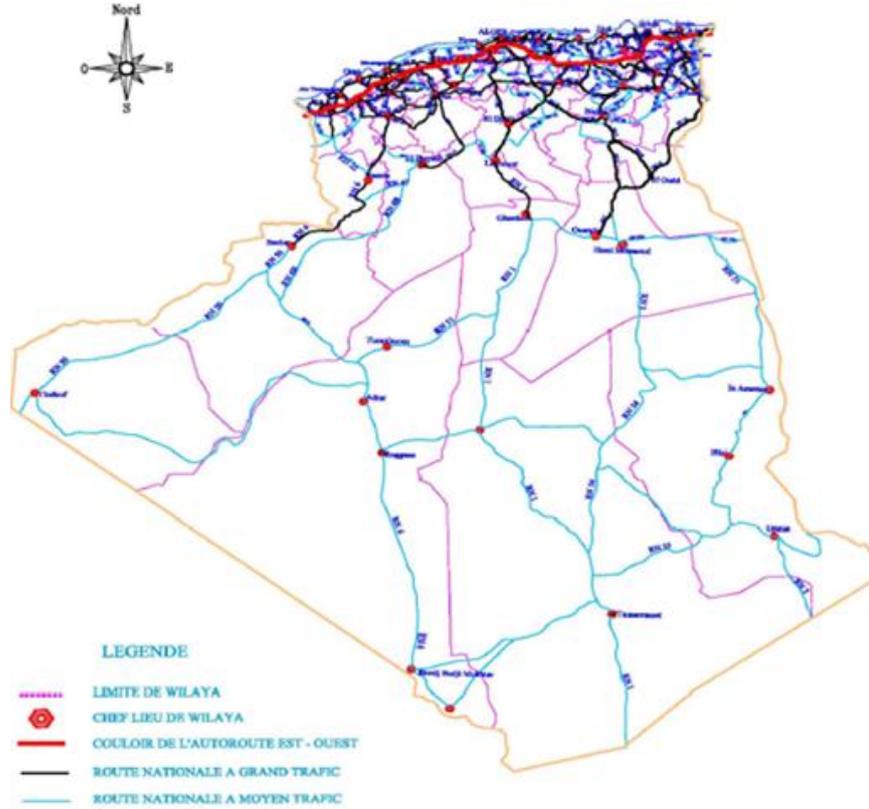
2 . <http://www.aljamh.com>.

3 . سمير بوريمة ومحمد الهادي لعروق: المرجع نفسه، ص 28.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

البيولوجية، وتدهور لنوعية الشواطئ وخاصة شواطئ الاستجمام، خاصة وأن الطابع الفيزيائي والكيميائي للشواطئ الجزائرية لا يشجع على التخلص من المحروقات المتسربة.¹

الخريطة رقم 05: توزيع شبكة الطرق في الجزائر.



boukerzaza hosni: « Atelier de formation sur l'écotourisme de montagne et du littoral »
Jijel, 22-23 février 2010.

كما أن أهم المطارات الخمسة الرئيسية تقع أغلبها بالقرب من المنطقة الشاطئية²، فكتافة شبكة المواصلات بكل أنواعها بالمنطقة الساحلية في الجزائر سرّعت من وتيرة التسحل في البلاد و ينتج عن ذلك تزايد حجم الأخطار المهددة للبيئة الساحلية، بما يترتب عن وسائل النقل المختلفة من ملوثات كما تشجع هذه الشبكة في نفس الوقت على استقطاب المنطقة لأهم الأنشطة الاقتصادية في البلاد.

1. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص131.

2. <http://www.aljamh.com>.

4-7-3- تحدي الأنشطة الاقتصادية:

تشير النتائج المنشورة من طرف الديوان الوطني للإحصاء في 2002 بخصوص مجمل الأنشطة بجميع القطاعات (الأول والثاني والثالث) إلى وجود تمركز واضح للمؤسسات في منطقة الساحل، وخاصة في جزئها الشاطئي، ومن بين 82.102 وحدة على مستوى التراب الوطني تتواجد 51.691 في الساحل ويضم فضاء الحاضرة العاصمية وحده (البلدية، الجزائر، تيبازة، بومرداس) 37.5% من المؤسسات الجزائرية.¹

أ- التحدي الصناعي:

تتموقع أكبر حصة من النشاط التحويلي الصناعي في منطقة الساحل، وذلك لتوفر الشروط الاقتصادية الخارجية (الماء، الطاقة، الهياكل)، حيث أظهر الديوان الوطني للإحصاء سنة 1993 وجود 10202 وحدة صناعية على مستوى التراب الوطني منها 5242 وحدة تتموقع في منطقة الساحل، أي 51% من المجموع الوطني.

وعلى صعيد طاقات إنشاء الوحدات الصناعية المحلية ذات طابع عمومي أو خاص نلاحظ أيضا أن منطقة الساحل تظهر ديناميكية كبيرة تفوق تلك التي يمكن ملاحظتها في بقية مناطق البلاد، ففي 1996 من مجموع 1211 مؤسسة محلية تابعة للقطاعات العام والخاص تتواجد 910 منها على أقل من 50 كلم من الشاطئ، أي 75.3% من المجموع الوطني، وفي المناطق الشاطئية (07 إلى 08 كلم داخل الأراضي) تحثل تهيئة المواقع الموجهة للصناعة والأنشطة الملحقة مساحة تقدر بحوالي 19387 هكتار.² هذا التركيز الكبير للمنشآت الصناعية يجعل هذا القطاع يشكل تهديدات مختلفة للبيئة وبخاصة البيئة الساحلية، حيث تبين النتائج التقديرية التصنيعية أن المؤسسات الصناعية الموجودة على مستوى المنطقة الساحلية ينتج عنها في السنة أكثر من 220000 م³ من المياه المستعملة، منها أكثر من 134000 طن من المواد العالقة، وأكثر من 8000 طن من المواد الأزوتية³، مما يشكل تهديدا كبيرا على الأحياء المائية.

¹ . وزارة تهيئة الإقليم و البيئة: المرجع السابق.

² . وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 115-116.

³ . <http://www.aljamh.com>.

ب-التحدي الزراعي:

يتركز الجزء الأكبر من النشاط الزراعي في الجزائر على القسم الشمالي، حيث تقدر المساحة الزراعية بالولايات الساحلية بـ 1 632 000 هكتار، تشغل ما يقارب 11% من اليد النشطة، و تقدر مساحة الفضاءات الزراعية المتواجدة داخل عمق 50 كلم بـ 1 270 094 هكتار، فمثلا ولاية سكيكدة لوحدها تتوفر على ما يقارب 131 000 هكتار حيث تنتج العديد من المحاصيل التجارية، و كذا الأشجار المثمرة¹.

ج- التحدي السياحي:

إن السياحة البحرية هي السياحة الغالبة على المستوى الوطني والأكثر جاذبية من غيرها، ويشهد عدد زوار المناطق الساحلية ارتفاعا كبيرا²، حيث انتقل عدد زوار المناطق الشاطئية من 08 مليون زائر سنة 1988 إلى أكثر من 16 مليون زائر سنة 2002، وزيادة على التمرکز الظرفي للسياحة (الفترة الصيفية) تتمثل السياحة جغرافيا في صيغتين أساسيتين هما:

- وجود نسبة هامة من البناءات الشاطئية في شكل مجمعات سياحية كبرى بنيت حديثا بالقرب من بعض التجمعات، تعتبر أكبر مستهلك للفضاءات الساحلية .

- تشكل المدن والتجمعات الساحلية محطات استجمام تقليدي، يشتد عليها الإقبال في الصيف³. فهذا التمرکز الجغرافي- الظرفي ترتبت عليه آثار سلبية أهمها تقلص نصيب الفرد من المساحة الشاطئية ففي سنة 1966 كان الساحل الجزائري يتيح 3128 م² كمنطقة استحمام لـ 1000 ساكن وفي سنتي 1992 و 1997 أصبحت هذه المساحة تقدر على التوالي بـ 468 م² و 338 م²، فالمساحة نفسها تقلصت بـ 2790 م²، كما أن طول الشاطئ لكل فرد تقلص هو الآخر في الآونة الأخيرة⁴.

و يبين الجدول رقم 07 أهم الهياكل السياحية التي تنتشر على مستوى الولايات الساحلية من الجزائر حيث يتفاوت عدد هذه الهياكل من ولاية لأخرى هذا من جهة، و من جهة أخرى يقل عدد هذه الهياكل على مستوى المناطق الداخلية و الجنوبية و ذلك مردّه لانتشار السياحة الشاطئية الموسمية التي تنفرد بها

¹ Nazim Fouad Foury :op-cit, p 18-19.

2 . http ://www.aljamh.com.

3 . وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 125-126.

4 . وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع نفسه، ص 125، 126، 127.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسّل في الإطار النظري

المناطق الساحلية، و كذا بسبب غياب سياسة وطنية جادة تهدف إلى تنمية الأنشطة السياحية على مستوى المناطق الداخليّة و الصحراوية.

الجدول رقم 07: توزيع الهياكل السياحية بالولايات السّاحليّة.

الولاية	عدد الفنادق	عدد الأسرة	السكنات	عدد الأسرة
تلمسان	45	3311	12	2625
عين تيموشنت	17	2286	21	6452
وهران	143	5636	14	5636
مستغانم	16	/	34	8783
الشلف	12	601	22	6203
تبيازة	9	2714	30	8770
الجزائر	153	18954	4	1500
بومرداس	17	3169	35	15421
تيزي وزو	60	1393	-	-
بجاية	61	4022	42	16817
جيجل	52	2124	27	5879
سكيكدة	31	2027	24	82
عنابة	40	4048	8	129
الطارف	20	1615	17	2350
الإجمالي	676	51900	290	89926

ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op.cit, p27.

5- تأثير التسحل على البيئة الساحلية بالجزائر:

التركز المجالي المحدود للبنى التحتية والأنشطة الاقتصادية و السّكان بالمنطقة الساحلية على المستوى الوطني ساهم في تدهور وتراجع العديد من الموارد الطبيعية التي تتميز بها المنطقة الساحلية أهمها:

5-1- تدهور التنوع البيولوجي البحري والساحلي:

يزخر النظام البيئي البحري والساحلي في الجزائر بتنوع بيولوجي غني ومتنوع بأصناف ذات أهمية إيكولوجية يمكن مصادفتها على طول الساحل، منها أنواع هشة وأخرى في طريق الانقراض من محيطها الطبيعي في الجزائر وفي مناطق أخرى من البحر الأبيض المتوسط مما يدل على الأخطار المحيطة بهذه الأنواع¹.

وحسب الإحصائيات الأولية التي أجريت في أعماق المياه الإقليمية الجزائرية، فقد تم جرد 6488 نوع بحري².

5-2- تدهور الساحل الرملي:

رغم أنّ الكثبان الرملية الساحلية تشكّل ثروة طبيعية وتركيبية تراثية للبيئة الشاطئية إلا أنّ هذه الثروة تعاني من تراجع كبير، ونرى أنّه من 80% إلى 85% من بين 250-300 كلم من المواقع الرملية الموجودة تعرف وضعية تدهور على المستوى الوطني، وحوالي 10% في حالة استقرار، ولقد أظهرت الدراسات المنجزة تسارع هذه الظاهرة انطلاقا من سنة 1970، وتسمح المقاربات بالصور التفسيرية وتحليل الخرائط في إبداء ملاحظات حول التطور الزمني لهذه الظاهرة بين 1959-1993، ويختلف معدل التراجع السنوي بين 0.30 إلى 10.4 م، ويسجل التراجع الأكثر إثارة في المنطقة الشرقية من بجاية بين رصيف الميناء ومصب واد الصومام بطول يتراوح بين 4.5 إلى 05 كلم، ممّا أدّى إلى تراجع ملامح الشاطئ، هذا ما يجعل العديد من التجهيزات الشاطئية عرضة للاعتداء البحري.

و يعود تراجع الشواطئ إلى أسباب عديدة أهمها:

أ- الأسباب الطبيعية: تنحصر الأسباب الطبيعية لتراجع الساحل الرملي أو الكثبان الرملية في ارتفاع القوة المائية أكثر شدة ممّا كانت عليه في الماضي ممّا تسبّب في انجراف الشواطئ المؤتثة بالرمال التسارع النسبي في ارتفاع مستوى سطح البحر، بالإضافة إلى تراجع الحصص السائلة الناتجة عن نقص

1 . وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: الساحل.

2 . يوسف مشقف: البيوسونوز، الحظيرة الوطنية تازة، 2010.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

الأمطار في الآونة الأخيرة و التطور السلبي نحو الأسفل للمنسوب الصّلب والسائل لمجمل الأودية (الواد الكبير، الصومام، سباو، مازفران، التافنا...) من 1981 إلى 1999.

ب- الأسباب البشرية: أهمها سوء شغل الشواطئ بسبب حركة التعمير المتزايدة و كذا اضطرابات العبور الساحلية حيث تقف المنشآت المينائية والهياكل الملحقة المشيدة للدفاع عنها وحمايتها من البحر وراء التحولات في المسار الطبيعي للمواد التي تزور الشواطئ، هذا ما يؤدي إلى توّحل الموانئ، حيث يقدر إجمالي الحجم الإجمالي للمواد التي تجرف بـ 2000000 م³ في أهم الموانئ الوطنية فمن الأكيد أن حجم الرواسب التي تحتجزها تعتبر فاقد ربح بالنسبة للشواطئ المجاورة.

بالإضافة إلى النشاط الزراعي الذي استحوذ على مساحات واسعة من الشواطئ و كذلك الاستخراج المفرط لمواد البناء (الرمال) وذلك بتضاعف عدد المرامل وخاصة خلال العشريات الأخيرة حول طبقات الرواسب الرملية ومناطق التخزين الحديثة على مستوى السواحل الفرعية، وحول الأجزاء العليا للشواطئ وحول أجزاء الشاطئ تحت البحرية¹، فعصابات نهب الرمال تهدد 350 كلم من الشواطئ الجزائرية مما يهدد بكارثة بيئية، فخلال سنتي 2009/2008 أوقفت مصالح الأمن 1000 شخص متهم بنهب وسرقة الرمال.²

3-5- تدهور نوعية المياه الشاطئية:

تقدّر كمية المياه التي ترمى في المواقع المينائية يوميا دون معالجة بـ 1053907.2 م³، وفيما يتعلق بالتلوث البكتيري وعلى وجه الخصوص نوعية مياه الاستجمام، ففي حالات عديدة تتجاوز نسبة البيكتيريا المعايير المقبولة والمحددة بالمرسوم 10-07-1993، ويحدد هذا الأخير قيمة مؤشر بـ 500 وحدة بكتيري من السلم لكي تصبح المياه ذات نوعية وقيمة محددة بـ 10000 وحدة بكتيريا في الملم ويتعين أن تخضع المياه للمراقبة المستمرة بين هاتين النسبتين، والمواقع المينائية التي لا تستجيب للمعايير هي وهران الجزائر، تنس، سكيكدة، في حين موانئ أرزيو، مستغانم، بطيوة، جيجل، عنابة تسجل نسبا فوق القيمة المحددة 10000 وحدة بكتيريا/ملم³، ومن مجموع 180 شاطئ تم منع 130 موقع سباحة على المستوى الوطني بسبب النوعية البكتيريولوجية.

1. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 133-136.

2. جريدة الخبر، الثلاثاء 16 فيفري 2010.

5-4- تدهور للأراضي الزراعية:

إنّ منطلق الاستدراك الاقتصادي الذي تستدعيه سرعة التنمية أدى إلى نهب الأراضي الفلاحية فخلال العشرينات الأولى من للتخطيط (1967-1985) استهلكت البرامج الصناعية التي زرعت حول المدن والمنشآت القائمة في الساحل حوالي 18.500 هكتار من أفضل الأراضي، وبعد الثمانينات استهلك السكن العشوائي حوالي 65.000 هكتار من المناطق الشمالية للبلاد، وهكذا أدى الاستهلاك غير المتبصر والطائش إلى بتر 85.000 هكتار من موارد الساحل من الأراضي ذات النوعية الفلاحية العالية، وحسب تقديرات وزارة الداخلية وبناء على ضياع الأراضي الفلاحية بفعل النمو الصناعي والحضري فإن أكثر من 150.000 هكتار تم التنازل عليها من طرف الفلاحة، وتمثل نسبة الساحل من هذا التراجع 55%.

ونلاحظ أن تراجع المساحة الصالحة للزراعة يقابلها الفلاح بتكثيف الزراعة من خلال الاستعمال المفرط للأسمدة الكيماوية، ولا يخفى على أحد أن هذه الظاهرة تترتب عليها أضرار على التربة والبيئة (التدهور التلوث، تجميع النفايات العضوية العفنة...)¹، وتتباين مساحة الأراضي التي يفقدها الساحل الجزائري حيث تعتبر المنطقة الوسطى أكثر المناطق تضررا حيث فقدت أكثر من 12650 هكتار، أما منطقة وهران فقد فقدت حوالي 5470 هكتار، في حين منطقة عنابة فقدت حوالي 3130 هكتار².

وتسجل المدن الساحلية الكبرى معدلات قياسية في استهلاك العقار الفلاحي من الأراضي الصالحة للزراعة، فمدينة الجزائر العاصمة كانت تحتل ما لا يزيد عن 7500 هكتار سنة 1970، قد تضاعفت مساحتها بثلاث مرات منذ ذلك الوقت باستهلاكها حوالي 17000 هكتار، مساحة تلمسان ارتفعت من 535 هكتار سنة 1965 إلى 2200 هكتار حاليا، مساحة عنابة هي الأخرى كانت تقدر بـ 1200 هكتار سنة 1962 أصبحت تساوي 3900 هكتار سنة 1987، فهذه المدينة تستهلك منذ ذلك الوقت حوالي 80 هكتار سنويا، كما أن مساحة مدينة سكيكدة كانت تقدر بـ 200 هكتار أصبحت 650 هكتار سنة 1980 لترتفع إلى 1400 هكتار سنة 2003، أي بمعدل 30 هكتار سنويا³.

1 . وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 119-122.

2 . MATE: le littoral stratégie et action, 2004, p 09.

3 www.m3mare.com ://http.

5-5- ضغط على الموارد الصيدية:

تتعرض الموارد الصيدية للضرر سواءا بواسطة الصيد أو بواسطة التلوث، فمن 1548 وحدة موزعة بين صيد السردين والقوارب الصغيرة انتقل العدد إلى 2450 أي بزيادة إجمالي بحوالي 64%، ونجد كذلك الزيادة في الكميات الاسمية للحصاد الصيدي بين 1990 و 1994 ب 4.48 طن لكل وحدة، أي بزيادة 1.12 طن في السنة في المتوسط¹.

و عرفت وحدات الصيد تطورا كبيرا بين سنتي 1990-2011 كما هو مبين في الملحق 01 حيث قدرت نسبة النمو في هذه الفترة ب 84% (انتقل عدد وحدات الصيد من 2552 وحدة سنة 2000 إلى 4532 وحدة سنة 2009)، كما عرف إنتاج الموارد الصيدية هو الآخر تطورا كبيرا في نفس الفترة حيث انتقلت كمية الإنتاج من 89 818 طن/سنة إلى 130 120 طن/السنة بنسبة نمو قدرت ب 05%، حيث بلغت الذروة سنة 2006 بإنتاج قدر ب 157 021 طن/السنة، لكن بعد سنة 2006 تراجع الإنتاج و قدرت نسبة التراجع بين سنتي 2006 و 2009 ب 17.13%² (الجدول رقم 08).

هل تعبّر هذه الوضعية عن الخطر المحدق بالصيد؟ كونها تعتمد على كميات إجمالية، من الصعب إعطاء ردّ مقبول بشأنها ما دامت نتائج تقييم الموارد غير معروفة بعد، وتختلف الوضعية حسب الأصناف ومناطق الصيد، لكن من المتعارف عليه عموما على مستوى حوض المتوسط أنّ الموارد الصيدية مهددة بالإفراط في الصيد وفي العديد من الحالات بالتلوث³.

و يبين الشكل رقم 08 تراجع إنتاج الصيد البحري في الجزائر، و هذا مرده إلى الصيد غير المنتظم و كذا نقص مزارع تربية الأسماك التي تعرف انتشارا كبيرا في العديد من مناطق العالم خاصة جنوب شرق آسيا.

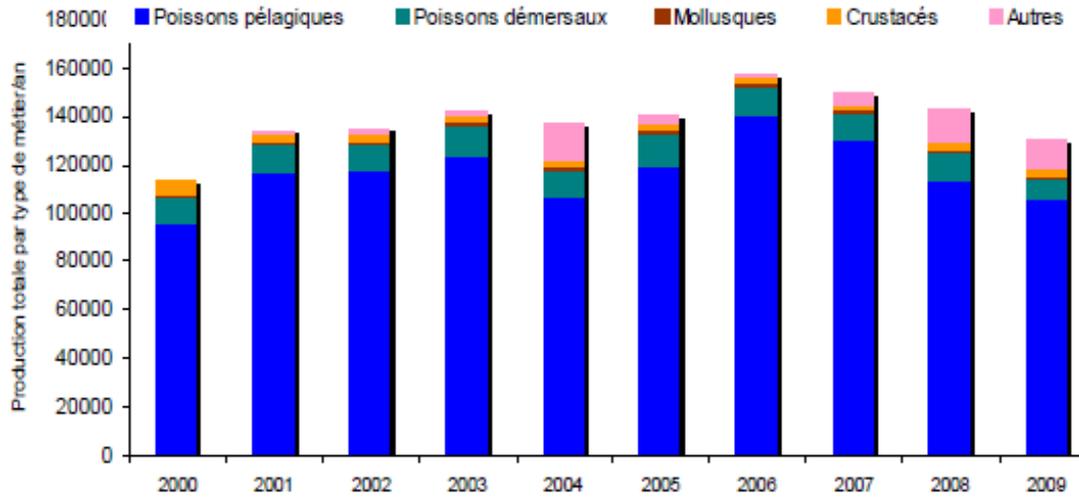
¹ وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 130-138.

² Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de la Ville : op.cit, p 29.

³ وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: المرجع السابق، ص 130-138.

الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التمسك في الإطار النظري

الشكل رقم 08: تطور إنتاج الصيد البحري حسب الأنواع بين سنتي 2000-2009



ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : op.cit , p27.

من خلال هذا المبحث نخلص إلى أنّ الساحل الجزائري يتميز بخصائص نوعية جعلته يشهد تعدد العناصر الفاعلة التي لا تتماشى مع هشاشة هذا المجال (هياكل قاعدية ، تركّز سكاني ، صناعة أنشطة زراعية، سياحة) و التي أفرت العديد من الأخطار البيئية على نظمه البيئية.

خلاصة الفصل:

من خلال هذا الفصل تبين لنا أنّ البيئة الساحلية تتميز بمجموعة من النّظم البيئية الهشّة و النوعيّة و التي تتأثّر بجملة من العوامل الطبيعيّة التي تهدّد استقرارها و توازنها قبل العامل البشري، كما اتّضحت لنا من خلال هذا الفصل الوضعية البيئية التي تتواجد عليها السّواحل العالميّة و سواحل البحر الأبيض المتوسط و الساحل الجزائري، في ظل استقطاب هذه المناطق المحدودة المساحة لأهمّ البني التحتية والهياكل القاعدية، و التي أدت إلى العديد من المشاكل البيئية و ما ترتّب على ذلك من تأثيرات بيئية مختلفة على الوسط البيئي الساحلي من تدهور للتنوع الحيوي و الأراضي الزراعية و شريط الكثبان الرملية.

و لهذا سنحاول في الفصل التالي التعرف على وضعية النظم البيئية و ظاهرة التّسحّل بالساحل الشرقي الجزائري.

الفصل الثاني:

مظاهر التّسحّل بالسّاحل الشرقي الجزائري

مقدمة الفصل:

تمّ تقسيم هذا الفصل إلى أربع مباحث، المبحث الأول سيعنى بالدراسة الطبيعيّة لمنطقة الدّراسة و ذلك لإبراز أهم النّظم البيئيّة المميّزة للسّاحل الشّرقيّ الجزائريّ، أمّا المبحث الثاني سنعالج فيه أهم الهياكل القاعدية و المنشآت البشريّة بمجال الدراسة للوقوف على درجة تهديدها للوسط الطبيعيّ، في حين المبحث الثالث و الرابع خصصا لدراسة الخصائص السكانية و كذا مميزات الأنشطة الاقتصادية.

يضمّ هذا الفصل المباحث التالية:

✓ المبحث الأول: الدّراسة الطبيعيّة للسّاحل الشّرقيّ الجزائريّ.

✓ المبحث الثاني: تسجّل الهياكل القاعدية و المنشآت السّاحليّة.

✓ المبحث الثالث: تركّز ساحلي للسكان.

✓ المبحث الرابع: تسجّل الأنشطة الاقتصادية.

المبحث الأول:

الدراسة الطّبيعيّة للسّاحل الشّرقيّ الجزائريّ

المبحث الأول: الدّراسة الطّبيعيّة للسّاحل الشّرقى الجزائرى.

تمهيد:

سنعمد فى هذا المبحث إلى تحليل النّظام الطّبيعى لمنطقة الدّراسة لإبراز تأثير خصائص الوسط الطّبيعى على تنوّع النّظم البيئيّة بالسّاحل الشّرقى الجزائرى، و كذا إظهار التنوّع الحيوى لمنطقة الدّراسة من خلال:

المطلب الأول: تحليل النّظام الطّبيعى.

المطلب الثانى: النّظم البيئيّة بالسّاحل الشّرقى الجزائرى

المطلب الأول: تحليل النِّظام الطَّبِيعِيِّ.

1- تحديد منطقة الدراسة:

1-1- تحديد السَّاحِلِ الشَّرْقِيِّ الْجَزَائِرِيِّ:

تتمثَّل منطقة الدِّراسة في السَّاحِلِ الشَّرْقِيِّ الْجَزَائِرِيِّ الَّذِي يَتَوَزَّعُ عَلَى أَرْبَعِ وِلَايَاتِ سَاحِلِيَّةٍ تُشْمَلُ كُلٌّ مِنْ الطَّارِفِ، عَنَابَةِ سَكِيكْدَةَ، جِيْجَلِ، حَيْثُ يَشْمَلُ الْمَجَالُ السَّاحِلِي لِهَذِهِ الْوِلَايَاتِ 39 بَلَدِيَّةً سَاحِلِيَّةً، بِمَسَاحَةِ إِجْمَالِيَّةٍ تُقَدَّرُ بِ 4117.88 كِلْم² أَي مَا نَسْبَتَهُ 38% مِنْ إِجْمَالِي مَسَاحَةِ وِلَايَاتِ السَّاحِلِ الشَّرْقِيِّ الْجَزَائِرِيِّ الَّتِي تُقَدَّرُ مَسَاحَتَهُ بِ 10 835.08 كِلْم².

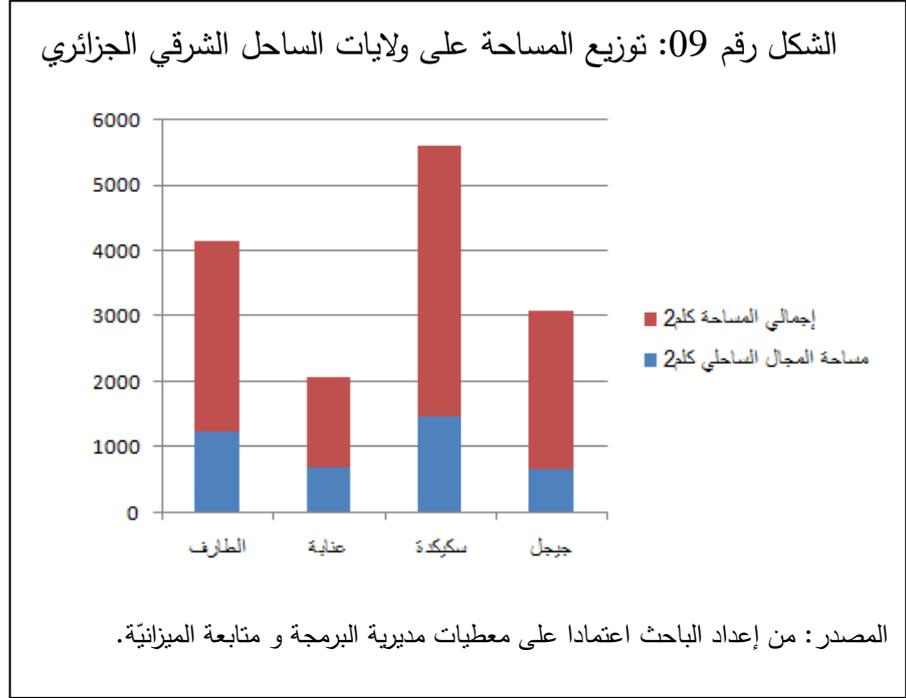
كَمَا يُقَدَّرُ طُولُ الشَّرِيْطِ السَّاحِلِي لِمَنْطِقَةِ الدِّراسة بِحَوَالِي 540 كِلْمَ أَي مَا نَسْبَتَهُ 45% مِنْ إِجْمَالِي طُولِ الشَّرِيْطِ السَّاحِلِي الْجَزَائِرِيِّ الَّذِي يُقَدَّرُ طَوْلُهُ بِ 1200 كِلْمَ، وَ تَأْتِي وِلَايَةُ سَكِيكْدَةَ فِي الْمَرْتَبَةِ الْأُولَى مِنْ حَيْثُ طُولُ الشَّرِيْطِ السَّاحِلِي بِطَوَّلٍ يُقَدَّرُ بِ 250 كِلْمَ أَي مَا نَسْبَتَهُ 20.8% مِنْ إِجْمَالِي طُولِ الشَّرِيْطِ السَّاحِلِي الْجَزَائِرِيِّ وَ مَا نَسْبَتَهُ 46.29% مِنْ إِجْمَالِي طُولِ السَّاحِلِ الشَّرْقِيِّ الْجَزَائِرِيِّ (الجدول 08).

الجدول رقم 08: توزيع المساحة على ولايات الساحل الشرقي الجزائري.

المنطقة	إجمالي المساحة كلم ²	مساحة المجال الساحلي كلم ²	طول الشريط الساحلي كلم
الطارف	2 908.25	1 257.71	90
عَنَابَةُ	1 393.23	692.87	80
سَكِيكْدَةَ	4 137.68	1 485	250
جِيْجَلِ	2 396.63	682.3	120
إِجْمَالُ السَّاحِلِ الشَّرْقِيِّ	10 835.08	4 117.88	540

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على معطيات مديرية التخطيط و البرمجة و متابعة الميزانية لولاية الطارف + جيجل + سكيكدة + عنابة 2016/2017.

و يبيِّن الشكل رقم 09 التَّفَاوُتَ فِي وِلَايَاتِ السَّاحِلِ الشَّرْقِيِّ الْجَزَائِرِيِّ مِنْ حَيْثُ الْمَسَاحَةِ، وَ كَذَا نَصِيبَ الْمَنْطِقَةِ السَّاحِلِيَّةِ لِكُلِّ وِلَايَةٍ مِنْ إِجْمَالِي مَسَاحَةِ الْوِلَايَةِ.



1-2-الموقع الجغرافي:

يقع الساحل الشرقي الجزائري في أقصى الشرق الجزائري يحده من الشمال البحر الأبيض المتوسط و من الجنوب البلديات الداخليّة لكل من ولاية الطارف، عنابة، سكيكدة، جيجل، في حين يحده شرق الحدود التونسية الجزائرية و غربا ولاية بجاية.

2-الدراسة المناخية:

يعتبر المناخ من أهم العناصر الطبيعيّة التي لها تأثير على النظم البيئية الساحلية، إذ تساهم خصائص المناخ في تنوع خصائص هذه الأخيرة، كما يعتبر من أهم العوامل التي تتحكّم في توزيع السكان و الأنشطة الاقتصادية على سطح الأرض، و يتأثر مناخ منطقة الدراسة بمجموعة من العوامل نذكر منها:

-التأثيرات البحريّة: و لها دور كبير في استقرار الخصائص المناخية بمنطقة الدراسة (درجة الحرارة و المدى الحراري)، كما تساعد في نفس الوقت على ارتفاع كمية التساقط بالمنطقة.

-التضاريس: تعتبر من بين العوامل التي لها تأثير كبير على مناخ منطقة الدّراسة، و ذلك لأنّ درجة الحرارة تتناقص مع الارتفاع بمعدّل 01 م لكلّ 100م، كما تقف التّضاريس حاجزا أمام التّيّارات البحرية المحمّلة ببخار الماء¹.

و قد أمكن تحليل خصائص المناخ من خلال المعطيات المقدّمة من طرف محطّات الأرصاد الجويّة بالإضافة إلى بعض الدراسات التي تطرقت إلى منطقة الدّراسة، حيث حاولنا أخذ معطيات متعددة للمحطات المناخية الموجودة بمنطقة الدّراسة .

2-1- التّساقط:

تمتاز قيم التّساقط المسجّلة بمنطقة الدّراسة بالتذبذب خلال فصول و أشهر السّنة و كذا تفاوت كبير في كميّة التّساقط بين الأشهر المطرة و الأشهر الجافة، و كذا تجانس كبير في توزيع كميّة التّساقط بين ولايتي عنابة و الطارف²، في حين ترتفع كميّة التّساقط على مستوى ولايتي سكيكدة و جيجل. الجدول رقم 09: المتوسطات الشهرية للتّساقط 1998-2000.

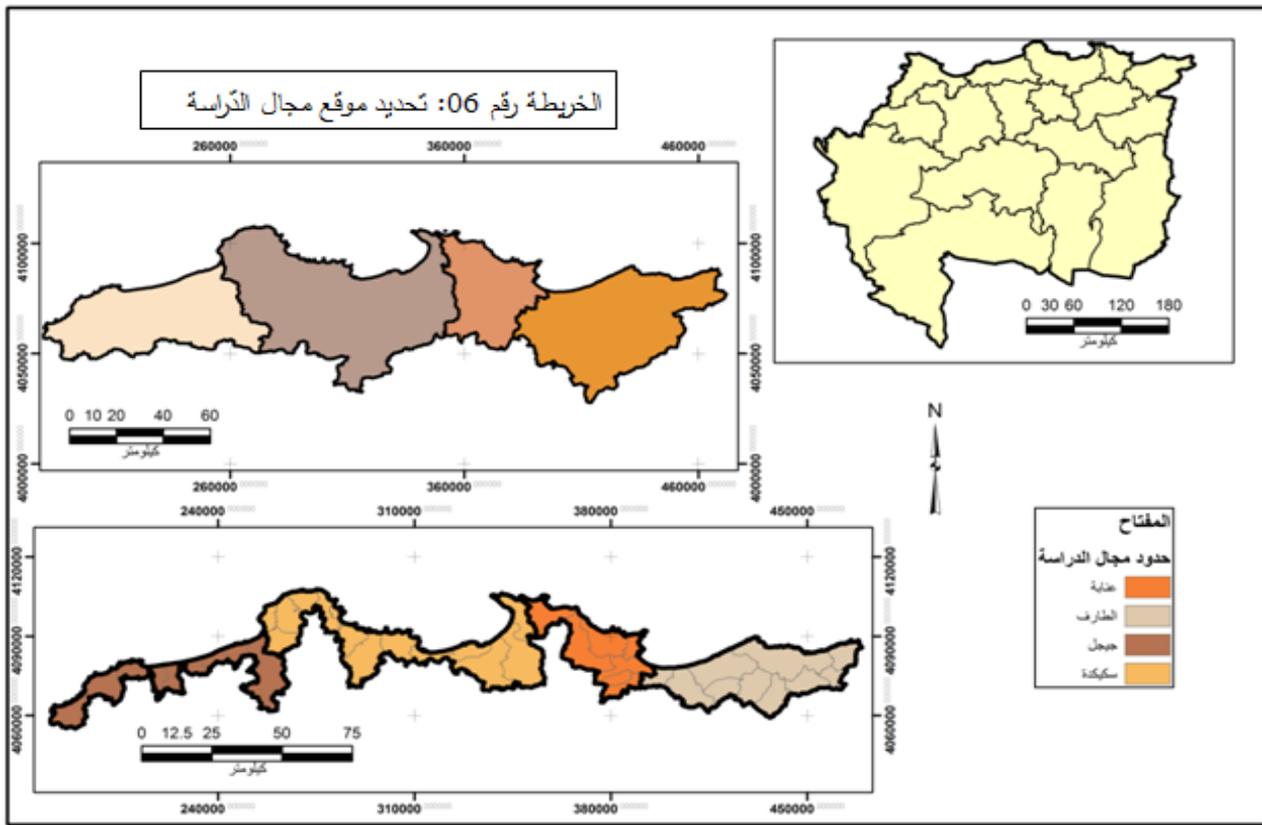
المجموع	أوت	جويلية	جوان	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	الأشهر المحطة
736,9	0	3,0	9,4	19,8	32,2	56,6	81,8	159,9	77,1	199,4	37,0	60,7	الميناء (عنابة)
835,2	0	14,0	22,0	40,5	58,4	29,0	85,3	180,8	89,0	204,0	44,4	67,8	الكرمة (الحجار)
542,2	8,3	1,1	12,3	35,3	47,6	52,6	69,1	87,6	96,2	64,1	44,8	23,2	الكوس (بن مهيدي)
732,7	2,4	3,1	10,8	37,4	66,3	46,7	107,7	92,2	97,1	136,8	78,3	53,9	القالّة
789,5	6,9	3,3	8,7	40,1	74,7	51,7	101,3	112,9	132,5	126,9	84,9	45,6	عين لعسل

المصدر: فؤاد غضبان: المرجع السابق، ص 24.

¹ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 69.

² فؤاد غضبان: المرجع السابق، ص 24.

الفصل الثَّانِي: مظاهر التَّسَدُّل بالسَّاحل الشرقي الجزائري



2-2- الحرارة:

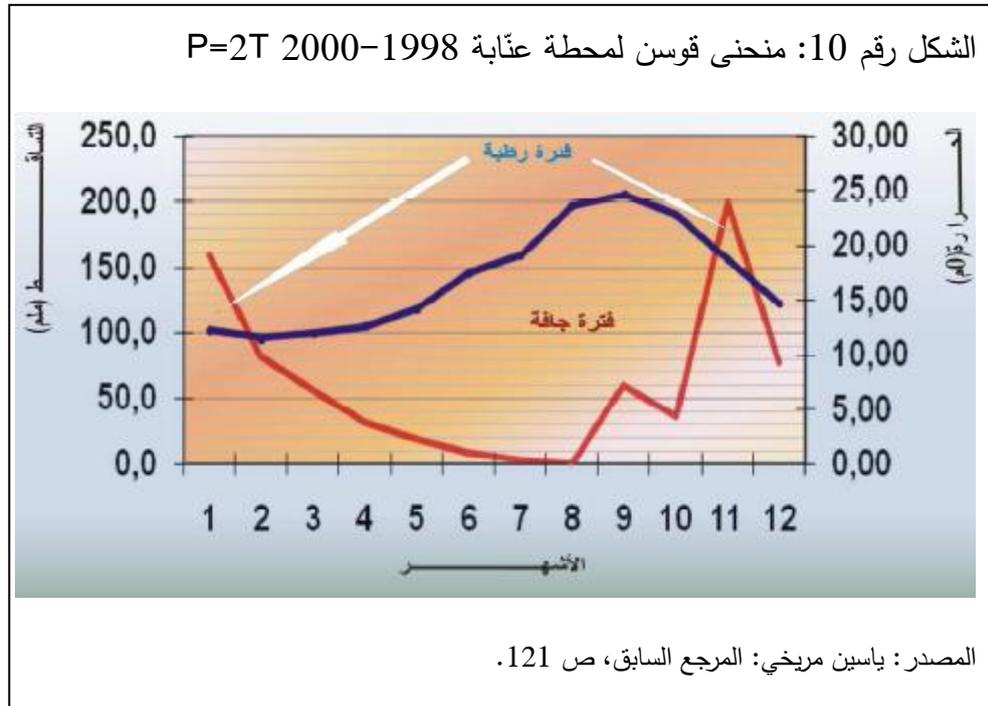
تعرف منطقة الدِّراسة مدى حراري معتبر، فمثلا تعرف منطقة عنابة مدى حراري يقدر بـ 13.8م° و المسجل بين أكثر الأشهر برودة و هو شهر جانفي 11.7 م° و أكثرها حرارة و هو شهر أوت¹.

الجدول رقم 10: الحرارة الشهرية (م) بمنطقة عنابة 1972-2004.

الشهر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جون	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر
المتوسط الشهري	13	11.7	11.77	13.08	14.91	18.1	21.78	24.9	25.5	23.1	19.56	15.33

المصدر: حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 53.

و يبيِّن الشكل رقم 10 الأشهر الجافة و الأشهر المطرة بمنطقة الدِّراسة.



2-3- الرطوبة:

تسجل المناطق الساحلية معدلات جد مرتفعة للرطوبة على مدار السنة، و الارتفاع في معدلات الرطوبة بالمنطقة يؤدي إلى نمو و تكاثر العديد من الفطريات و الحشرات في ظل وجود نشاط زراعي معتبر بالمنطقة مما يؤدي إلى تكثيف استعمال المبيدات مما يؤثر على التنوع الحيوي بالمنطقة².

¹ حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 53.

² بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 72.

الجدول رقم 11: معدّل التوزيع الشهري للرطوبة (%) بولاية جيجل بين 1997-2006.

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جون	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
الرطوبة	73	72	73	74	78	66	70	71	69	74	70	77	72.85

المصدر: بولحديد عنتر، المرجع السابق، ص 72.

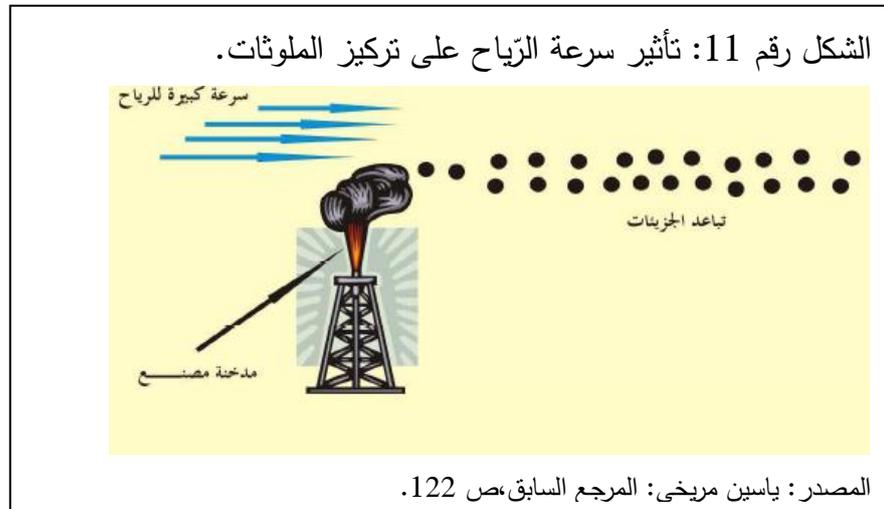
2-4-الرياح:

عادة ما تهبّ على منطقة الدّراسة الرّياح الشماليّة الشماليّة الغربيّة، و الرّياح الشماليّة الشماليّة الشرقيّة، و للرياح دور كبير في استقرار البيئة السّاحليّة فهي تساعد على هجوميّة المياه و الأمواج على البيئة السّاحليّة و المنشآت المقامة على سطحها، كما تلعب دور كبير في نقل الملوثات خاصة المرتبط منها بتلوث الهواء، حيث تسمح الرّياح بنقل الملوثات على مساحات واسعة لتتضرّر منها مناطق دون أخرى، و من المعروف أنّ المناطق الواقعة في اتجاه الرّياح التي تهبّ على مصادر التلوث تكون أكثر تلوثًا من غيرها، و كقاعدة عامة كلّما زادت سرعة الرّياح ازدادت حركة الملوثات الجويّة و كبرت مساحة انتشارها و بالتالي قلّ تركيزها¹ (الشكل رقم 11).

الجدول رقم 12: توزيع أنواع الرياح بين 1990-2000.

اتجاه الرّياح	شمال	شمال-شرق	شرق	جنوب-شرق	جنوبية	جنوبيّة-غربية	جنوبية	شماليّة-غربية
متوسط القوة السنوي	12	23.4	5.3	2.8	4.5	10.9	15.5	34.5

المصدر: بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 73.



¹ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 73.

2-5- النَّدَى، الضَّبَاب و غِيَاب الشَّمْس:

يظهر النَّدَى بمنطقة الدَّرَاسَة سنويًا في أكثر من 83 يومًا، خصوصًا في شهر جانفي ليغيب خلال أكثر الأشهر جفافًا و رطوبة بحلول شهر جويلية، في حين يحلّ الضَّبَاب خلال 16 يومًا و ضباب البحر و القريب من السَّاحل (brume) خلال أكثر من 32 يومًا، و تمتاز منطقة الدَّرَاسَة بمستويات تشمّس معتبرة، حيث تقلّ الأيام التي تغيب فيها الشمس، و المقدّرة بحوالي 10 أيّام تقريبًا.

الجدول رقم 13: عدد أيام النَّدَى، الضَّبَاب و غِيَاب الشَّمْس بإحدى محطّات منطقة الدَّرَاسَة 1975-1990.

الشهر	النَّدَى	الضَّبَاب	ضباب البحر	غياب الشمس
سبتمبر	7.31	0.31	1.87	0.31
أكتوبر	8	1.31	2.37	0.43
نوفمبر	7.81	0.68	1.43	1.12
ديسمبر	10.5	1.5	2.31	2.12
جانفي	6.56	1	1.68	2.06
فيفري	7.81	1.87	2.87	1.43
مارس	8.25	1.81	2.68	1
أفريل	6.06	1.31	3.31	1
ماي	7	2.37	5.12	1
جوان	5.18	1.5	3.5	0.12
جويلية	4.5	1.43	3.18	0
أوت	4.87	1.18	2.62	0.31
المجموع السنوي	83.85	16.27	32.94	10.09

المصدر: حساينيّة تقي الدين: المرجع السابق، ص 56.

3-الإطار البنائي العام:

تتنتمي منطقة دراستنا إلى التَّل الشَّرْقِيّ الجَزَائِرِيّ الذي يشكّل وحدة بنائية، تتميز بتاريخها الجيولوجي الطويل و المعقد، تتجسد اليوم في مجموعة من الجبال الملتوية للزمن الثاني و الثالث التي تحيط بأحواض النيوجين الشبه ساحلية، الموازية للخطّ الساحلي.

تعرضت المنطقة إلى تشوهات تكتونية متنوعة، فهي أولاً تقوم على كتلة قديمة من الصخور تتمثل في الركيزة القبائلية (Socle kabyle) التي تعود إلى الزمن ما قبل الكامبري و أوائل الزمن الأول، و عرفت

هذه الكتلة القديمة مرحلتين تكتونيتين رئيسيتين، إحداهما ما بين الديفوني (devonien) و الستيفاني (stèphanien)، و الأخرى ما بين البارمي (permien) و اللياس (lias).

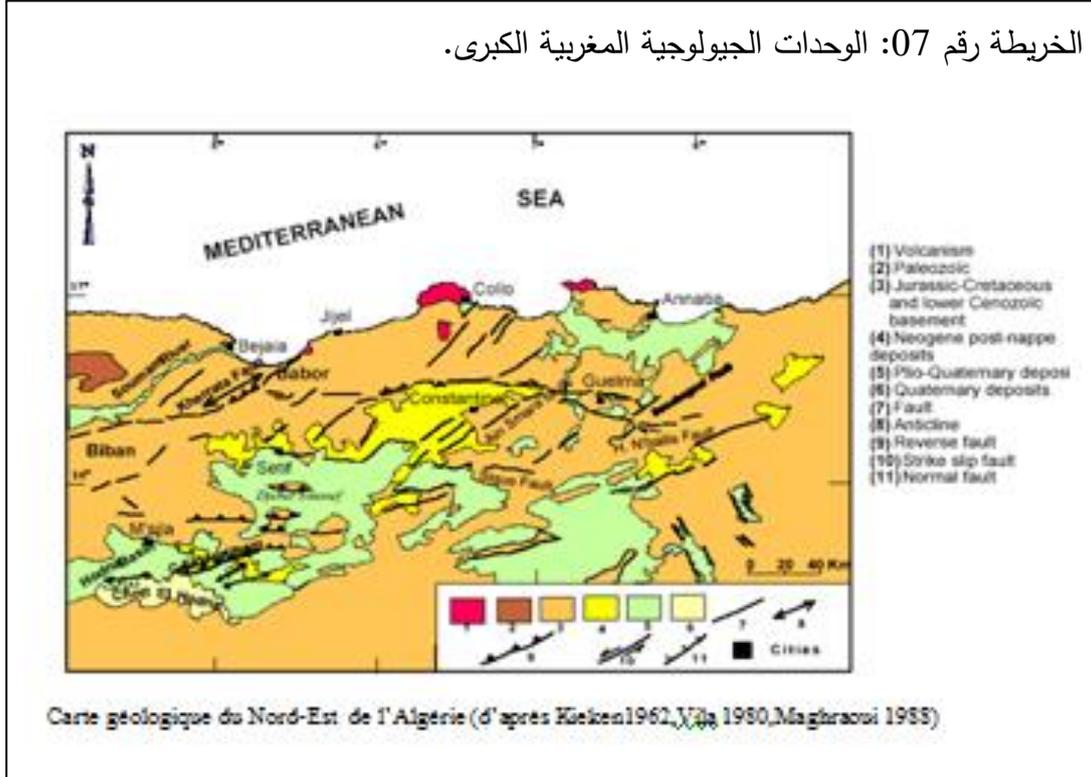
تعتبر الحركة الألبية من بداية الليتيسيان حتى نهاية الأوليغوسان من أهم الحركات الأوروغينية التي تعرضت لها منطقة سكيكدة، فنشاطها المتمثل في ضغط و تمدّد الطبقات الصخرية، أدى إلى الرفع الكلي للتضاريس في الشمال (السلسلة الكلسية) مساهما بذلك في رفع الكتلة القبائلية التي لعبت في ذلك الوقت دور الحاجز الطبيعي الفاصل بين عملية الترسيب البحري في الشمال و القاري في الجنوب و بالمقابل تعرضت مناطق أخرى إلى الانخفاض و الهبوط، و ابتداء من الميوسان العلوي تعرضت المنطقة إلى تشوهات تكتونية من جديد مصحوبة بعملية ترسيب و تعرية كثيفة في البليوسان (pliocène) مع مجموعة من العمليات التكتونية النشطة التي ساهمت في عملية الرفع للمرتفعات الغربية من منطقة سكيكدة و هبوط سهل سكيكدة.

بعد الزمن الرابع لا سيما البليوستوسان العلوي، المرحلة التي تميزت بظهور مختلف الأشكال التي نراها اليوم على سواحلنا، فالتغيرات المناخية لهذا الزمن و النشاطات التكتونية يعدّان المحركان الرئيسيان لعمليتي التقدم و التراجع البحري التي خلفت من ورائها ترسيب كميات هائلة من المواد المختلفة و المتوضعة على مستويات متعددة من سواحلنا و لذلك فهي تعتبر مؤشرا هاما يترجم مختلف المستويات التي وصل إليها البحر الأبيض المتوسط، فمثلا تواجد الكثبان الرملية الحمراء المتواجدة على ارتفاعات كبيرة و الشواطئ الرملية الحالية ذات الارتفاع 4، 6، 10 م، أو حتى -6، -4 م تحت مستوى سطح البحر لا تعبر إلا عن مستويات الخط الساحلي السكيكدي القديم (paléorivage) و الحديث.

و عموما فالمنطقة الساحلية تتصف ببنية جيولوجية حديثة أفرزت مجموعة من الوحدات الجيومورفولوجية الساحلية غير المستقرة، ذلك أن الزحف و التقشر مسؤولان عن المنظر العام لهذه الوحدات، تضاف إليهما التأثيرات البنائية الحديثة في تكوين المورفولوجية الحالية للساحل حيث الرؤوس و الأجراف تكونت في الصخور الصلبة في حين الشواطئ و السهول الساحلية تكونت في الصخور الهشة.¹

¹ نجوى سماعلي: تطور الساحل الجزائري و انعكاسات التهيئة -حالة ساحل سكيكدة-، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في تهيئة الأوساط الفيزيائية، كلية علوم الأرض و الجغرافيا و التهيئة العمرانية، قسم التهيئة العمرانية، جامعة منتوري قسنطينة، 2006/2005، ص 18-19.

الخريطة رقم 07: الوحدات الجيولوجية المغربية الكبرى.



4- تحليل النظام الصخري:

4-1- الوحدات التضاريسية الكبرى:

يمكن حصر الوحدات التضاريسية الكبرى المكونة لمجال الدّراسة فيما يلي:

4-1-1- الكتل الجبلية:

تنتشر بالساحل الشرقي الجزائري مجموعة من الكتل الجبلية نذكر منها كتلة الأيدوغ التي تمتد من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي كحد فاصل بين الساحل و السهل العنابي، يأخذ خط القمم فيه اتجاه الكتلة الجبلية، حيث تبدأ الكتلة في الارتفاع مباشرة من بحيرة فتزارة لتبلغ 600 م عند كدية الرهنة، و تصل لأقصى ارتفاع لها عند كاف السبع بارتفاع 1008 م، لتتخفض عند رأس الحراسة ثم البحر بالإضافة إلى وجود كتلتين أقل أهمية تقع في الجهة الجنوبية الغربية من كتلة الأيدوغ، يفصل بينهما سهل خرازة، الكتلة الأولى كتلة بوقنتاس ذات الارتفاع الأعلى المقدّر بـ 586 م الممتدة من كاف النّسور إلى مقبرة اليهود، و كتلة بليطة ذات الارتفاع الأعلى المقدّر بـ 288 م، الذي يكمل كتلة بوحمرة إلى غاية أكمة كنيسة أوغستين، يضاف إلى ذلك أكمة المدينة القديمة و كتلة الخروب¹.

¹ حساينية تقي الدّين: المرجع السابق، ص 62.

بالإضافة إلى الكتل الجبلية الواقعة بالساحل السكيكدي حيث يمكن التمييز بين كتلتين، هما:
-الكتلة الجبلية الغربية: عبارة عن مجموعة من الجبال تقع في النّاحية الغربية من الولاية و تشكل سلسلة معقّدة من الجبال ذات اختناقات ضيقة يتراوح ارتفاعها بين 220-640 م أهم ما يميّزها اتصالها المباشر بالبحر دون وجود شواطئ رملية عريضة، كما تتميز باحتوائها على غطاء غابي من أشجار الفلين و الأحرش.

-الكتلة الجبلية الشرقية: تمتد هذه الكتلة من مدينة سكيكدة غربا إلى بلدية عزابة شرقا ذات اتجاه جنوبي غربي عموما، يقدر متوسط ارتفاعها بـ 500 م، مثل جبال لفلة 566 م، في حين نجد أقصى ارتفاع لها ببلدية حمادي كرومة 1078 م، ثم يبدأ هذا الارتفاع في الانخفاض كلما اتجهنا شرقا¹.

4-1-2- السّهول:

تنتشر بالمناطق السّاحلية عند أحواض الأودية و المنخفضات و نذكر منها سهل عنابة الكبير الساحلي، الذي يمتد من الغرب إلى الشرق في شكل شريطي يضيق و يتقلص تدريجيا من الشرق بولاية الطارف إلى الغرب بولاية عنابة بفعل تواجد الكتل الجبلية الشمالية و الجنوبية بالإضافة إلى البحر، يصل ارتفاعه في المتوسط إلى 25 م ويتميز هذا السهل بالشساعة لأنه يتوضع على أكثر من 30 كم طولاً و من 5 إلى 20 كم عرضاً، و كذلك بالانبساط باستثناء بعض الكديات أو النتوءات التي تتخلله مثل كدية " القنطرة " و كدية" بوزنزل"، و نتيجة لهذا فالمياه تتراكم به في الفترات المطرة مشكلة مستنقعات أهمها "مستنقع بورديم"بالإضافة إلى البحيرات، و من خلال هذه الخصائص فقد شهد هذا السهل تعاقب العديد من التنظيمات المتباينة².

بالإضافة إلى سهول حوض واد الصفصاف ، و كذا سهول الطاهير جيبل و هي عبارة عن مجموعة من السهول المتقطعة حيث تتخللها مجموعة من التلال المتناثرة، تنتشر هذه السهول شرق مدينة جيبل حيث تمتاز بالضيق عند مخرج مدينة جيبل و تتسع في الجهة المقابلة لبلدية الطاهير لتضيق عند منطقة سيدي عبد العزيز، و أهم هذه السّهول سهول جيبل مانشة و سهول بلغيموز، سهول واد نيل و سهول واد زهور³.

¹ خضار أميرة و جودي عائشة: المرجع السابق، ص 34.

² فؤاد بن غضبان: المرجع السابق، ص 23.

³ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 60.

4-1-3- الساحل la cote:

تتطور جميع السواحل بفعل عاملين هما: دورات النحت و الترسيب، و نميّز بين نوعين من السواحل:
- **السواحل الجرفية:** و هي سواحل تتميز بهايوة شديدة الانحدار، و تكون مع تماس مباشر مع البحر بصفة دائمة، و هذا في حالة الأجراف الحية، حيث التماس على الأقل خلال المدّ المرتفع.

أما إذا كانت أجراف ميتة فالتماس مع البحر لا يكون مباشر، إذ تفصل بينها مساحة تعرية بحرية تسمى *plate forme d'abrasion* و هي تعبر عن تراجع الأجراف بالنسبة لخط الساحل الحالي، و الذي من أحد أسبابه حدوث تغير نسبي في المستوى البحري، حيث نجد أثر كل مستوى بحري مسجلا على مساحة التعرية البحرية، مع العلم أن الأجراف الميتة هي أشكال موروثّة عن ديناميكية ساحلية قديمة معقدة.

و السواحل الجرفية الجزائرية تمتد في شكل أجراف اتجاهها في منطقة الدراسة هو شمال جنوب، و تمتد من رأس قارد حتى ميناء عنابة تتخللها عدة شواطئ مثل: سان كلود-شاطئ فابر، و بملاحظة الصور الجوية نلاحظ أن السواحل الجرفية تتميز بعدة أجراف حادة ذات انحدارات شديدة و بتساقط كثيف للمهيلات ناتج عن التعرية التي تعود إلى عمل الأمواج و عمل الجليد.

بحسب رأينا فإن جرف رأس قارد نعتبره جرفا حيا و هذا استنادا للتماس المباشر بين الجرف و البحر دون وجود مسطحات، بعكس أجراف شطايبي التي تعتبر أجرافا ميتة¹، بالإضافة إلى كورنيش جيجل .

-**السواحل الرملية:** من الناحية الجيومورفولوجية فإنّ هذا النوع من السواحل يبدي تطورا هاما مقارنة بالسواحل الجرفية و تتكون هذه السواحل من كتبان ساحلية، هي سلسلة من الكتبان الرملية ذات ارتفاع و عرض متغيّر يتراوح عرضها في المتوسط بين 500-700م في حين ارتفاعها يتراوح بين 03-18م تمتد بولاية عنابة بين حي سيبوس إلى حدود ولاية الطارف²، و يمتد بولاية جيجل من مصب واد مانشة شرق مدينة جيجل إلى مصب الواد الكبير شرقا، بالإضافة إلى الساحل الرملي لبني بلعيد و واد زهور و كذا الساحل الرملي الممتد من واد مفرغ إلى كاب روزا شرقا بولاية الطارف³.

-**السواحل الصخرية:** السواحل الصخرية هي أشكال ناتجة عن التعرية، تمتد في شكل حواف صخرية ضيقة و متضرسة و لا تبيين بصفة واضحة حركة الأمواج، تبدأ هذه السواحل من وراء مصب واد مفرغ

¹ حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 11.

² حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 62.

³ مفتشية البيئة لولاية الطارف: القرار رقم 597 المتعلق بتحديد الشريط الساحلي لولاية الطارف، جويلية 2003.

أي عند كدية الدراوش، اتجاهها غرب-شرق و يزداد تضرسها كلما اتجهنا نحو رأس روزا حيث تتميز عندها بوجود مهيلات هامة و انحدارات شديدة¹.

4-2- الانحدارات:

يؤثر الانحدار على الاستقرار البشري و كذا المنشآت البشرية حيث تعرف المناطق الضعيفة الانحدار إقبالا كبيرا من طرف السكان في حين تعتبر المناطق شديدة الانحدار مناطق طاردة للسكان، و يتراوح الانحدار في منطقة الدّراسة بين 0 و أكثر من 25%، و يمكن حصر فئات الانحدار في منطقة الدراسة في الفئات التّالية:

-**الفئة الأولى 0-03%:** تشمل المناطق المنبسطة و التي عادة ما تكون مهدّدة بخطر الفيضانات و الغمر المائي خاصة في فصل التساقط، ممّا يؤدي إلى العديد من الأخطار و الأضرار على المحاصيل الزراعيّة و كذا المراكز العمرانيّة حيث تشغل هذه المناطق أجزاء معتبرة من منطقة الدّراسة مثل سهول بوناموسة التي تتوزّع على كلّ من بلديّة بريحان، بن مهيدي، الشط بولاية الطارف، البوني و سيدي عمار بولاية عنّابة، بن عزوز و المرسى بولاية سكيكدة، و سهول الطاهير و الأمير عبد القادر بولاية جيجل.

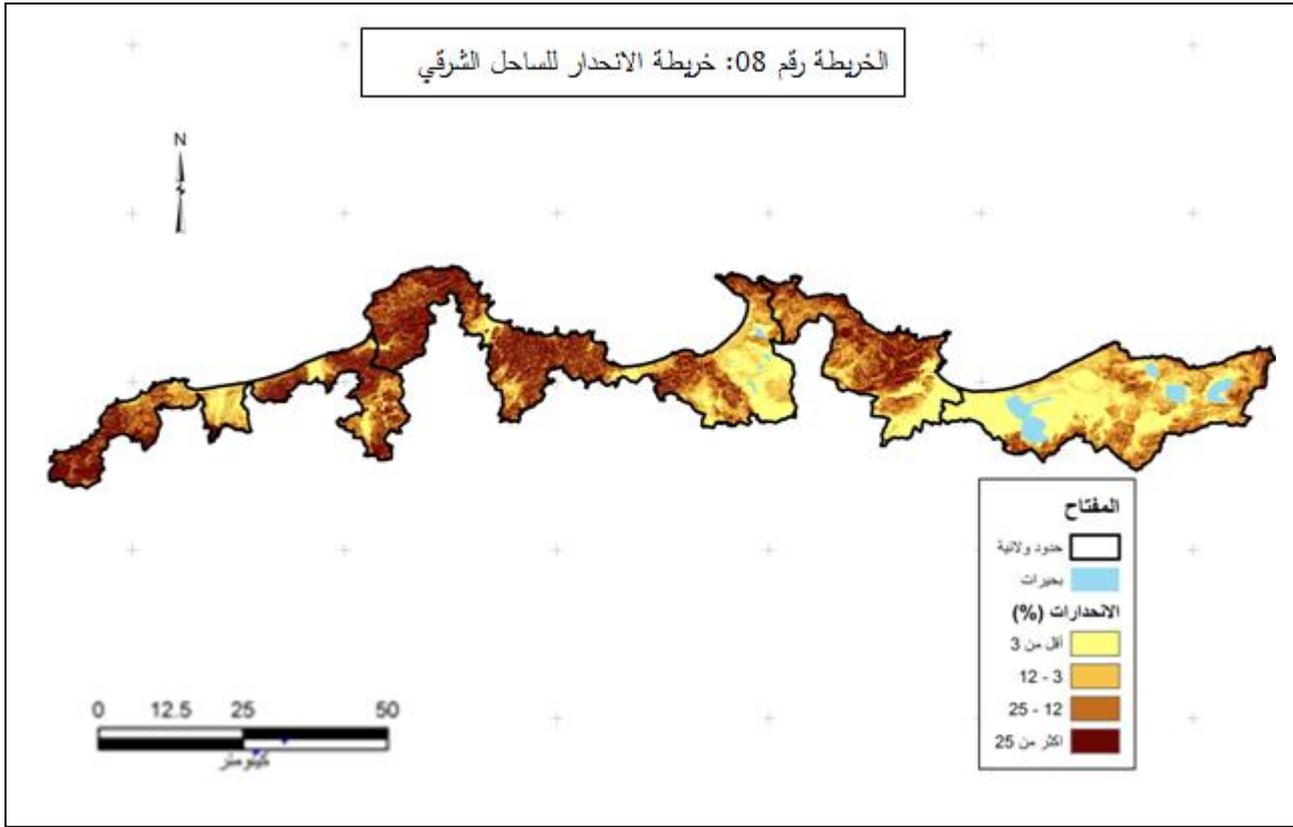
-**الفئة الثانية 03-12%:** تمثّل مناطق متوسّطة الانحدار حيث تعتبر هذه المناطق حلقة وصل بين أراضي الفئة الأولى و أقدام الجبال، و تعتبر المجال المفضّل للاستقرار البشري و كذا لإقامة المنشآت المختلفة و المراكز العمرانيّة و تتوافق هذه الفئة على أجزاء معتبرة من منطقة الدّراسة مثل البلديّات السّاحليّة من ولاية الطارف كالقالة، سوارخ، عين لعسل، بوتلجة و بلديّة سيدي عمار، واد لعنب بعنّابة بلدية جندل ، كركرة و الأجزاء الجنوبيّة من بلديّة تمالوس بولاية سكيكدة، واد عجول بلديّة جيجل و الأجزاء السّاحليّة من بلديّة العوانة بولاية جيجل.

-**الفئة الثالثة 12-25%:** تعبّر هذه الفئة عن مناطق متوسّطة الانحدار تتوافق مع أقدام الجبال و تتميز بنقص الاستقرار البشري و تنتشر في الأجزاء الجنوبيّة لكل من بلديّة سوارخ، عين لعسل، الطارف بوتلجة، بحيرة الطيور، بن مهيدي بولاية الطّارف، جنوب بلدية واد لعنب، شطايبي بولاية عنّابة، أجزاء من بلديّة جندل، المرسى، تمالوس، القل بولاية سكيكدة، القسم الدّاخلّي من بلديّة الميليّة، جيجل، القنّار العوانة بولاية جيجل.

¹ حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 11.

-الفئة الرابعة أكثر من 25%: تمثّل أراضي شديدة الانحدار تشكّل عائق أما الاستقرار البشري، إلا أنّ ضيق المجال الساحل و تضرّسّ السطح دفع العديد من التجمعات البشرية إلى تسلق هذه المرتفعات مثل عنابة و البوني بالإضافة إلى التجمعات البشرية الواقعة في القسم الغربي من ولاية سكيكدة مثل بلديات واد زهور، أولاد عطية، فنواع و كذا الميلية، زيامة منصورية بولاية جيجل، و تنتشر في كتلة الأيدوغ و الكتل الجبلية الواقعة غرب سكيكدة، و الخريطة رقم 08 تبين أهمّ خصائص الانحدار لمنطقة الدّراسة.

الفصل الثَّانِي: مظاهر التَّسَدُّل بالسَّاحل الشَّرْقِي الجَزَائِرِي



المطلب الثاني: النّظم البيئيّة بالسّاحل الشّرقيّ الجزائريّ.

1- النّظم البيئيّة السّاحليّة:

1-1- النّظام البيئي الخاصّ بالبحيرات:

يتوفّر السّاحل الشّرقيّ الجزائريّ على العديد من البحيرات السّاحلية و مناطق المستنقعات التي تتميز بتنوع نباتي و حيواني كبير، نذكر منها ما يلي:

-بحيرة تونغا: تقع بولاية الطارف و تقدّر مساحتها ب 2600هكتار، و هي ذات طول متوسط يقدر ب 7.5كلم و عرضها في المتوسط 4 كلم، يتراوح عمقها بين 1-1.5م، تتغذى أساسا من واد الحوت في الجنوب و واد العرق في الشمال¹، و تعدّ خزّانا أو حوضا تجميعيا من المياه العذبة. كما تعدّ البحيرة ملجأ للطيور المائية المهاجرة بفضل حشائشها الغنية التي تنمو بداخلها و تسمح ببناء أعشاش الطيور، كما تزخر مياهها بثروة سمكية خاصّ منها سمك الشبوط، إلا أن البحيرة مهددة بارتفاع الحشائش و التحوّل إلى غابة حقيقية كما هو الحال بالنسبة للبحيرة السوداء.

-بحيرة أبييرة:

هي حوض واسع على مساحة 2200 هكتار و بعمق متوسط 2.5 مترا، يحيط بها شمالا جبل بومرشن 154 م و غابة بوغل و من الغرب جبل أبييرة 100 مترا، و كاف فايد ريحانة 129 مترا و جنوبا جبل عرش لحر 138مترا، حيث غابة أبييرة، و هي مفتوحة من جهة الشرق على مشة الفرين و مشة فج نقلة، يغذي البحيرة نظام مائي متشعب يشمل واد قرّة شرقا و واد بوحشيشة و مسيلات دار العشية المطلقة جنوب شرق مركز الطارف، و غرب مجموع مسيلات و شمالا واد الماء و غربا مجموع مسيلات، و شمالا واد الماء و مجموعة مسيلات، و تتكون قاعدة الحوض الصخرية من طبقة طينية بسيطة السمك تعلو قاعدة الحجر الرملي النوميدي و تكون مغطاة بطبقة سميكة من الحجارة الرملية النفوذة أما ضفافه فمغطاة برمال سميكة تعلو القاعدة الأصليّة و تظهر بمحيطه حادورات و مصاطب تلاحظ في مشة الفرين مثلا كحجارة رملية ترجع للبلابستوسين.

¹ فؤاد غضبان: دور شبكة الخدمات في التنظيم المجالي بولايتي عنابة و الطارف، أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه علوم في التهيئة العمرانية، كلية علوم الأرض و الجغرافيا و التهيئة العمرانية قسم التهيئة العمرانية، جامعة منتوري قسنطينة 2009، ص32.

و تعدّ بحيرة أبيّرة مزرعة سمكية هامة لأنواع الفرخ (perche) و الشبوط (carpe) و الباربو (barbeau) و الطنّش (tanche) و السمك الضخم المعروف بذبّ الماء أو الكراكي (caraki)، و لا تنمو بها الحشائش المائية كما هي الحال في بحيرة تونغا نظرا لعمها النسبي و لوجود أنواع سمكية تتغذى على الحشائش المائية، إلا أن البحيرة تواجهها مشكلة التوحّل على المدى البعيد.

-بحيرة الملاح:

تأتي إلى الشّمال الغربي من بحيرة أبيّرة ممتدة على مساحة 865 هكتار و بعمق 06 م، يغديها من الجنوب واد العروق النابع من كاف لشهب القريب بارتفاع 865 هكتار، و واد الملاح القادم من جبل كورسي 257 م غربا، وواد الرقيبات القادم من جبل كورسة غربا 204 م، و واد فايد عمران شرقا، و كذلك واد بومالك.

و لقد أدى تراكم حزام رملي إلى عزل البحيرة التي تضمن اتصالها بالبحر عبر قناة طبيعية تخترق الكثيب الرملي الغائص في البحر، و هناك غزو للكثبان الرملية باتجاه بحيرة أبيّرة تصل إلى ارتفاع 150م إلى أن تنزل منخفض هذه الأخيرة رغم وجود غابة هامة من الماكي و الضرو تضي على بحيرة الملاح مساحة طبيعية خلابة، قاعدتها الحجر الرملي النوميدي مغطى بغلاف رملي طيني سميك، و البحيرة مزرعة سمكية نموذجية نظرا لانفتاحها على البحر.

إن الملاحظ للعتبات الفاصلة للبحيرات الثلاث تظهر أن فارق الارتفاع بين أبيّرة و تونغا في حدود 40م، و عليه فإن واد بوقوس لا يمكنه صنع مصب في أبيّرة لفارق الارتفاع المقدر بـ 20 م إلا أن الوضعية كانت مغايرة في البلايستوسين الأوسط المعروف بمناخه الشديد الرطوبة حيث يمكن تصور وجود شلال حقيقي للنهر المذكور إلى داخل البحيرة، في حين كانت أودية الجزء الغربي تصرف مياهها مباشرة في البحر نظرا للطبوغرافيا السهلية البسيطة آنذاك لسهل عنابة، لكن منطقة القالة عرفت في الزمن الرابع خسفا عاما أدى إلى بروز كتلة رأس روزة المطلقة على سهل عنابة، و كان للتغيرات في مستوى البحر و اليابسة أثرها على تطور الأحواض و الأشكال القارية¹.

-بحيرة فنزارة: يعتبر حوض فنزارة أهم الأحواض في ولاية عنابة والذي يتشكل أكبر جزء منه من بحيرة

¹ عيون عبد الكريم: المقومات المحلية و التنمية الإقليمية في ولاية الطارف، رسالة دكتوراه دولة في تهيئة المجال، كلية علوم الأرض و الجغرافيا و التهيئة العمرانية قسم التهيئة العمرانية، جامعة منتوري قسنطينة، 2003، ص 24-25.

الفصل الثّاني: مظاهر التّسّخّل بالسّاحل الشّرقي الجزائري

فتزارة ، وتتميز طوبوغرافية حوضها بالبساطة نسبيا وينقسم إلى منطقة شرقية عبارة عن مرتفعات جبلية يتعدى طولها 40 م ومنطقة منبسطة وسط البحيرة يتراوح الارتفاع بها بين 20 م - 40 م ، ثم المنطقة السهلية من الحوض و التي يتراوح العلو فيها من 15 م - 20 م وأخيرا الأراضي المنخفضة أين لا يتعدى الارتفاع بها 10.5 م.

وتقع البحيرة على بعد 14 كم عن البحر المتوسط و 18 كم عن جنوب غرب مدينة عنابة ، وتنحصر بين جبل الإيدوغ شمالا و مرتفعات بلدية عين الباردة جنوبا وخطين من أصل كثباني شرقا وتمتد غربا حتى أراضي ولاية سكيكدة . ومن ناحية الموقع الإداري فالبحيرة تابعة لبلدية برحال ويوجد على محيطها عدة تجمعات سكانية فنجد من الشمال مركز بلدية برحال ومن الجنوب التجمع السكاني لواد الحوت لبلدية العلمة ومن الشرق قريتي القنطرة وواد زياد.

يقطع منخفض فتزارة الطريق الوطني رقم 44 من الشمال باتجاه ولاية قسنطينة ومن الجهة الغربية الجنوبية الطريق الولائي رقم 13 ومن الغرب يقطعها الطريق الولائي رقم 108 و خط السكة الحديدية الرابط بين ولاية عنابة وولاية الجزائر العاصمة.

وتبلغ المساحة الكلية لمنخفض فتزارة 20680 هكتار موزعة على امتداد 17 كم طولاً من الشرق نحو الغرب و 13 كم عرضاً ، ويبلغ حجم مياه البحيرة 550 كم . ونظرا لأن البحيرة لا تحتوي على مفرغ طبيعي لتصريف مياه الأمطار المتساقطة فنتج عن ذلك تكون مستنقع مائي واسع تبلغ مساحته 1600 هكتار و الذي يبلغ منسوب مياهه في الفصل المطر إلى 1600 م وفي الفصل الجاف 1400 م.

الصور رقم 03: المنطقة الرطبة فتزارة.



المصدر: ياسين مريخي: المرجع السابق، ص 66.

الفصل الثَّانِي: مظاهر التَّسَدُّل بالسَّاحل الشَّرْقِيّ الجَزَائِرِيّ

وحسب بعض المصادر فإن مياه الحوض أخذت في الملوحة تدريجيا بسبب تجمع أملاح مياه الأودية ونظرا لارتفاع منسوب المياه تم المصادقة في عام 1865 على مشروع إنجاز قناة على طول 16 كم من أجل إنزال منسوب المياه إلى 1180 م و استرجاع حوالي 3600 هكتار من أجل استغلالها في مجال الفلاحة.

و تبدأ هذه القناة من وسط المستنقع أو البحيرة إلى غاية واد مبعوجة غير أن النتائج لهذا المشروع لم تكن جيدة وهذا لعدم كفاية شبكة تصريف المياه مما أدى إلى اقتراح توسيع المجرى الرئيسي وتمديده حتى واد سييوس من خلال حفر قناة واد المالح، وبعد كل هذه العمليات الاستصلاحية التي مرت بها البحيرة فقد أصبح الحجم المائي بها يقدر ب1800 هكتار.

و تعدّ بحيرة فتزارة موقع مائي مهم فهي تمتاز بالتنوع البيولوجي كوجود الأسماك و النباتات و الآلاف من الطيور المهاجرة والتي تستقبلها البحيرة كل سنة والمقدرة ب 70000 طائر تشمل حوالي 50 نوع مختلف مثل : البط ، الإوز الرمادي وغيرها¹، و يبيّن الجدول رقم 14 التنوع في الطيور للبحيرة.

الجدول رقم 14: إحصاء الطيور الشتوية المسجلة على مستوى بحيرة فتزارة 1985-2003.

السنف	1985	1990	1994	1999	2000	2001	2003
بط بري	-	-	4850	-	27	-	110
حنف الشتاء	-	-	-	1350	6624	6100	1060
بط	-	-	-	13800	-	-	580
بط صافر	22020	4000	4100	6765	780	10100	5340
بليول (طائر مائي)	-	11250	5810	198	-	-	86
بط أبو ملعقة	550	3000	1200	1876	260	7100	1950
شهرمان	-	-	-	78	-	111	34
غدق أسود	-	3500	1800	-	-	-	720
وزة رمادية	2209	20250	13400	1798	850	5936	210
بط غير معروف	-	-	5600	7900	22000	7100	7586
غزة	-	-	106	2300	-	2281	2281
المجموع	24779	42000	36866	36065	30544	38947	19957

المصدر: ياسين مريخي: المرجع السابق، ص 70.

¹ ياسين مريخي: المرجع السابق، ص 66-67.

-مستنقع بورديم:

تبلغ مساحته 10000 هكتار، يقع في المنطقة الوسطى من مجال الدراسة جنوب شريط الكثبان الرملية، يتميز المستنقع بمياهه العذبة، و هو مصب أساسي لحمولة وادي الكبير و بوناموسة. هناك بحيرات أخرى أقل مساحة مثل:

-بحيرة الطيور:

تحتل مساحة صغيرة تقدر بـ 50 هكتار، تقع بالمنطقة الوسطى من مجال الدراسة و هي تتغذى من مياه واد بولطان.

-البحيرة الزرقاء:

مساحتها 03 هكتارات تقع شمال بحيرة الملاح و هي ذات مياه عذبة.

-البحيرة السوداء:

تقع هذه البحيرة بين مركزي القالة و الريغية، شمال محور الطريق الولائي رقم 109 و قد تحولت هذه البحيرة بفعل التشبع إلى غابة و مروج¹.

-غدير بني حمزة (القنار):

تقع شرق ولاية جيجل بحوالي 20 كلم ببلدية القنار، و هي عبارة عن مستنقع من المياه العذبة على مدار السنة، تقدر مساحتها بحوالي 50 هكتار، في حين يتراوح ارتفاعها بين 25-30م، تحيط بها العديد من الأودية كواد نيل و واد الشقفة، و تتغذي هذه المنطقة الرطبة من بعض الشعاب كشعبة تاسوست، شعبة البشير، شعبة بوطاطا.

تنمو بغدير بني حمزة العديد من النباتات مثل عشب المروج، الطحالب، السلة، عضوية المروج، الطرفة...الخ، كم تعيش بها أنواع مختلفة من الحيوانات مثل البط، اللقلق الأبيض، اللغوش الأبيض الصغير.

¹ فؤاد غضبان: المرجع السابق، ص 33.

الصورة رقم 04: المناطق الرطبة بالساحل الشرقي الجزائري.



بحيرة الأوبيرا (القالّة)



غدير المرج (القنار)



بحيرة الطونقا (الطارف)



واد كسير

المصدر: من إعداد الباحث+مديرية السياحة لولاية الطارف+مديرية البيئة لولاية جيجل

- غدير المرج:

تقع ببلدية الطاهير، تقدّر مساحتها بـ 05 هكتار و هي ذات مياه عذبة، توجد بها العديد من الحيوانات خاصة الطيور، كما توجد بها حوالي 2000 بطة.

- سهول بلغيموز:

تتواجد هذه السهول على مستوى بلدية سيدي عبد العزيز، و هي عبارة عن مناطق منخفضة تغطيها المياه غالبا في فصل الشتاء¹.

¹ بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 80-81.

1-2- النّظْم البيئيّ للمجاري المائيّة:

يتميز الساحل الشرقي الجزائري بكثافة في الشبكة الهيدروغرافية تشكّل تنوعا حيويا معتبرا (الجدول رقم 15)، و ذلك بحكم الخصائص المناخية التي تتميز بها المنطقة، حيث تتلقى أعلى معدل للتساقط على المستوى الوطني بمنطقة الزيتونة بولاية سكيكدة بكمية تساقط تقدر بحوالي 2400 ملم/سنويا، و من أهم المجاري المائية بالساحل الشرقي الجزائري ما يلي:

- **واد سيبيوس:** ينبع واد سيبيوس من أعالي قالمة و يبلغ طوله أكثر من 260 كلم، كما تصل روافده إلى أكثر من 30 رافدا، أمّا مساحة حوضه التجميعي فهي 5500 كلم² و يبلغ متوسط صبيبه السنوي 440 مليون متر مكعب (فترة 1948-1957) و حمولة سنوية مقدّرة بـ 122 مليون م³ كما تمثّل حمولته الصلبة نحو 0.2% من الصبيب الكلي.

من أهمّ روافد واد سيبيوس هما واد شارف و واد بوحمدان اللذان يلتقيان في منطقة مجاز عمّار ليكونا واد سيبيوس، يميّز واد سيبيوس بثلاث مصاطب هي:

*المصطبة العليا: تتكون من الحصى و الرمل.

*المصطبة المتوسطة: تتواجد في شكل بقع و فقط في بعض المناطق.

*المصطبة السفلى: و هي المصطبة الحالية، و هي ذات تكوينات رملية في بعض المناطق يصل ارتفاعها إلى 5-6 م، إلا أنّها تختفي في منطقة القرعات.

- **واد بوناموسة:** يأخذ منبعه من كدية بن أحمد على ارتفاع 1233 م في سهل العصفور، يصرف قسم مهم من السهل حيث تبلغ مساحة حوضه التجميعي 575 كلم²، حمولة سنوية تقدّر بـ 127 م³، أمّا أهمّ روافده فأهمها واد سودان و واد قرياح.

- **واد بوعلالة:** يجري باتجاه عام جنوب شمال مختزقا سهل عنّابة في منطقة ابن مهدي أين يلتقي بواد بوناموسة مكونين واد المفرغ.

- **واد الكبير شرق:** يصرف حوضا مساحته 1685 كلم² و يتكون في سهل مكناسة (دائرة القالة) بعد خروجه من المرتفعات تحت اسم واد بوقوص.

يجري واد الكبير شرق فوق لسان يتكون من ترسيبات نهريّة، شكله و انحداره يمنعان الواد من تصريف كلّ الصبيب ممّا ينتج في الكثير من الحالات خروجه عن سريره و فيضانه على الأراضي المحيطة به.

من أهمّ روافده واد بلوطة، قرقور، أمّا اتجاهه العام فهو شرق غرب ليصب في البحر الأبيض المتوسط عن طريق مصب مشترك مع واد بوناموسة و بوعلالة و هو واد مفرغ، و عند بوتلجة و بالضبط نقطة الارتفاع 17 م يصبح الواد عبارة عن خليج حقيقي، حيث يصبح غير قادر على تصريف المستنقعات التي تمتد على ضفتيه، و التي أهمها نشعة ريغية.

- واد مفرغ: من أهمّ خصائصه:

*يشكّل المنفذ الوحيد نحو البحر لكل الأودية المصرفة للسهل العنابي، حيث يصبّ فيه كل من واد بوناموسة، الكبير شرق، بوعلالة.

*يمثّل فاصلا بين مميزات الجهة الشرقية و الغربية من الخليج، حيث أنّه:

1. الارتفاعات تتزايد بعد مصب واد مفرغ، أي الجهة الشرقية و الغربية من الخليج.

2. الحبل الكثباني يزداد عرضا بعد مصبّ واد مفرغ، أي في الجهة الشرقية من الخليج.

3. المساحة التي تحتلها المستنقعات تكون أكبر في الجهة الشرقية من الخليج، أي بعد مصب واد مفرغ.

4. المناطق المتعرّضة للفيضانات في الجهة الشرقية من الخليج، أي بعد مصب واد مفرغ¹.

- واد قبلي: ينشأ من قدم سيدي دريس و يصب في حوض سيدي مزغيش ، أم الطوب ، تمالوس و سهل القل في الغرب و هو مفتوح على البحر الأبيض المتوسط ، وتقدر مساحة حوضه التجميعي بـ 988 كم² وحمولته المتوسطة بـ 390 هك³، يتوفر على عدة سدود منها سد بني زيد الذي يستوعب 40 هك³ لتزويد مدينة القل بمياه الشرب ، و سد القنيطرة الموجه لتغطية احتياجات مدينة سكيكدة من مياه الشرب.

- الواد الكبير: يتجه من قالمة نحو سكيكدة و يصب في البحر الأبيض المتوسط ، مساحة حوضه التجميعي 330 كم² ، أنشأ به سد زيت العنبة الذي وجّه لتزويد مدينة سكيكدة بمياه الشرب

- واد الصفصاف : هو من أهم الأودية المتواجدة بالمنطقة، ينبع من جنوب السلسلة النوميديّة، تبلغ مساحة حوضه التجميعي 340 كم²، حمولته المتوسطة 150 هك³ يصب في البحر المتوسط مشكلا سهل سكيكدة يتميز هذا الواد باتساع مجراه اذ يصل عرض سريره الصغير إلى أكثر من 5 متر².

¹ حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 21-24.

² خضار أميرة و جودي عائشة: المرجع السابق، ص 40.

الفصل الثَّانِي: مظاهر التَّسَدُّل بالسَّاحل الشَّرْقِيّ الجَزَائِرِيّ

الجدول رقم 15: أهم المجاري المائية بالساحل الشرقي الجزائري.

الود	مساحة الحوض التجميحي كلم ²	الطول (كلم)	متوسط السيالان السنوي هكم ³ /سنويا
نيل	200	40	26.5
الكبير	1880	200	310
جن جن	528	63	51.6
مانشة	135	26	19.3
واد قبلي	988	-	390
واد الصفصاف	340	-	150
واد سييوس	5500	-	440 مليون م ³

المصدر: خضار أميرة و جودي عائشة:ص 40+(jizel) direction de l'environnement

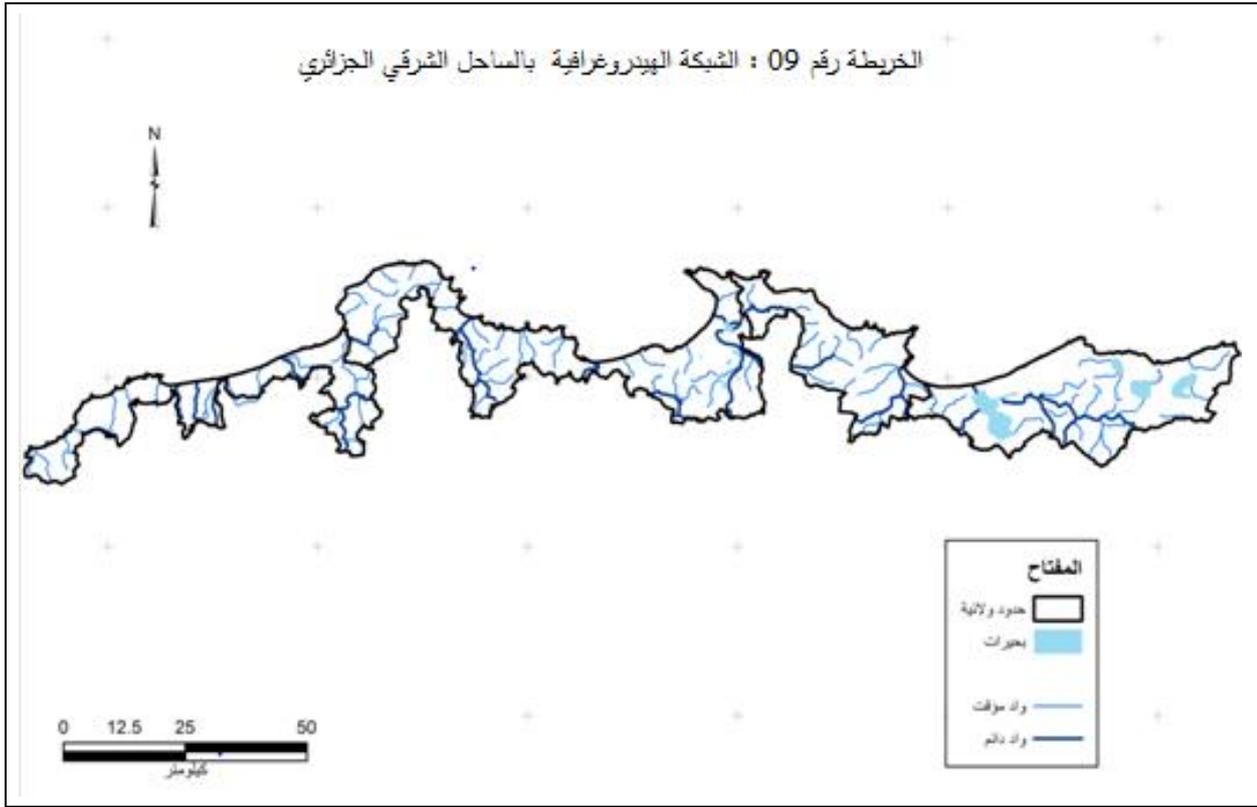
كما يتوفر الساحل الشرقي الجزائري على العديد من السدود و الحواجز المائية التي تعزز من حجم الموارد المائية بمنطقة الدراسة، إلا أنها تؤدي إلى التقليل من حجم الرواسب التي تغذي المنطقة الشاطئية، خاصة عند منطقة مصبات الأودية الساحلية (الجدول رقم 16).

الجدول رقم 16: أهم الحواجز المائية المنتشرة بالساحل الشرقي الجزائري.

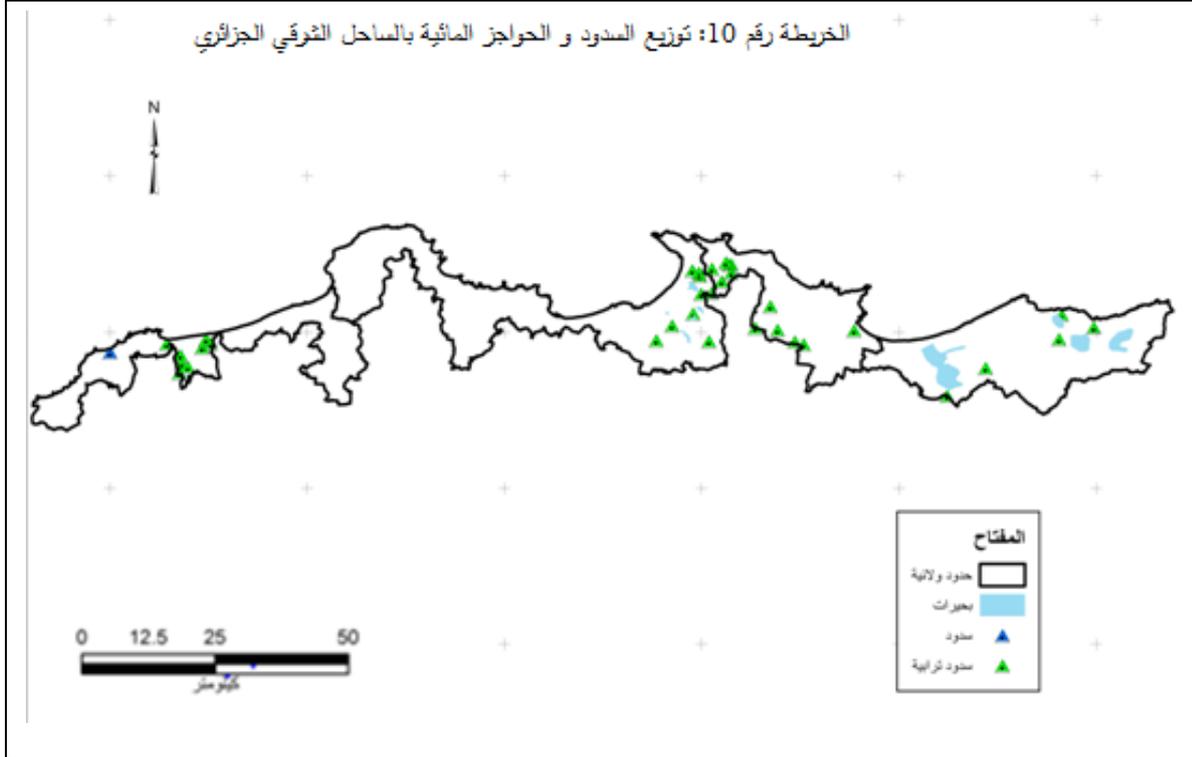
البلدية	عدد الحواجز	الطاقة الاستيعابية هكم ³
البوني	01	9 000
برحال	09	107 000
واد لعنب	08	555 000
شطايبي	13	805 100
الأمير عبد القادر	02	105 000 م ³
الطاهير	04	330 000 م ³

المصدر: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية جيجل+عنابة.

الفصل الثَّانِي: مظاهر التَّسَدُّل بالسَّاحل الشرقي الجزائري



الفصل الثَّانِي: مظاهر التَّسَدُّل بالسَّاحل الشَّرْقِيّ الجَزَائِرِيّ



1-3- النظم البيئية الغابية:

أدى الموقع السّاحلي الذي يميّز به مجال الدراسة إضافة إلى خصائص التربة و المناخ الملائم و تباين التضاريس، إلى تواجد غطاء نباتي كثيف غابي متنوع يتناسب مع المعطيات المناخية و الخصائص الطبوغرافية السائدة.

حيث تقدّر المساحة الغابية على مستوى الولايات الشرقية من الجزائر بـ 590 332 هكتار في حين تقدّر المساحة نفسها على مستوى السّاحل الشّرقي الجزائري بـ 299 575.73 هكتار أي ما نسبته 50% من إجمالي المساحة الغابية بالولايات الشرقية (الملحق رقم 01)، و يبيّن الشكل رقم 11 أنّ الشريط الساحلي الشّرقي يتوفّر على نصف المساحة الغابية، في حين النصف الآخر موزّع على باقي أجزاء الولايات الشرقية .

و يتفاوت توزيع المساحة الغابية على الولايات الشرقية، حيث تأتي ولاية سكيكدة في المرتبة الأولى من حيث التغطية النباتية بإجمالي مساحة غابية تقدّر بـ 198 420 هكتار تليها ولاية الطارف بـ 179 031 هكتار (الشكل رقم 12).

و تبرز الكتل الغابية على مستوى الساحل السكيكدي في الجهة الغربية على الخصوص حيث تشمل كل من دوائر القل تمالوس، ولاد عطية ، تغطي هذه الغابات مساحة 13490.22 هـ، وتعدّ الكتلة الغابية للقلّ من أكبر وأهم الكتل على مستوى الولاية، تتكون أساسا من أشجار البلوط الفليني الصنوبر البحري بالإضافة إلى بلوط الزان، من أهم الغابات بالمنطقة نذكر: غابة راس بوفاس في الشمال الشّرقي لتمالوس غابة بوقارون ، غابة سطورة.

وتحتوي هذه الغابات مجموعة من الحيوانات النادرة مثل : ابن عرس ، الضبع المخطط القردة و قائمة من الطيور النادرة و المهدة بالانقراض كالتائر المائي ، اللقلق الأبيض الوز الرمادي، السحنون الأرجواني¹.

أمّا على مستوى ولايتي الطارف و عنابة تحتل المساحة الغابية 241735 هكتار أي ما يمثل نسبة 56.17% من المساحة الإجمالية للولايتين، لكن تختلف هذه النسبة بين الولايتين إذ تبلغ 57.51%

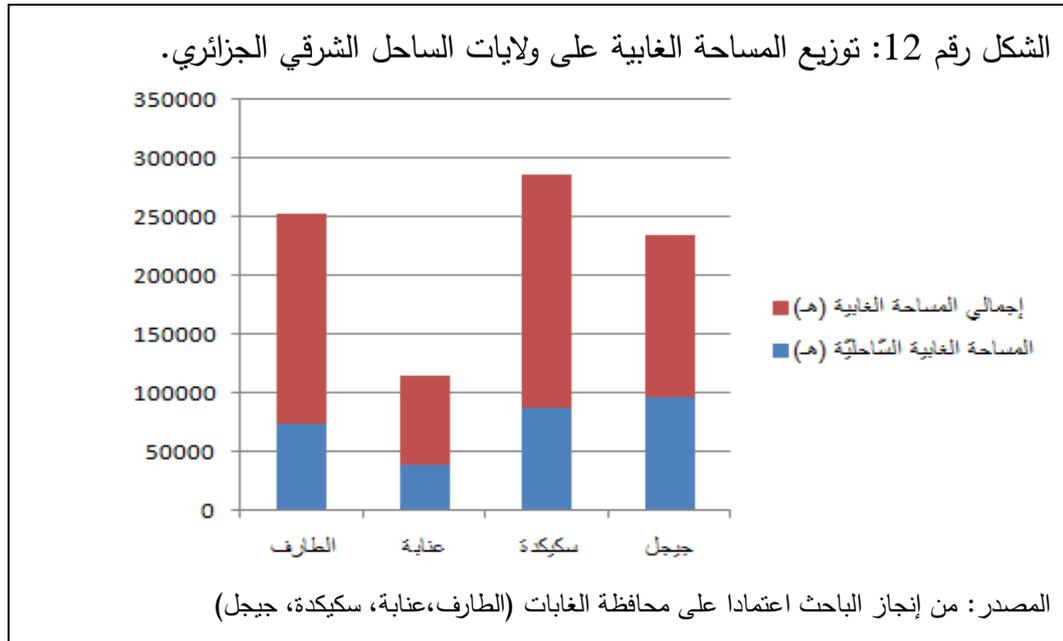
¹ خضار أميرة و جودي عائشة: المرجع السابق، ص 39.

الفصل الثّاني: مظاهر التّسجّل بالسّاحل الشرقي الجزائري

بولاية الطارف و 53.41% بولاية عنابة، و هذا يعني أن أكثر من نصف مساحة الولايتين مغطى بالغابة.

و توزيع هذه النسب عبر ولايتي الطارف و عنابة يعرف تباينا كبيرا من بلدية لأخرى، إذ يقدر التفاوت بـ 74.42% بين أكبر نسبة سجلت في بلدية زيتونة 79.48% و أخفض نسبة ببلدية الشط 5.06% و تركّز الكتل الغابية على مستوى المناطق الجبلية جعل السكان المحليون يطلقون اسم الجبل على الغابة. كما أن الغطاء الغابي بولايتي الطارف و عنابة يمتاز بالتنوع في تشكيلاته النباتية: الماكي maquis بنسبة 35.67% و البلوط الفليني chène liège بنسبة 33.44% إلى جانب الإكليبتوس eucalyptus 8.18% و الصنوبر البحري 7.55%.

و ارتفاع نسبة الماكي دليل على الأخطار التي تعاني منها الغابة من قطع و حرق و رعي مفرط¹ حيث تقدر مساحة الأحرش على مستوى ولاية سكيكدة مثلا بـ 70 479 هكتار أي ما نسبته 35.52% من إجمالي المساحة الغابية على مستوى الولاية².



و تجدر بنا الإشارة إلى أنّ الساحل الشرقي الجزائري حسب المديرية العامة للغابات يتوفر على مساحة غابية معتبرة، حيث تقدر هذه الأخيرة بحوالي 230000 هكتار لكن التقديرات تشير إلى أنّ

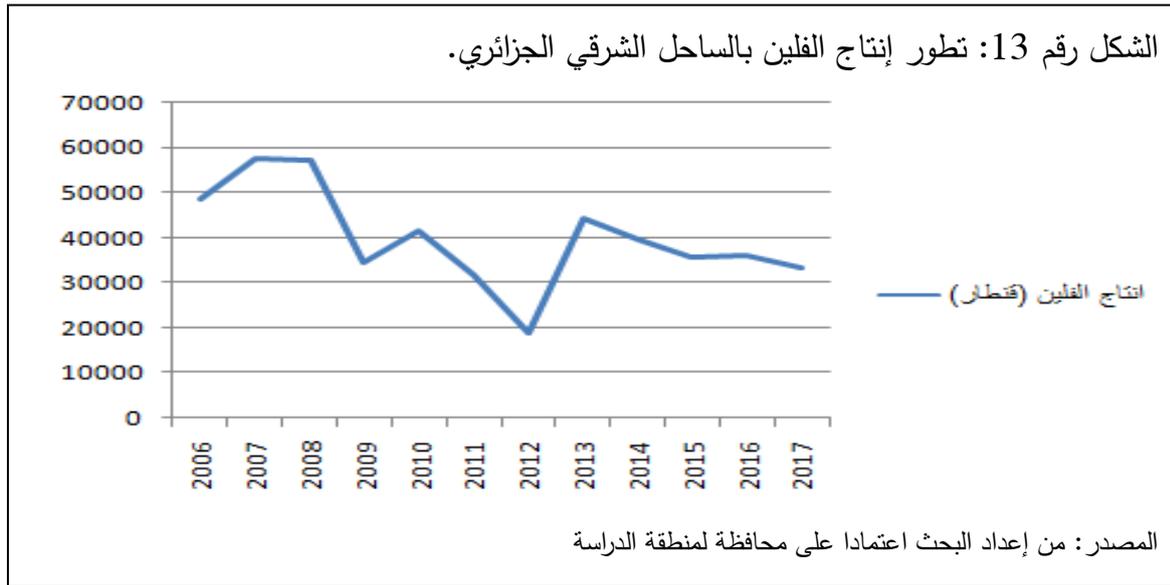
¹ المرجع: فؤاد غضبان: المرجع السابق، ص 34-36.

² محافظة الغابات لولاية سكيكدة 2018.

الفصل الثّاني: مظاهر التّسجّل بالسّاحل الشّرقي الجزائري

المساحة الفعلية أكثر بكثير حيث تتراوح بين 450000 و 650000 هكتار، كما أنّ أهم الكتل الغابية بالجزائر تتمركز بالساحل الشرقي الجزائري.

و أهمّ ما يميّز التشكيلات الغابية بالساحل الشرقي الجزائري انتشار أشجار الفلين، حيث يقتصر تواجدها على المستوى العالمي على مستوى دول حوض البحر الأبيض المتوسط (الخريطة رقم 11) حيث تقدر المساحة الإجمالية لأشجار الفلين على المستوى العالمي بحوالي 2 687 000 هكتار تتوزع على سبعة دول كما هو مبين في الملحق رقم 02.



الفصل الثَّانِي: مظاهر التَّسَدُّل بالسَّاحل الشَّرْقِيّ الجَزَائِرِيّ

و بيّن الجدول رقم 17 تطور إنتاج الفلين بالساحل الشرقي الجزائري، حيث عرفت الإنتاج تراجعاً من 57 368 قنطار سنة 2007 إلى 33 446 قنطار سنة 2017 و ذلك بفعل تطور المساحة الغابية المحروقة، و كذا بفعل عمليات الاستصلاح التي تشهدها المناطق الغابية لتوسيع المساحات الزراعية.

الجدول رقم 17: تطور إنتاج الفلين بالساحل الشرقي الجزائري 2017/2006.

كمية الإنتاج (قنطار)					السنة
إجمالي الساحل الشرقي الجزائري	جيجل	سكيكدة	الطارف	عنابة	
48 433	18154	6550	20067	3662	2006
57 368.9	18311	10500	21092	7465.9	2007
56 816.11	14226.30	8944	30135	3510.81	2008
34 496.6	5638.90	8233	15858	4766.7	2009
41 270.27	7216.50	13823.5	14 800	5430.27	2010
31 874.62	9794.66	10485	9959.56	1635.4	2011
18 941.2	5175.20	10000	2429	1337	2012
44 077.37	12268.57	11080	15000	5728.8	2013
39 418.6	12935.40	10019	11 477	4987.2	2014
35 551.71	11373.15	10159.96	11 016	3002.6	2015
36 196.84	15355.70	9000	9875	1966.14	2016
33 446.7	11633.30	7894.40	7 108	6811	2017
477 889.92	142 082.68	116 688.86	168 816.56	50 303.82	المجموع

المصدر: من إنجاز الباحث اعتماداً على محافظة الغابات لولاية الطارف، عنابة، سكيكدة، جيجل، جانفي 2018.

و لهذا فتراجع المساحة الغابية كان له العديد من الآثار السلبية خاصة تراجع إنتاج الفلين الذي قدر على مستوى ولاية جيجل بـ 100 000 قنطار في الفترة الاستعمارية، منها 45000 قنطار أنتجته مقاطعة الميلية (العنصر، سطارة، واد عجول، واد زهور) لكن هذه الكمية تراجعت مؤخراً بشكل ملفت

للانتباه، حيث قدّرت سنة 2009 بـ 14175 قنطار، في حين قدر إنتاج مقاطعة الميلية بـ 2000 قنطار بعدما كان يقدر بـ 45000 قنطار¹.

الصورة رقم 05: عملية استغلال أشجار البلوط الفليني.



المصدر: ياسين مريخي: المرجع السابق، ص 57.

1-4-النظم البيئية للمياه الساحلية:

تشمل المياه الساحلية المسطحات المائية المحصورة بين الشاطئ و 05 كلم في نطاق المياه الإقليمية، و تتأثر حركة الكتل المائية في هذه المناطق بحركة المد و الجزر، و الرياح و التيارات المائية الموازية للشواطئ، و تتباين أشكال المياه الساحلية و أحجامها فيمكن أن تشمل على الخلجان و الخيران (جمع خور) و المضائق و السواحل المفتوحة، و المياه الساحلية عادة أقل خصوبة و إنتاجية بيولوجية من خلجان ملتقى الأنهار مع البحر (estuaire)، كما تتوفر هذه المياه على العديد من الأحياء ذات الأهمية الإيكولوجية و الاقتصادية.

و تتوفر الساحل الشرقي الجزائري على تنوع حيوي معتبر، حيث تبرز أجزاء منه أقل ثلوثا و بقيت محافظة على استقرارها و تنوعها الحيوي مثل الجزء الساحلي الغربي من ولاية جيجل الذي يتوفر على تنوع حيوي كبير قدر بـ 617 نوع موزعة على سبع وحدات إيكولوجية مكونة للمناظر تحت بحرية للساحل

¹ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 182.

الفصل الثّاني: مظاهر التّسجّل بالسّاحل الشّرقيّ الجوّانيّ

الجيجلي، و من أهمّ الوحدات الإيكولوجية بالساحل الجيجلي فضاء البوسيدونيا المحيطية، أصناف الرمل أصناف الرمل الموحد، أصناف الأوحال، أصناف الحصى، أصناف الطبقة السفلى الصلبة¹.
و هناك دراسة قامت بها وزارة البيئة و تهيئة الإقليم حول التنوع الحيوي للمياه الساحلية بولايتي عنابة و الطارف في إطار برنامج تهيئة ساحل ولايتي عنابة و الطارف، حيث تم اختيار أربع مواقع تم دراسة التنوع الحيوي لكل واحدة منها كما هو مبين في الجدول رقم 18.
الجدول رقم 18: التنوع الحيوي البحري لساحل عنابة و الطارف.

الطارف		عنابة		النوع
رأس روزا على الحدود التونسية	مصب واد مفرغ	رأس أكسين - رأس تاكوش	رأس الحمراء	
82	22	59	111	الحلزونيات
96	40	39	36	الرخويات
20	6	-	-	Crabs السرطون، الكابوريا
19	4	-	-	الجمبري
133	59	59	95	الأسماك
81		57	89	العوارق
3	-	-	-	Phanérogames باديات الزهر أو ورقيات الزهر
17	-	-	-	Cephalopods الرخويات
4	-	-	-	حشرات الصخور
13				قنافظ البحر
468	131	214	331	الإجمالي

المصدر: ترجمة الباحث اعتمادا على : Ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement : programme d'aménagement côtier de Annaba, p 26-27.

كما تضمّ المياه السّاحلية فضاءات البوسيدونيا أوسيانিকা *posidonie océanika*، حيث تعتبر هذه النبتة قاعدة للقاعدة للصيد التقليدي و التنمية السّياحيّة، و حوالي 60 صنف في العالم من الأصناف البحريّة متعلّق

¹ بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 77.

الفصل الثَّانِي: مظاهر التَّسَلُّلِ بِالسَّاحِلِ الشَّرْقِيِّ الْجَزَائِرِيِّ

بهذه النبتة، و لهذا يمكن اعتبار هذه النبتة غنى طبيعي لتنمية و تطوير الساحل، تنتشر حاليا في أجزاء كبرى من المتوسط حيث تغيب في الغرب قبل مضيق جبل طارق، كما تغيب في سواحل مصر، فلسطين لبنان و بحر مرمرة و البحر الأسود.

و من أجل أن تنمو هذه النبتة تحتاج إلى العديد من الشروط نذكر منها الضوء، فهي تنمو في مستويات قريبة و أوراقها تمتد إلى السطح، حيث أنّ الحدّ الأقصى للعمق يتوقّف على صفاء الماء إلى غاية 50 م بالإضافة إلى الملوحة فهي تنمو في المناطق الأكثر تركيز من حيث الملوحة، أين تتراوح شدّتها بين 33 و 54 غ/ل، كما أنّها تحتاج إلى درجة حرارة يتراوح معدّلها بين 9 م° و 29.2 م°، كما تستقر أين يعمّ الهدوء فهي تخشى الحركة الشديدة للمياه، لأنّ العواصف تقتلع حزم كبيرة من الأوراق¹.

الجدول رقم 19: فضاءات البوسيدونيا بالساحل الشرقي الجزائري.

الولاية	منطقة تواجد البوسيدونيا	طول الشريط الساحلي المشغول بالبوسيدونيا المحيطة
الطارف	رأس روزا إلى الحدود التونسية الجزائري	43
	كدية المحارة	5.2
عنابة	رأس الحمرة	7.5
	رأس الحمرة - Pain au sucre	6.5
	بنحوت	4
	Pointe percée	3

المصدر: ترجمة الباحث اعتمادا على :
Ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement :
programme d'aménagement côtier de Annaba, p 26-27

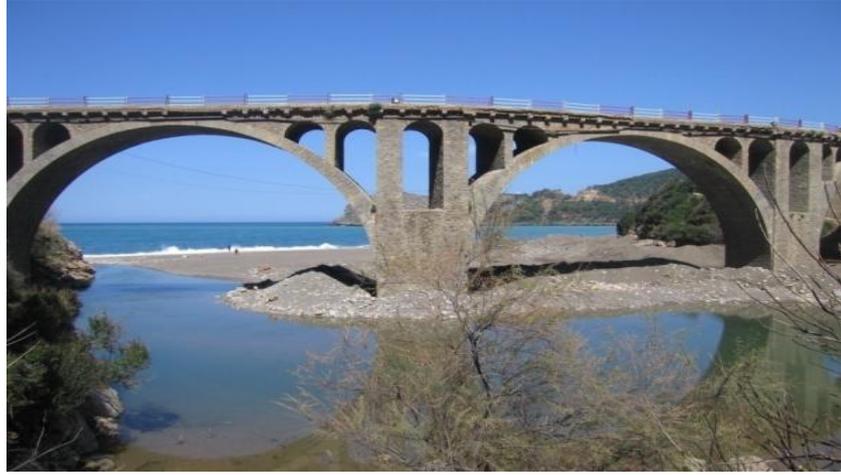
1-5- خلجان ملتقى الأودية مع البحر:

خلجان ملتقى الأودية مع البحر هي عبارة عن مناطق شبه مغلقة تختلط فيها المياه العذبة مع مياه البحر من خلال مضائق في المناطق الساحلية، و تعتبر هذه المناطق ذات أهمية إيكولوجية و اقتصادية حيث تتميز بإنتاجية حيوية كبيرة و ذلك لما تتوفر عليه من مغذيات التي تنعش عمليات التركيب الضوئي و ينتج عنها زيادة في أعداد الطحالب و أنواعها، و تشكّل هذه الطحالب موئلا لكثير من الأحياء البحرية

¹ بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 184.

و الطيور و الثدييات، كما أنّ الأعشاب المغمورة و الحشائش البحريّة المتوفرة في هذه المناطق توفر الغذاء و الحماية الطبيعيّة و تساعد على تثبيت حركة الرّواسب و الحد منها. و تعتبر التيارات البحريّة في هذه المناطق معقّدة و متغيّرة، فهي تعتمد على معدّلات صرف الأودية و على اتجاه الرّياح و شدّتها، و كذلك على عمق المسطح المائي و شكله. و نظرا لما لهذه المسطّحات المائيّة شبه المغلقة من خصائص فريدة فإنّها تعتبر أكثر المناطق عرضة للتأثيرات البيئيّة السلبية، و ذلك لشدّة حساسيتها البيئيّة من جهة، و لقدرتها على تجميع الملوثات التي تدخل إليها و محدوديّة قدرتها على التخلّص من الملوثات من جهة أخرى¹. و تنتشر بالساحل الشّرقيّ الجزائريّ العديد من خلجان ملتقى الأوديّة مع البحر مثل خليج ملتقى واد الصفصاف، واد سييوس، الواد الكبير، واد جن جن، واد مانشة، حيث تساعد هذه الخلجان في تشكّل المستنقعات الملحية الساحلية على مستوى الكثبان الرملية السّاحليّة.

الصورة رقم 06: خليج ملتقى الواد مع البحر بولاية جيجل.



المصدر: إدارة الحظيرة الوطنيّة تازة، جيجل.

1-6- الجزر و الجزيرات :

يضمّ الساحل الشّرقيّ الجزائريّ مجموعة من الجزر و الجزيرات التي تحتوي على ثروة نباتية و حيوانية بحرية متنوّعة من أهم هذه الجزر، جزيرة مّنة، جزيرة ببيبي، جزيرة سرجينة، جزيرة عكاشة إضافة الى بعض الجزر الصغيرة المتناثرة على الساحل مثل جزيرة الأسد بعين زويت، جزيرة العوانة...الخ.

¹ بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 79.

من أهم أنواع التشكيلات البحرية النباتية بهذه الجزر حشائش البوسيدونيا التي تمتد على نطاق واسع خاصة بين حجرة سيدي محشيش و جزيرة القردة ، منحدرات فلفة و بين المرسى و جزيرة عكاشة تتواجد على عمق 40 متر ، كما تزخر بتشكيلات حيوانية مثل : حسان البحر و عنكبوت البحر .

1-7- الجرف القاري (الشواطئ الصخرية):

تنتشر السواحل الصخرية في أجزاء مهمة من منطقة الدّراسة، حيث تشكّل السّواحل الصّخرية 70 % من سواحل سكيكدة، عمقها يتراوح بين 5 و 10 أمتار ، تكسوها طبقة سميكة من الطحالب و بعض الأعشاب البحرية إضافة إلى بعض الحيوانات البرية كالمرجان الأحمر تتمركز أساسا في الجهة الغربية من الساحل السكيكدي يقدر طوله بـ 70 كم و يمتد من مصب واد الزهور غربا إلى سطورة شرقا ، من أهمها : جرف واد الزهور ، جرف المنارة ، جرف تمنارت ، الجرف القاري لسكيكدة ، وقد ساعدت الصفة الصخرية لهذه الشواطئ على ظهور الخلجان و الموانئ كخليج سطورة : ورؤوس صخرية ممتدة داخل البحر مثل : رأس بوقارون و رأس الحديد، بالإضافة الكورنيش الجبلي.

1-8-النظام البيئي للكثبان الرملية :

يتوفّر السّاحل الشّرقي الجزائري على جزء كبير من الكثبان الرّمليّة السّاحليّة خاصة على مستوى ولاية سكيكدة التي تتوفر على واحدة من أكبر سلاسل الكثبان الرملية و أفضلها توازنا على الساحل الجزائري ، تمتد هذه السلاسل على عشرات الكيلومترات و تظهر في كل من : صنهاجة، بن عزوز، المرسى، كاف فاطمة و هذه التلال الرملية و الكثبان موازية لخط الرياح السائدة شمال - غرب ، جنوب - شرق ، ويمكن أن تصل مرتفعات هذه الكثبان الرملية الى 30 م في كثبان بلاتان التي يصل ارتفاعها إلى 30م ثم تبدأ بالانخفاض تدريجيا كلما اتجهنا إلى الغرب لتصل الى ارتفاع 5 م ، هذه الكثبان مثبتة ببعض النباتات و الشجيرات كأشجار الصنوبر .

2-الحظائر الوطنية بالساحل الشرقي الجزائري:

1-2-الحظيرة الوطنية القالة:

تقع الحظيرة الوطنية للقالة بولاية الطارف على بعد حوالي 96 كلم من الحدود التونسية، تقدر مساحتها بـ 76 438 كلم أي ما يقارب 26% من إجمالي مساحة ولاية الطارف، تتوفر الحظيرة على تنوع نباتي و حيواني معتبر، كما ينتشر الغطاء النباتي على يقارب 70% من مساحة الحظيرة (الجدول رقم 21).

الجدول رقم 20: النباتات السائدة في الحظيرة.

النسبة من الإجمالي الوطني (%)	عدد الأنواع على مستوى الحظيرة	عدد الأنواع على المستوى الوطني	الصنف
85.93	110	128	الفطريات
13.25	70	528	العوالق
16.76	114	680	الأشنيات
-	غير معروفة	92	الرخويات
50.84	30	59	السرخسيات
29.57	930	3145	النباتات الخضراء

المصدر: ترجمة الباحث الباحث اعتمادا على المحافظة الوطنية للساحل الطارف.

و تجمع الحظيرة الوطنية للقالا بين العديد من النظم البيئية و التي يمكن حصرها فيما يلي:

***النظام البيئي الساحلي:** و يمتد من رأس سقلاب Segleb إلى رأس روزا، و تحدها الكثبان الرملية من الداخل.

***النظام البيئي للكثبان الرملية:** يمتد من الشرق إلى الغرب على مسافة 40 كلم، كما تتميز هذه الكثبان بتغطية نباتية معتبرة أهمها غابات kermès.

***النظام البيئي الخاص بالبحيرات lacustre:** ينتشر في المناطق المحصورة بين التلال أين تنتشر أهم البحيرات مثل الطونغا، الأبيرا، الملاح، البحيرة الزرقاء و السوداء.

***النظام البيئي الغابي:** يتميز بانتشار أشجار البلوط الممزوجة بأشجار الزان و الصنوبر البحري و الأحرش و على أساس هذا التنوع في الأنظمة البيئية صُنفت منطقة القالة كخزان طبيعي انطلقا من سنة 1990 من طرف اتفاقية رمسار¹، حيث تتميز بتنوع حيواني معتبر (الجدول رقم 20).

الجدول رقم 21: تصنيف حيوانات الحظيرة.

عدد الأنواع على مستوى الوطن	على الأنواع على مستوى الحظيرة	الصنف
108	39	الثدييات
378	195	العصافير
82	24	الزواحف و البرمائيات
300	74	الأسماك

المصدر: ترجمة الباحث اعتمادا على المحافظة الوطنية للساحل الطارف.

¹ المحافظة الوطنية للساحل لولاية الطارف.

2-2- الحظيرة الوطنية تازة :

أنشأت بمرسوم سنة 1984 بغرض الحفاظ على الثروات الطبيعية البرية و البحرية للمنطقة تتسع على مساحة إجمالية تقدر بـ50.000 هكتار موزعة على ثلاث بلديات " بلدية العوانة شمالا، بلدية زيامة منصورية غربا و بلدية سلمى شرقا "، و تطل على البحر المتوسط على إمتداد 9 كيلومترات من الكورنيش الجبلي تتشكل أساسا من سواحل صخرية، خلجان صغيرة و شواطئ رملية مضافا إليها تشكيلات غابية متطورة تشكل مناطقها الخلفية، هذه العوامل أهلتها لأن تكون ذات ميولات مزدوجة لحظيرة بحرية و برية. و أهم ما يميزها غطائها النباتي المتنوع (435 نوع من النباتات، 135 نوع من الفطريات) وتركيبها الحيوانية المتنوعة إذ تحتوي على مختلف الأنوع النادرة بالمنطقة من طيور موزعة بين جوارح، الطيور المائية و التي تشكل في مجملها 40% من الأنواع المعروفة على المستوى الوطني، وحيوانات في طريق الإنقراض¹.

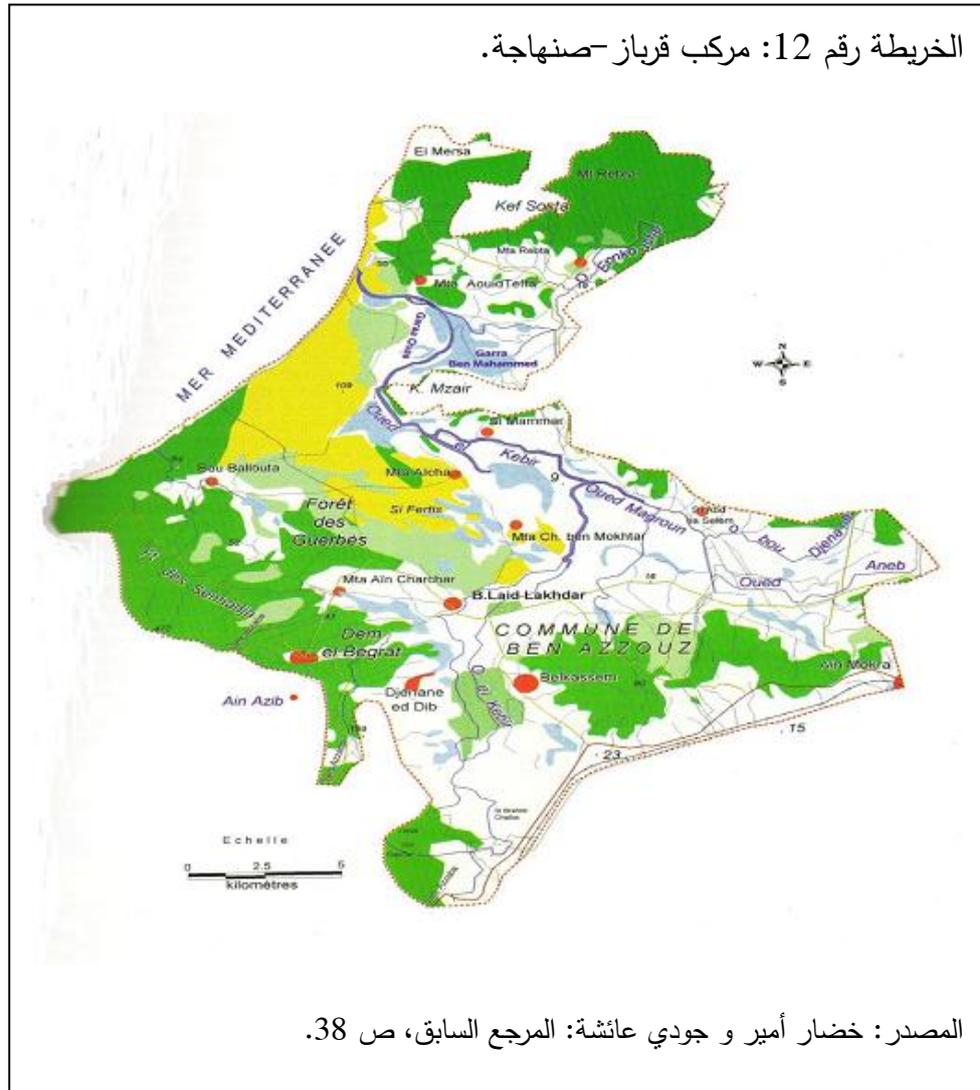
2-3- المنطقة الرطبة قرياز:

يعد مركب قرياز صنهاجة من أهم المناطق الرطبة الساحلية لسكيدة، وهو عبارة عن سهل ساحلي كبير تحده غربا تلال سكيدة، ومن الشرق الغابات الساحلية لشطايبي ، تتراوح ارتفاعات أراضيها ما بين 0 و 200 متر، و 48.5% من هذه الأراضي شدة الانحدار فيها تقل أو تساوي 3% و الباقي 12% ، يضم السهل عدة منخفضات (قرعات و مستنقعات تمتد إلى عشرات الهكتارات) إضافة إلى 14 بحيرة بمساحة مائية تقدر بـ 2608 هـ.

تتميز المنطقة الرطبة قرياز صنهاجة بتنوع الثروة الحيوانية و النباتية ما جعلها تصنف كمنطقة رطبة ذات أهمية عالمية حسب اتفاقية رمسار حول المناطق الرطبة بتاريخ 2001/02/02، فالثروة الحيوانية تتمثل في الثدييات والزواحف و العديد من الطيور المحلية والمهاجرة، إذ نجد 50 صنفا من الطيور المهاجرة بالإضافة إلى أنواع متعددة من الأسماك، أما التشكيلات النباتية فنجد تنوع في الأصناف النباتية على مستوى هذه المنطقة إذ تقدر بـ 234 صنفا نباتيا بنسبة 14% من النباتات المتواجدة على مستوى الشمال الجزائري و التي يقدر عددها بـ 1800 صنف ، ومن بين هذه الأصناف نجد 19 صنفا نادر جدا، و من أهم الأودية المتواجدة بهذه المنطقة

¹ بوسقيعة نبيهة: السياحة الإيكولوجية بولاية جيجيل، ص 85.

الرطوبة الواد الكبير وواد مقرون بالإضافة إلى أودية أخرى أقل أهمية مثل واد مابول ، رفرورن ، العرب ، دم البقر¹.



¹ خضار أميرة و جودي عائشة: المرجع السابق، ص 37-38.

المبحث الثاني:

الهيكل القاعدية و المنشآت الساحلية

1- الموانئ الساحلية:

1-1- الموانئ التجارية:

1-1-1- ميناء عنابة:

من الوجهة التاريخية اكتسب ميناء عنابة أهمية منذ الاحتلال الفرنسي لمدينة عنابة (Bone) سنة 1832 أين بدأت تتشكل العناصر الأولى له و المتمثلة في رصيف رسو السفن على كاسر صخري للأمواج يجاوره مخزن صغير لصيانة السفن، و بعد الاكتشافات الهامة للثروة المعدنية (الحديد و الفوسفات) بجبل العنق و كذلك الثروات الهامة، أدت إلى التفكير في توسيع الميناء و الشروع في أعمال التهيئة سنة 1856 لتكثيف التبادل التجاري و سنة 1870 تم القيام بالأشغال التالية:

-تحديد 80 هـ من مساحة الماء (plan d'eau) ب:

-الأرصفة الشمالية و الغربية للحوض الصغير الممتد على طول 590 م خطي.

-الحواجز الشمالية و الجنوبية.

و مع صدور القانون المؤرخ في 7 سبتمبر 1885 الذي اقترح برنامج يضم أعمال كبرى تتمثل في:

-إنشاء مقدمة الميناء ب 47 هـ.

-تحويل مقدّمة الميناء الموجودة في تلك الفترة إلى حوض.

-إنشاء رصيف تابع للحوض الجديد.

-إزالة الأوحال من الشاطئ على عمق 7.5م.

و بعد الاستقلال و بفضل المخطّطات الاقتصادية التنموية و التي أعطيت فيها أهمية للتصنيع و توطّن

كل من مركبي الحجار للحديد و الصلب (S.N.S) و مركب الأسمدة الأزوتية و الفوسفاتية

(ASMIDAL) و ما رافقهما من توطّن للمناطق و الوحدات الصناعية، أكتسب الميناء طابع صناعي و

معدني، مما حتم إنشاء بعض التجهيزات المينائية و المتمثلة فيما يلي:

-بناء مركز رصيف رقم 13 على طول 320 م و 13 م عمق من أجل تصدير الفحم و استيراد المواد

الحديدية و المعدنية المصنعة.

-تكديس و ترصيف مراكز الأرصفة رقم: 19، 20، 21.

-تهيئة ميناء الصيد البحري بخليج صغير.

-إنشاء مركز مختلط من نوع RO/RO.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالماحل الهجري الجزائري

و يتميز ميناء عنابة بالخصائص التقنية التالية:

يمتد ميناء عنابة على مساحة إجمالية تقدر بـ 170 هكتار، تتوزع بين:

- 76 هكتار من المساحات غير المغطاة (العارية) terre pleins.

- 94 هكتار من مساحات السطح المائي plan d'eau.

- يتكون الميناء من ثلاثة أحواض و هي:

- مقدمة الميناء بمساحة 45 هكتار و 250 م طولي و مسحوب مائي يقدر بـ 12.8 م.

- الحوض الكبير بمساحة 40 هكتار و 250 م طولي و مسحوب مائي يتراوح بين 10 - 12.50 م.

- الحوض الصغير بمساحة 9 هكتار و 185 م طولي و مسحوب مائي يتراوح بين 7 - 10 م.

كما يتوفر ميناء عنابة على العديد من المنشآت القاعدية نذكر منها:

- منشآت الحماية الخارجية.

- منشآت الإرساء.

- ميناء الصيد.

- محطة الصيانة.

- مراكز الرصيف التابعة للمؤسسة المينائية.

- مراكز الرصيف المستعملة من طرف المؤسسات غير المينائية.

- الحركة المجالية لميناء عنابة:

أثبت آخر الإحصائيات أن أكثر من 90% من التبادلات العالمية التي تقوم بها الجزائر تتم من خلال

موانئها و بالتالي فالميناء أداة لتنمية التجارة العالمية، و قدر متوسط عدد السفن التي ترسو بميناء عنابة

خلال الفترة 2000-2004 بـ: 635 سفينة/السنة و هذه السفن من جنسيات مختلفة حيث تتعدى راياتها

51 راية، بينما نجد عدد السفن التي تحمل العلم الوطني 153 سفينة و هي تمثل نسبة 23% من

إجمالي السفن الراسية بميناء عنابة.

- حركة البضائع:

- عرف نقل البضائع المستوردة من خلال ميناء عنابة تطورا مستمرا في كمياته خلال الفترة 1995-

2004.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالمنازل الهنري الجزائري

-تبرز سنة 2004 بأكبر حجم من البضائع المستوردة قدر ب 3.069.003 طن، بينما تمثل سنة 1995 أدنى حجم من البضائع المستوردة المقدرة ب 1.304.743 طن و بالتالي فقد تضاعف الحجم المنقول خلال مدة 09 سنوات.

-نوع البضائع المستوردة الوقود و الموارد المعدنية، المنتجات الفلاحية، المواد الغذائية، الأسمدة و المواد الكيميائية، و من سنة 1995 إلى 2004 أقصى حجم لها 1.726.024 طن و عرف تراجعاً حتى وصل إلى سنة 2004 إلى 1.555.329 طن، أهم المواد المصدرة الأسمدة الآزوتية و الفوسفاتية، و المواد المعدنية من مركب الحجار للحديد و الصلب.

كما عرف الميناء تطوراً مستمراً لعدد مسافريه حيث قدر سنة 2000 ب 14.156 مسافر و ارتفع سنة 2004 إلى 18.054 مسافر.¹

يشمل مجال نفوذ و حركة ميناء عنابة حوالي 12 ولاية: عنابة، قالمة، تبسة، سوق أهراس، الطارف، بسكرة، باتنة، سطيف، قسنطينة، أم البواقي، ميله، ورقلة.²

1-1-2-الميناء التجاري سكيكدة:

ما بين القرن السابع والثامن ما قبل الميلاد أسس القرطاجيون إمبراطوريتهم والتي امتدت حدودها إلى غاية شمال إفريقيا حيث أنّ خليج النوميديين ساعد على تأسيس مبسط تجاري للسلع، فبتحطيم قرطاج في 147 ق.م أسس الرومان مدينة روسيكادا المعروفة حالياً بسكيكدة، حيث يعدّ ميناءها من أهم الموانئ في الجزائر، وهو منطقة عبور ممّا أتاح له احتكار النقل والقيام بدور الوساطة التجارية عبر البحر، هذا ما يميّز الوضعية الجغرافية لميناء سكيكدة والذي جعلته يلعب دوراً كبيراً في تنمية الاقتصاد الوطني حيث يعالج قرابة 25% من المبادلات التجارية الجزائرية عن طريق البحر.

ونفوذ هذا الميناء مسح كافة المناطق الجنوبية للبلاد حيث يشمل العديد من الولايات أهمّها قالمة سطيف، أم البواقي، باتنة، ميله، بسكرة، ورقلة، الوادي.

وحتى نهاية 1839 م كان الميناء عبارة عن مرفأ صغير، بني من أعمدة من الحديد الصلب حيث لا تستطيع السفن القيام بعملية التفريغ مباشرة على أرضيته بل تفرغ حمولتها على رمال شاطئ خليج سطوره المتواجد على بعد 3 كلم غرب المرفأ، ثم تحمل هذه السلع على عربات مسطحة والتي توصلها

¹ فؤاد بن غضبان: المرجع السابق، ص 270-276.

² N.Kouadria : urbanisation et espaces de communication dans la wilaya de Annaba, thèse de magister en géographie, institut des sciences de la terre, Constantine, 1995, p 127.

إلى سكيكدة المدينة.

وبعد تحول مدينة فيليب فيل Philippe ville إلى بلدية سنة 1948، ومع التطور الجديد طرحت إشكالية التحول المحلي وكذا إمكانية بناء ميناء يلبي جميع متطلبات الحركة التجارية، وإن كان من الممكن بناءه أين يتم ذلك؟ في سطورة أم في سكيكدة؟

وهذا المشروع الابتدائي كان يتضمن في دراسته التقنية ما يلي:

* خليج كبير يوصل الميناء من الشرق إلى الشمال.

* خليج ثاني لغلق الميناء من الغرب مع ترك ممر للدخول.

* أرصفة تحتوي على مسطحة مملوءة ذات مساحة تقدر بـ 15 هكتار، تتمركز في جنوب المدينة.

وكان المشروع النهائي المصادق عليه إبّان الاستعمار الفرنسي سنة 1860 وقد شمل هذا المشروع:

* بناء الحاجز الكبير في الناحية الشرقية وإنشاء أرضية الميناء قرب من الناحية الغربية.

* بناء الحاجز الكبير والذي يمتد على طول 1400 متر.

* بناء حاجز أفقي لتكوين حوض مائي لإنشاء ميناء مؤقت.

* بناء حاجز القصر الأخضر château vert وبصفة نهائية المساحة الأمامية للميناء، وقد انطلقت الأشغال بهذا المشروع سنة 1861 م.

فمن سنة 1891 م إلى سنة 1959 م اقتصرت العمليات على ما يلي:

- تمديد طول الحاجز الكبير بـ 225 م وذلك من 1891 إلى 1897.

- بناء مساحات غير مغطاة وأرصفة جديدة من 1930 إلى 1957.

- بناء رصيف القصر الأخضر على الحاجز الذي يحمل نفس التسمية والذي انطلقت به الأعمال

سنة 1959 م لتنتهي في عام 1964 م والذي ازداد طوله بـ 290 م وقد دشن عام 1985 م ومن خلاله

ارتفعت طاقة الاستقبال للميناء، وبترميم الرصيف المسمى مرينال Marinelle والذي ازداد طوله بـ 290

م وقد دشن عام 1985 م ومن خلاله ارتفعت طاقة الاستقبال للميناء (الجدول رقم 22)¹.

¹ المؤسسة المينائية سكيكدة.

الفصل الثاني: مظاهر التّمسكّ بالماحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 22: تطور الحركة التجارية على مستوى ميناء سكيكدة 2016/2006.

السنة	المحروقات (طن)	المواد التجارية (طن)	الحاويات	البواخر
2006	20 460 929	2 062 019	112 926	3 136
2007	22 095 672	2 203 617	100 305	3 215
2008	20 667 775	2 535 210	108 717	3 331
2009	19 629 537	2 611 220	110 050	3 430
2010	24 176 918	2 489 296	108 455	3 631
2011	23 282 044	2 831 455	115 293	3 379
2012	20 515 579	3 348 648	110 655	3 410
2013	21 591 878	3 731 018	132 293	3 496
2014	25 961 098	4 284 638	148 321	3 882
2015	24 348 134	4 462 612	160 230	3 689
2016	22 924 419	4 169 526	170 162	3 180

المصدر: الموقع الإلكتروني للمؤسسة المينائية سكيكدة 00:11 15/03/2018. www.SKIKDA-por.com

1-1-3- ميناء جن جن:

يعتبر ميناء جن جن من أهم و أكبر الموانئ الجزائرية، يبعد ب 10 كلم عن مركز ولاية جيجل و 350 كلم عن الجزائر العاصمة و 40 كلم عن المنطقة الصناعية بلارة و 900 كلم عن حاسي مسعود. يعتبر آخر ميناء تجاري أنشأ في الجزائر بعد الاستقلال، و يعدّ أكبر ميناء في شمال إفريقيا من حيث المساحة و عمق المياه، أتخذ قرار بنائه في أواخر السبعينات و انتهت الأشغال به سنة 1992¹. و تطلب إعداد ميناء جن جن دراسة أربعة مواضع اقترحها المخبر الهيدرولوجي (L.C.M.F) الذي كلف بانجاز دراسة عامة حول شروط توطينه، شملت هذه الدراسة الشريط الممتد من ميناء جيجل القديم حتى مصب واد زهور على امتداد 46 كلم، ووقع اختيار المخبر على الموضع الحالي شرق واد جن جن و ذلك لإمكانية التوسع نحو الشرق و قربه من المنطقة الصناعية أولاد صالح التي أعدت لاحقا في سهل الطاهير جيجل و كذا لاتساع جزئه الخلفي.

لكن الاعتبارات البيئية لم تؤخذ بعين الاعتبار أثناء إعداد هذه الميناء الذي تم توطينه على مستوى شريط كثبان رملي يعدّ من أطول السواحل الكثبانية في العالم، خاصة و أن الخصائص البيئية للسواحل

¹ http://www.djendjen-port.com/arabe.php 22 :14.24/12/2017

الفصل الثاني: مظاهر التّمسّك بالساحل الشرقي الجزائري

الرملية لا تؤهلها لاستقبال هذا النوع من المنشآت نظرا لهشاشتها و عدم استقرارها كما أنّ الموضع الذي تم اختياره يختلف بكثير عن المواقع التقليدية، فعادة ما تقام الموانئ على مستوى الخلجان المغلقة، في حين ميناء جن جن أقيم في منطقة مفتوحة هذا ما يجعله عرضة لهجومية الرياح (الصورة رقم 07).¹



كما يعرف ميناء جن جن أعمال توسعه بهدف زيادة النشاط التجاري للميناء تتمثل في:

- مشروع محطة إعادة الشحن و يتمثل في بناء رصيف مركزي كبير مع رصيف جديد مواز للرصيف الغربي وتمديد الرصيف المختلط الحالي (250 ميل)، و بذلك يستفيد الميناء بموجبها من توسعه تقدّر بحوالي 78 هكتارا، و تشمل الهياكل الجديدة كل من :
- رصيف غرب بطول 804 ميل، بعمق -17 م.
- رصيف الشرق بطول 308 ميل، بعمق -14 م.
- رصيف الشمال 434 ميل ، بعمق -17 م.

-إعداد خزان للحبوب على مستوى الميناء، حيث أسند إعداد هذا المشروع لشركة مطاحن الجنوب بالشراكة مع المجمع الإماراتي EL GHORAIR، و ينقسم هذا الخزان إلى محطة حبوب بسعة 184000 طن بالإضافة إلى خزانات خاصة تقدر طاقتها الاستيعابية بـ 105 000 طن و ذلك بهدف تعزيز الاحتياطي الاستراتيجي من الحبوب في البلاد.

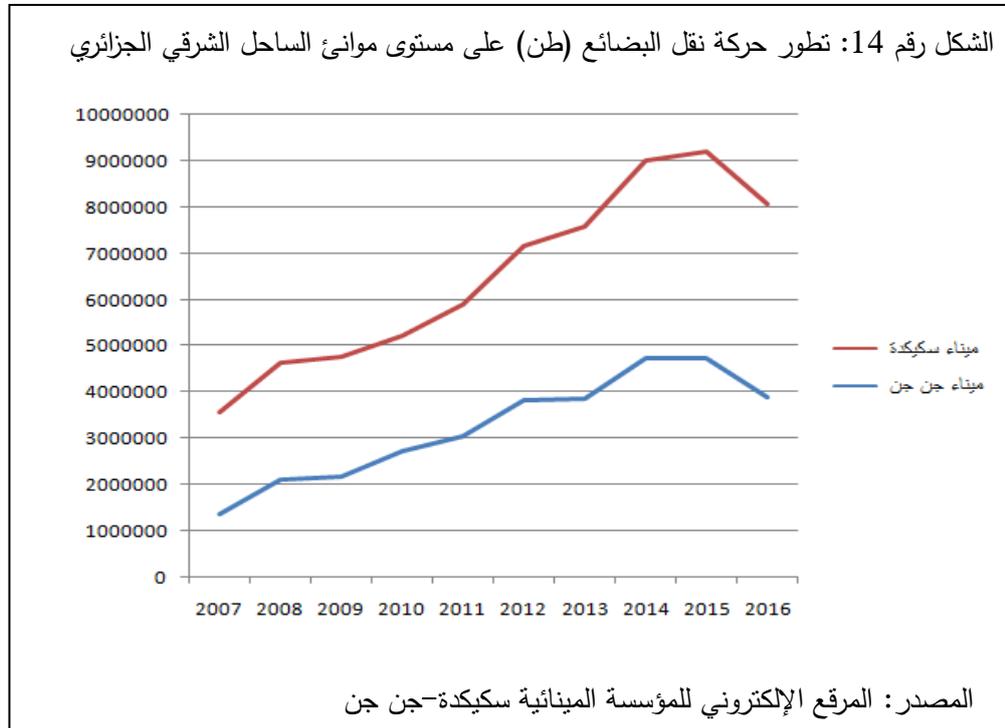
¹ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 136-137.

الفصل الثاني: مظاهر التّمسّك بالساحل الشرقي الجزائري

- إعداد مرفق التفريغ والنقل يتوفر على 02 رافعة جسرية متحركة بسعة إجمالية 1200 طن / ساعة و حزام ناقل مزدوج 1.3 كلم، 04 أبراج نقل و ذلك من أجل حركة مرور تقدّر بـ 01 مليون طن/سنة عند بدء التشغيل و 02 مليون طن/سنة بعد المرحلة الثانية.

-إنشاء محطة معدنية: مشروع إنشاء مجمع للصلب في بلارة يعتمد في المرحلة الأولى على الحديد الخام الذي يتم استيراده من قطر و يكون على شكل كريات بأحجام كبيرة جدا ويتم نقلها إلى المصنع عن طريق خط السكة الحديدية الرابط بين ميناء جن جين و المنطقة الصناعيّة، و لهذا يحتاج الميناء إلى إعداد جناح خاص لتسهيل تفريغ و شحن و نقل الحديد الخام المستورد، حيث تقدّر كمية الحديد المستوردة بـ 3.5 مليون طن/سنويا¹.

و من خلال الشكل رقم 14 يتّضح الفارق في الديناميكية التجارية لمينائي سكيكدة و جيجل، حيث يشهد ميناء سكيكدة نشاط تجاري يفوق ميناء جن جن و ذلك بفعل تجارة المحروقات.



¹ http://www.djendjen-port.com/arabe.php 22 :14.24/12/2017

1-2-1- موانئ الصيد البحري:

1-2-1- ميناء الصيد عنّابة:

يقع ضمن ميناء عنّابة، خصّص للصيد البحري، و يتميز بالخصائص التالية:

- طول الرّصيف: 729 م.

- مساحة السّطح المائي: 6.400 م².

- المساحة غير المغطاة: 9.500 م².

كما يحتوي ميناء الصيد على تجهيزات تتمثّل في:

- معمل لصنع الثلج.

- محطة بيع السمك.

- محطة تزويد بالوقود، الماء، الكهرباء.

1-2-2- ميناء الصيد شطايب:

يقع ببلدية شطايب، أنشأ سنة 1911، و هو مخصّص للصيد البحري، يتميز بالخصائص التقنية

التالية:

- طول الرّصيف: 424 م.

- مساحة السطح المائي: 2.2 هكتار.

- مساحة الأرضية: 7.000 م².

- العمق 2-6م.

1-2-3- ميناء الصيد بالقالة:

هو ميناء مخصّص للصيد البحري، يقع ببلدية القالة بين الرأس الكبير غربا و الرأس الأشقر شرقا، و

هو مفتوح إلى الشمال من خلال جزيرة تسمى ilote de France شرع في إنجازه في 1868/12/19 و

انتهت به الأشغال بتاريخ 1869/02/16¹، و يتميز ميناء الصيد القالة بالخصائص التقنية التالية:

• طول الرصيف 800 ميل.

• طول رصيف رسو السفن 200 ميل.

• طول الخط الساحلي للميناء 192 ميل.

¹ فؤاد غضبان: المرجع السابق، ص 279.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالمساحل الشرقي الجزائري

- طول الحاجز 307.5 ميل.
 - المساحة البرية للميناء 1.1 هكتار.
 - مساحة الحوض المائي للميناء 3.6 هكتار.
 - الطاقة الاستيعابية للميناء 549 قارب، موزعة على 15 قارب صيد، 50 قارب لصيد السردين 166 قارب صغير، 04 قوارب لصيد المرجان، 314 قارب للتنزه.
 - متوسط عمق الميناء بين 04 و 05 متر¹.
- في العشرينين الأخيرتين أصبح ميناء القالة لا يستجيب لمتطلبات قطاع الصيد البحري لأنه يعاني من عدة مشاكل تتلخص في:

- غياب عمليات التأهيل و انعدام حواجز الوقاية من الرياح و الأمواج.
 - غياب الأمن، المخازن و مزالج السفن و الطب البيطري.
 - سوء تنظيم رسو السفن الفوضى في استغلاله.
 - غياب صيانة سفن الصيد و الاصلاح.
 - قدم السفن حيث يتراوح عمرها بين 13-20 سنة.
- نتيجة لهذه الأسباب و غيرها أدت إلى فكرة إنشاء ميناء صيد جديد².

*ميناء الصيد الجديد بالقالة:

" فكرة استعمارية ترفض الموضع الحالي "

تزامنت فكرة إنشاء الميناء الجديد بالقالة مع التقسيم الإداري لسنة 1984، و بعد إنجاز الدراسات المتعلقة بهذا المشروع و التي تعطلت إلى سنة 1990 دون أن تأخذ بعين الاعتبار الدراسات السابقة لنفس المشروع بنفس الموضع و التي تعود إلى سنة 1920 م حسب أعيان المدينة و التي تقرّ بعدم ملائمة الموضع لإنشاء ميناء الصيد بسبب شدة و قوة التيارات البحرية و ارتفاع الأمواج به.

انطلقت أشغال الإنجاز في هذا الموضع بصفة رسمية في أواخر شهر فيفري 1996 بأقصى الجهة الغربية لكرنيش المرجان أسفل منحدر جبلي، و أسندت أشغال الإنجاز إلى الشركة الوطنية (ميدتيوم) المحكرة للأشغال البحرية على المستوى الوطني.

¹ مديرية الصيد البحري لولاية الطارف.

² فؤاد غضبان: المرجع السابق، ص 279.

الفصل الثاني: مظاهر التّمسك بالمصلحة العمومية الجزائرية

و حدّدت مدّة الإنجاز بـ 36 شهرا بغلاف مالي قدره 77.6 مليار سنتيم على أن يكون جاهزاً في ماي 1999، لكن تعطلّ الأشغال أدى إلى تمديد مدّة الإنجاز إلى 24 شهراً (حتى شهر فيفري 2001)، كما أعيد تقييم المشروع و دعمه بغلاف مالي إضافي قيمته 14 مليار سنتيم.

و اقترح تقسيم الأشغال بين شركتي "ميدتيوم" التي تتجز الأشغال بعرض المياه، بينما تتكأف شركة "كوسيدار" بالأشغال على مستوى اليايسة و هذا بهدف الإسراع في الإنجاز، غير أن شركة "ميدتيوم" رفضت فكرة تقسيم المشروع و هدّدت بالانسحاب.

و مع التماطل الذي لم يفلح معه تدخّلات السّلطات المحليّة و ضغوطات و تهديدات الجهات المركزية كان الوقت الضائع لصالح التيارات البحرية القويّة و العوامل المناخيّة لتقضي و تدمّر أكبر جزء من هذا الانجاز.

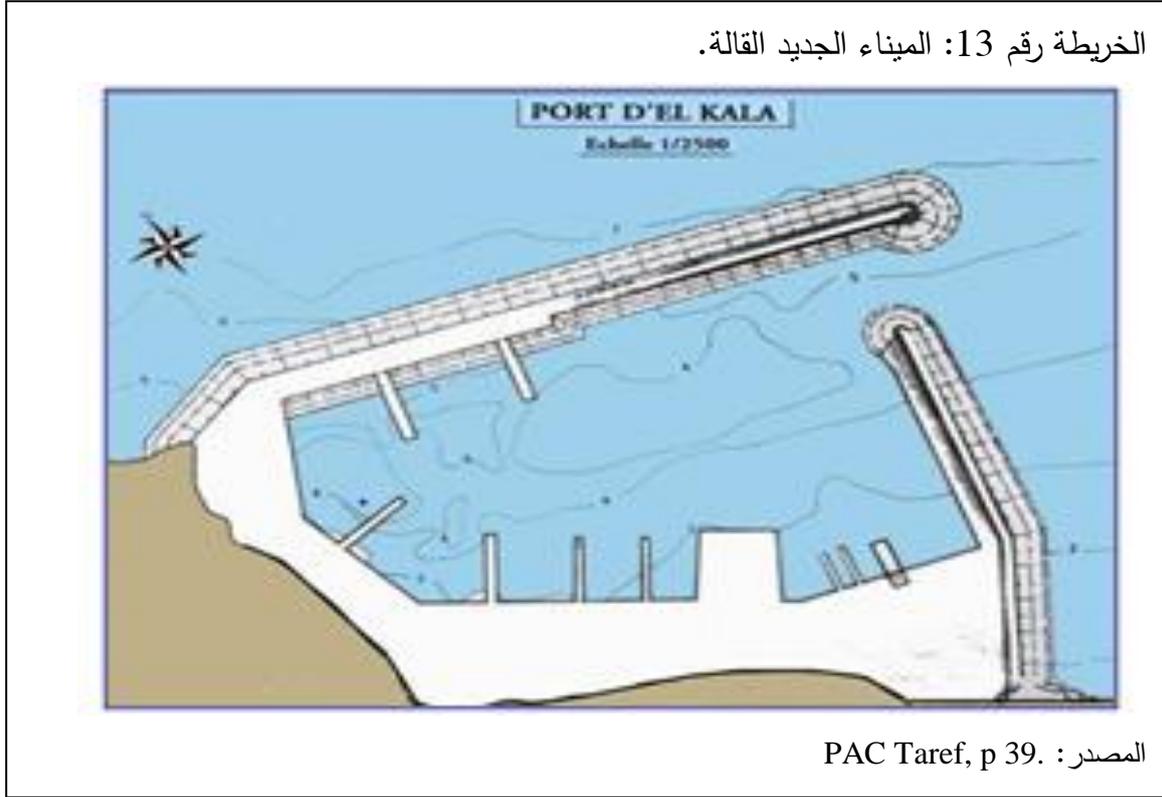
و في سنة 2000 أجريت خبرة تقنية أجنبية تحفظت من خلالها على مواصلة الأشغال لعدم صلاحية الموقع، و اقترحت السلطات المحليّة إعادة النظر في هذا الملف و التّخلي عن الأشغال نهائياً و اقترح الدراسة في موضع آخر بالشاطئ الصخري بالمسيديا على بعد 05 كلم شرق القالة، لكن رغم ذلك نجد أن بعض الجهات أصرت على مواصلة الانجاز بعد دعم الغلاف المالي الذي ارتفع إلى 91.6 مليار سنتيم¹.

و أسندت بعد ذلك مهمّة إكمال الأشغال إلى شركتين SOTRAMEST الجزائرية (عناية) و شركة CMC DI RAVENNA الايطالية حيث انتهت أشغال الانجاز في 2015/12/05، و يتميز ميناء القالة الجديد بالخصائص التقنية التّالية:

- مساحة الحوض المائي 5.3 هكتار.
- المساحة البريّة 6.3 هكتار.
- طول الحاجز الرئيسي 555 ميل.
- طول الرصيف التّفرغ 50 ميل.
- طول رصيف التزويد 70 ميل.
- متوسط عمق الميناء بين 04 و 06 متر.

¹ فؤاد غضبان: المرجع السابق، ص 279-280.

- الطاقة الاستيعابية 142 قارب، موزعة على 34 قارب صيد، 30 قارب لصيد السردين، 78 قارب صغير¹.



و ينفرد ميناء القالة بصيد المرجان الذي يعتبر من بين الموارد البحرية النوعية المميزة لساحل القالة إلا أن هذا المورد يتعرض للنهب و الصيد العشوائي و لهذا تمّ منع استغلاله انطلاقا من سنة 2000 و استندت مهمة تسييره للمؤسسة الوطنية للتسيير الفندقي بعناية و الجدول رقم يبيّن تطور استغلال المرجان بين سنتي 1987 و 2000.

و المرجان هو حيوان بحري يدخل في تكوين النظام الإيكولوجي البحري ينمو على أعماق ما بين 80-120 م ، يقوم في إطار دور حياته بإنتاج مادة بحرية تستعمل للزينة و التجميل ينمو في شكل أغصان في حالته الخام، ليباع على حالته هاته بمبالغ مالية هامة ، إذ يصل سعر الكيلوغرام الواحد من الخام إلى سبعة ملايين سنتيم .

ونظرا لقيمته المالية هذه أصبح محل نشاط غير شرعي و بوسائل محظورة دوليا، وهو الوضع الذي أشار له البحار و العالم الفرنسي كوسطو في السبعينات في إحدى حصصه المتلفزة عندما زار مدينة

¹ مديرية الصيد البحري لولاية الطارف.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالمأكل الشرقي الجزائري

القالة بالجزائر، إذ أنّ عدد مهربيه أصبح في الفترة الأخيرة في تزايد كبير، خاصة وأنّ صيده لم ينظم إلا مؤخرًا.

و نتيجة مكافحة الصيد العشوائي الذي كان عرضة له من المهريين الذين يبيعونه خاما خارج البلاد تمّ حجز ما يقارب 926 كلغ بين سنة 2005 و 2006 كانت مهربية بقيمة إجمالية قدرت بـ 50 مليار سنتيم.¹

الجدول رقم 23: تطور استغلال المرجان بميناء القالة بين 1987-2000.

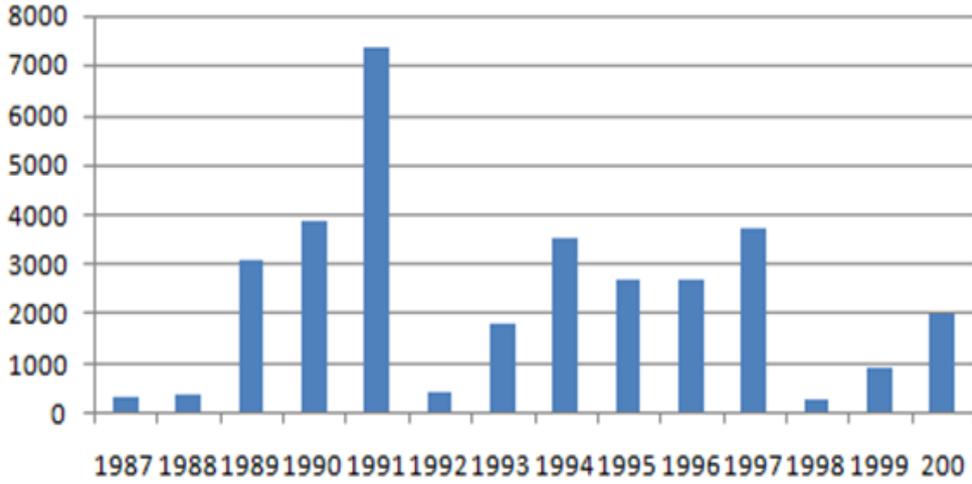
السنة	عدد المؤسسات المستغلة	الكمية المصطادة (كلغ)
1987	01	353.360
1988	02	372.630
1989	08	3 116.15
1990	09	3 872.60
1991	12	7 340.95
1992	10	4 560.70
1993	08	1 831.60
1994	12	3 539.20
1995	10	2 719.20
1996	12	2 715.50
1997	15	3 709.40
1998	20	317.5
1999	19	950.5
2000	09	2 030.3
مجموع الكمية المصطادة بين 2000-87	-	37 429.59

المصدر: مديرية الصيد البحري لولاية الطارف، فيفري 2018.

و يبيّن الشكل رقم 15 تطور استغلال المرجان بميناء القالة قبل بين سنتي 1987 و 2000 حيث يبيّن الشكل تراجع الكمية المصطادة و ذلك بفعل الاستغلال المفرط.

¹ واعلي جمال: الحماية القانونية للبيئة البحرية من أخطار التلوث (دراسة مقارنة) مذكرة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في القانون الخاص، كلية الحقوق و العلوم السياسية، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، 2010/2009، ص 31-32.

الشكل رقم 15: تطوّر استغلال المرجان بميناء القالة بين 1987-2000



المصدر: مديرية الصيد البحري لولاية الطارف.

1-2-4- ميناء سطورة:

يقع ميناء الصيد سطورة على الحدود الغربية لشاطئ سطورة على بعد 2500 متر من مدينة سكيكدة أول استخدام لهذا الميناء كان من طرف الفينيقيين في المبادلات التجارية، حيث كان طول الجزء المجهّز لرسو السفن يقدر طوله بحوالي 100 م، أما فيما يخص تهيئة كميناء للصيد فكانت سنة 1980 حيث انطلقت الأشغال به سنة 1980 و انتهت سنة 1983، فتحوّل إلى ميناء صيد يتوفر على الهياكل القاعدية الأساسية للصيد البحري.

بعدها تمت توسعة على مستوى الميناء و ذلك بهذه تنظيم عملية الصيد البحري و كذا من أجل السياحة البحرية (الملاحية)، حيث تم إعداد رصيف جديد خاص بوحدة الصيد التقليدية، مما ساعد على مضاعفة الطاقة الاستيعابية للميناء من 118 وحدة إلى 254 وحدة، بالإضافة إلى 16 وحدة خاصة بالسياحة البحرية، انطلقت أشغال التوسعة سنة 2006 و انتهت في مارس 2010.

تتمثل الوظيفة الأساسية للميناء في تطوير أنشطة الملاحة البحرية و السياحية الملاحية، و يتميز ميناء سطورة بالخصائص التقنية التالية:

- تقدر المساحة البرية للميناء ب 4.74 هكتار، في حين مساحة المائبة المهيأة بالأرصعة تقدر ب 9.92 هكتار، بمتوسط عمق يتراوح بين 2.5 و 09 متر.
- طول رصيف الرسو الرئيسي 585 ميل.

الفصل الثاني: مظاهر التّسّقل والمالح الشرقي الجزائري

- طول رصيف الرسو الثانوي 120 ميل¹.
- 04 مرافئ للقوارب بطول 50 م.
- 06 مرافئ للقوارب الصغيرة بطول 100 م .
- فضاء للبيع بمساحة 1400 م².
- غرف تبريد بمساحة 300 م².
- إدارة الميناء بمساحة 300 م².
- وحدة لإنتاج الجليد بطاقة إنتاجية تقدر بـ 10 طن/اليوم.
- فضاء لتخزين وسائل الصيد بمساحة 1820 م².
- حظيرة بمساحة 5375 م².

الجدول رقم 24: الطاقة الاستيعابية لميناء سطورة.

العدد	وحدات الصيد
16	السفن النصف صناعية (بطول 30 م)
27	قوارب الصيد (22 إلى 27 م)
56	قوارب السردين (14 إلى 20 م)
64	القوارب الصغيرة (09 إلى 12 م)
91	قوارب التنزه (12 إلى 22 م)
254	إجمالي الوحدات

المصدر: ترجمة الباحث بالاعتماد على مديرية الصيد لولاية سكيكدة، 2017.

1-2-5- ميناء الصيد القل:

يقع بخليج القل على بعد 70 كلم غرب مركز مدينة سكيكدة، استغل هذا الميناء منذ القدم، حيث استغله الفينيقيون في المبادلات التجارية، و بعد ذلك اتخذه الرومان كمركز للصيد البحري، أما في العهد الاستعماري بدأت تظهر ملامح التهيئة على هذا لميناء حيث أعدّ سنة 1872 مكان لرسو السفن بطول 72 ميل قرب جزيرة جردة و أعد رصيف بطول 154 ميل و ذلك من أجل رسو سفن الصيد بطول 03

¹ مديرية الصيد البحري لولاية سكيكدة، 2017.

² cadastre littoral wilaya skikda, p 77.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالمجال الشرقي الجزائري

متر التي تعتمد على المجداف المائي، و بين سنتي 1913 و 1924 عرف الميناء أعمال توسعة تمثلت فيما يلي:

- تمديد لرصيف رسو السفن إلى 145 م.
- إعداد رصيف بطول 125 ميل.
- إعداد رصيف من أجل صيانة سفن الصيد بطول 85 ميل و بعمق من 0 إلى 5 متر.
- تهيئة 02 هكتار من الأراضي التابعة للميناء.
- إعداد دعامتين لشد السفن بالحبال.

و في إطار مخطط تطوير الهياكل المينائية شهد الميناء أعمال توسعة من طرف مؤسسة **MEDITERRANNEENNE DES TRAVAUX MARITIMES MEDITERAM** و ذلك بين سنتي 1991-2006، و يحد الميناء حاليا من الشمال جزيرة جردة، من الشرق الرصيف الرئيسي، من الغرب أراضي مجاورة، من الجنوب الطريق الوطني رقم 85، و تتمثل الوظيفة الأساسية للميناء في الصيد و التجارة في الموارد الصيدية كما يهدف إلى تطوير الأنشطة المرتبطة بالملاحة البحرية، و يتميز ميناء القل حاليا بالخصائص التقنية التالية:

- طول الرصيف الرئيسي 355 ميل.
- طول الرصيف الثانوي 165 ميل.
- المساحة البرية 04 هكتار.
- الرصيف التجاري بطول 95 ميل و 06 متر عمق.
- الرصيف الخاص بالقوارب بطول 118 ميل و 4.80 متر عمق.
- رصيف لإصلاح السفن بطول 36 ميل.
- المساحة المائية المهيأة 04 هكتار، بعمق يتراوح بين 2.5 إلى 16 متر.
- الطاقة الاستيعابية 05 قوارب، 50 قارب لصيد السردين، 50 قارب صغير، بإجمالي 105 وحدة صيد¹.

¹ مديرية الصيد البحري لولاية سكيكدة، 2017.

1-2-6- ميناء الصيد المرسي:

ميناء الصيد المرسي يقع ببلدية المرسي و يبعد عن مركز مدينة سكيكدة بحوالي 60 كلم تمّ إنشاؤه في الفترة الممتدة بين 1988 و 1992، و ذلك من أجل استقبال 50 قارب صغير، المؤسسة المنجزة للميناء SOTRAMEST ANNABA انطلاقا من مشروع تقدم به مخبر الدراسات البحرية (L.E.M).

لكن الميناء يعاني من مشكل التوحّل الذي يعالج وفق محورين:

-إزالة الأوحال بطريقة دورية و ذلك تجنبا لتوقف الميناء عن العمل، حيث تمّت العديد من العمليات على عاتق مديرية الأشغال العمومية لولاية سكيكدة و ذلك لضمان النّشاط الدائم للميناء.
-القيام بدراسة للحدّ من النشاط المفرط لحركة للرّاسب التي تواجه الميناء منذ إنشائه سنة 1992، حيث تمّ في المرحلة الأولى إعداد رصيف حماية للحدّ من تسرّب الرّاسب إلى الميناء بطول 155 ميل، أنشأ الرّصيف سنة 2001، في المرحلة الثانية أعدت دراسة في الفترة الممتدة بين 2008-2009 و ذلك من أجل إعادة هيكلة الحماية و توسيعها، حيث سجلت الدراسة في 13 سبتمبر 2010.

و تتمثل الوظيفة الأساسية لميناء المرسي في الصّيد بالإضافة إلى تنشيط قطاع الصيد البحري على مستوى ولاية سكيكدة، كما أعدّ الميناء من أجل استقبال السفن التائهة في خليج سكيكدة بسبب العواصف البحرية، و يتميّز ميناء المرسي بالخصائص التقنية التالية:

- طول الرصيف الأساسي 302 ميل.
- طول الرصيف الثانوي 123 ميل.
- طول حاجز الحماية من الرواسب البحرية 155 ميل.
- طول رصيف الصيانة 35 ميل.
- دعامة لشدّ السفن بالحبال (cale de halage).
- المساحة البرية 1.5 هكتار.
- المساحة المائية المهيأة 02 هكتار، بعمق يتراوح بين 0.5 و 3 متر.
- الطاقة الاستيعابية النظرية 05 قوارب لصيد السردين و 50 قارب صغير، في الطاقة الاستيعابية الفعلية 18 وحدة لصيد السردين و 170 وحدة من القوارب الصغيرة¹.

¹ مديرية الصيد البحري لولاية سكيكدة، 2017.

1-2-7- ميناء جيجل (بوديس):

يقع ببلدية جيجل انطلقت الأشغال به في 1994/10/01 و انتهت في مارس 2006، أنجز من طرف مخبر الدراسات البحرية (LEM)، و يتميّز ميناء بوديس بالخصائص التالية:

- طول الحاجز الرئيسي 505 ميل.
 - طول الحاجز الثانوي 238 ميل.
 - متوسط عمق المياه بين -2.5 و -4 متر.
 - المساحة المائية 6.8 هكتار.
 - المساحة البرية 7.2 هكتار.
 - طول الرصيف الساحلي 1270.
 - الطاقة الاستيعابية 135 وحدة، منها 18 قارب، 49 قارب سردين، 68 قارب صغير.
- كما يتوفر ميناء بوديس على 03 غرف للتبريد، و 03 غرف لصناعة الجليد بطاقة إنتاجية تقدّر بـ 06 طن/يوم، و ورشتين لصيانة قوارب الصيد.

و هناك مشاريع مستقبلية على مستوى الميناء تتمثّل في:

- نقطة بيع أدوات و لوازم الصيد بمساحة 25 م².
- ورشة لإعداد و صيانة السفن بمساحة 150 م².
- ورشة لصيانة السفن و قوارب الصيد بمساحة 150 م².
- مركز للتبريد بمساحة 150 م².

1-2-8- ميناء زيامة منصورية:

يقع ببلدية زيامة منصورية، أسندت دراسة الميناء إلى مخبر الدراسات البحرية (LEM)، حيث انطلقت الأشغال به في 1986/11/16 و انتهت سنة 1993، و يتميز ميناء زيامة بالخصائص التالية:

- طول الحاجز الرئيسي 260 ميل.
- طول الحاجز الثانوي 184 ميل.
- متوسط العمق بين -2.5 و -4 متر.
- مساحة الحوض المائي 2.8 هكتار.
- المساحة البرية 2.85 هكتار.
- طول الرصيف الساحلي 324 متر.

الفصل الثاني: مظاهر التّمسّك بالساحل الشرقي الجزائري

- الطاقة الاستيعابية تقدر بـ 90 وحدة، موزعة على 05 قوارب، 15 وحدة لصيد السردين، 20 قارب صغير، 20 وحدة للتنزه.

1-2-9- ميناء العوانة:

يقع بلدية العوانة، يجمع الميناء بين نشاطي الصيد و التنزه، انطلقت الأشغال به في 2008/06/15 و عرفت نسبة تقدّم بنسبة 98%، يتميّز ميناء العوانة بالخصائص التالية:

- طول الحاجز الشرقي 348 ميل.
- طول الحاجز الغربي 366 ميل.
- مساحة الحوض المائي 08 هكتار.
- مساحة اليابس 05 هكتار.
- طول الرصيف الساحلي.
- الطاقة الاستيعابية للميناء تقدر بـ 05 قوارب، 15 وحدة لصيد السردين، 50 قارب صغير و 135 قارب للتنزه¹.

2- تسحل شبكة الطرق:

1-2-1- شبكة الطرق الوطنية، الولائيّة و البلديّة:

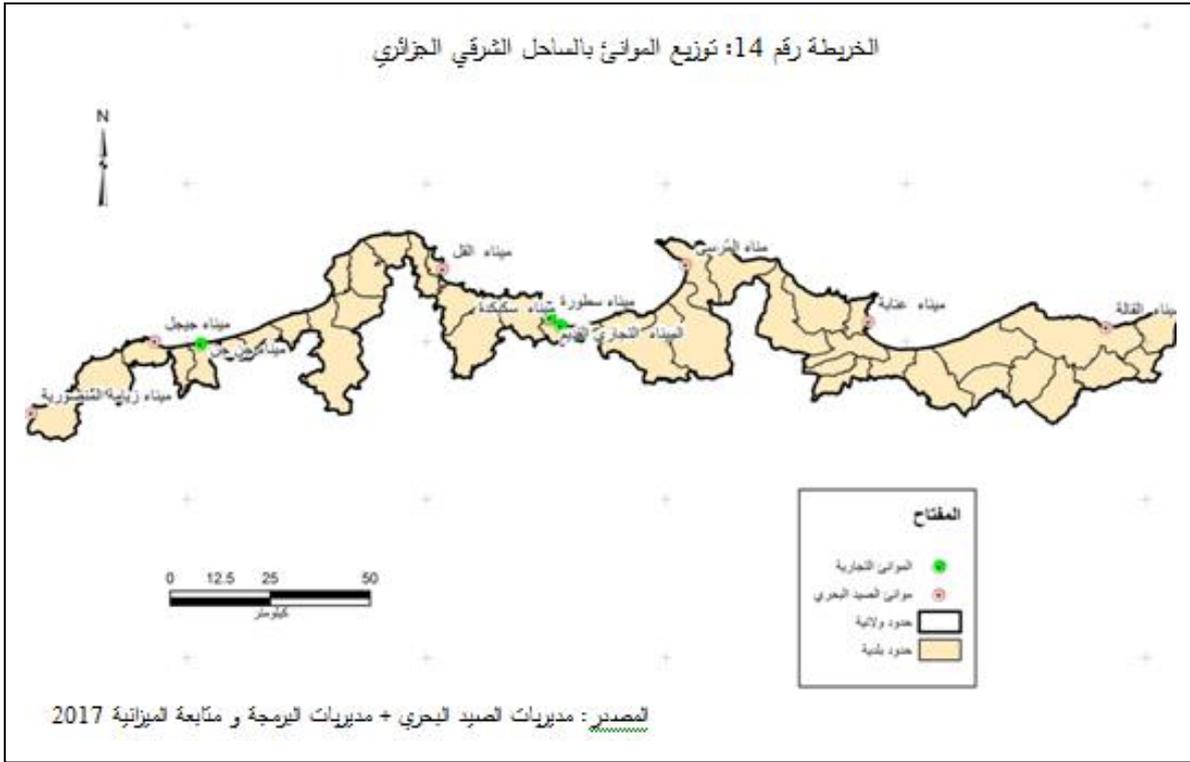
تعتبر شبكة الطرق من لوازم تهيئة و استغلال أي وسط إلا أن أهم ما يميز شبكة الطرق على المستوى الوطني هو تركزها على مستوى المنطقة الشمالية من البلاد و بالتحديد بالمنطقة الساحلية، حيث أنجز بالمناطق الساحلية 15 938 كلم من الطرق البلدية، و 6 945 كلم من الطرق الولائيّة، و 4 817 كلم من الطرق الوطنية أي ما نسبته 32% و 30% و 18% على التوالي من المجموع الوطني لكل صنف من هذه الأصناف.

كما أنّ الطريق السيار الذي يخترق البلاد من الشرق إلى الغرب يساير خطه العرضي الشريط الساحلي و من المرجح أن يزيد من ظاهرة التسحل و يؤدي إلى أضرار عديدة على الوسط الطبيعي من خلال استغلال الوسط الفلاحي، تعزيز الاكتظاظ و تركيز السكان و الأنشطة في المنطقة الساحلية و إفراغ الفضاء الساحلي من اقتصادياته².

¹ مديرية الصيد البحري لولاية جيجل، 2018.

² بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 36.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري



الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

يقدر طول شبكة الطرق على المستوى الوطني بـ 104 725 كلم في حين تقدر كثافة شبكة الطرق بـ 0.043 كلم/كلم¹².

و نظرا للأخطار الكبرى التي تشكلها الطرق و المسالك المنجزة على مستوى المنطقة الساحلية فإن المادة 16 من القانون المتعلق بحماية الساحل و تثمينه نصت على:

- منع إنجاز المسالك الجديدة الموازية للشاطئ ضمن حدود شريط عرضه 800 متر.

- منع إنجاز المسالك الجديدة على الكثبان الساحلية و الأشرطة الكثبانية الساحلية، و الأجزاء العليا من شواطئ الاستحمام.

- منع إنجاز طرق العبور الموازية للشاطئ على مسافة تزيد على 03 كلم على الأقل ابتداء من أعلى نقطة تصل إليها مياه البحر².

أما على مستوى منطقة الدراسة فيقدر طول شبكة الطرق الساحلية بـ 2821 كلم أي ما نسبته 41.92% من إجمالي شبكة الطرق على مستوى الولاية التي يقدر طولها بـ 6728 كلم، كما يشهد المجال الساحلي كثافة مرتفعة للطرق تقدر بـ 0.68 كلم/كلم² (الجدول 25).

الجدول رقم 25: توزيع شبكة الطرق بالساحل الشرقي الجزائري.

المنطقة	طول طرق الولاية (كلم)	طول الطرق الساحلية (كلم)	النسبة من أجمالي الولاية %	كثافة طرق الولاية (كلم/كلم ²)	كثافة طرق الساحل (كلم/كلم ²)
الطارف	1563.550	786.950	50.33%	0.53	0.62
عنابة	819.96	503.05	61.35%	0.58	0.72
سكيكدة	2587.916	926.733	35.81%	0.62	0.62
جيجل	1756.6	604.27	34.39%	0.73	0.88
الساحل الشرقي الجزائري	6728.026	2821.003	41.92%	0.62	0.68

المصدر: مديرية التخطيط و البرمجة لولاية الطارف+عنابة+سكيكدة+جيجل 2017.

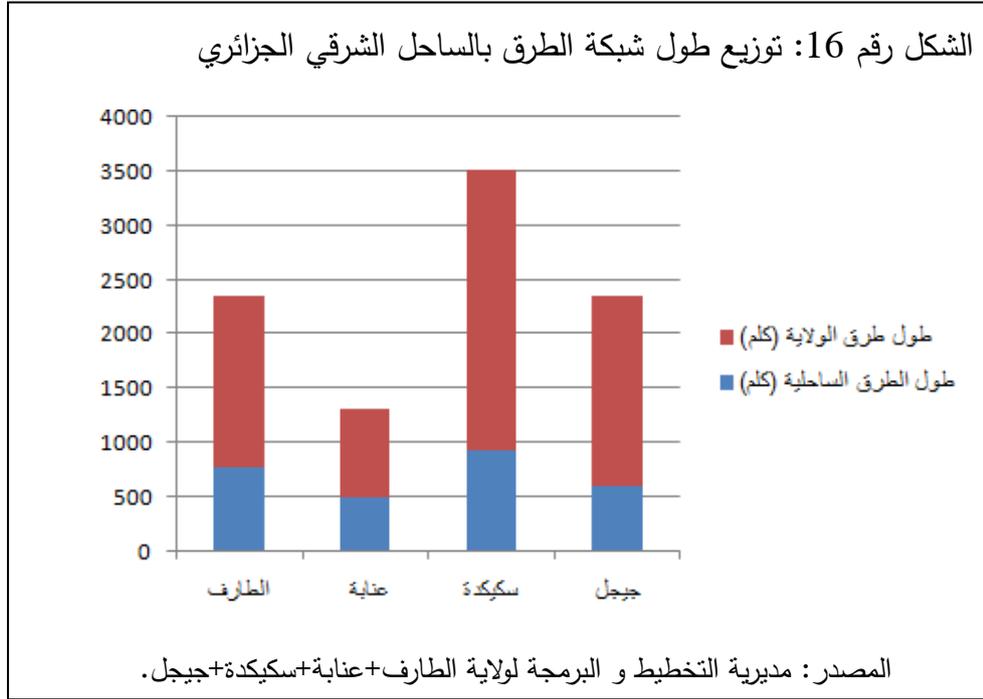
و أهم ما يميز شبكة الطرق بالولايات الساحلية الشرقية امتدادها الساحلي، فمثلا المحور الطولي للطريق الوطني رقم 43 على مستوى ولاية جيجل الذي يمتد باتجاه شرق غرب على مسافة 120 كلم

¹ وزارة تهيئة الإقليم و البيئة: تقرير حول حالة و مستقبل البيئة في الجزائر سنة 2005، ص 244.

² الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية: المرجع السابق، ص 27.

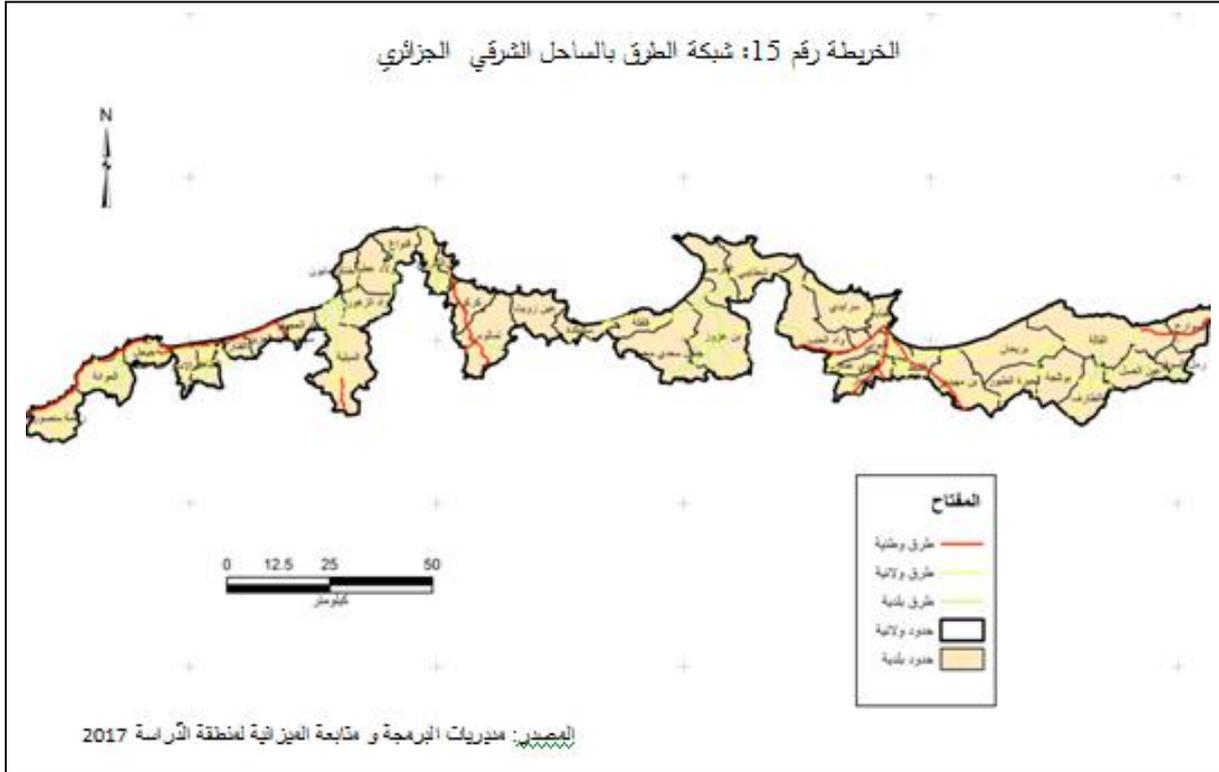
الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

حيث يمتد على طول حوض الواد الكبير ثم يقطع السهول الساحلية ليمتد بعدها بموازية الشريط الساحلي وصولا إلى كورنيش جيجل على الحدود مع ولاية بجاية و ساعد امتداده الطولي على استغلال المجال الساحلية لولاية جيجل، و بالمقابل تتميز المناطق الداخلية الجبلية بنقص في شبكة الطرق و تدهور نوعيتها فحوالي 45% من الطرق المصنفة على مستوى هذه المناطق تعاني من التدهور¹، كما يتفاوت توزيع طول شبكة الطرق بين ولايات الساحل الشرقي الجزائري كما هو موضح في الشكل 16.



¹ Salah Abdelaziz : op.cit, p 103,109.

الفصل الثاني: مظاهر التّمسّك بالساحل الشرقي الجزائري



2-2-خطوط السكة الحديدية:

2-2-1-خط السكة الحديدية قسنطينة-جيجل:

من أهم خطوط السكة الحديدية التي تقطع الساحل الشرقي الجزائري الخط الرابط بين قسنطينة و جيجل و المتفرع عن شبكة السكة الحديدية في منطقة رمضان جمال يبلغ طوله 197 كلم، و قد تم إنجاز هذا الخط سنة 1989 في إطار البرنامج المسطر لسنة 1981 الخاص بالتنمية الصناعيّة بولاية جيجل، حيث يمكن اعتبار هذه السكة مكتملة للهياكل القاعدية الموجودة بولاية جيجل (ميناء جن جن، مطار فرحات عباس، المحطة المركزية لتوليد الطاقة الكهربائية)¹.

كما يساعد هذا الخط على ربط ميناء جن جن بالمنطقة الصناعية بلارة بالميلية و لهذا يشهد هذا الخط حاليا أشغال من أجل تحويله إلى خط مزدوج خاصة على مستوى المنطقة الممتدة بين ميناء و جن جن و المنطقة الصناعية الحرة بلارة بالميلية و ذلك لتسهيل نقل البضائع المتبادلة بين الميناء و المنطقة الصناعية.

لكن هذا الخط له تأثير كبير على شريط الكثبان الرملية الساحلي حيث يتراوح بعده عن البحر بين 100 و 300 م و في بعض المناطق لا يتعدى 50 م، كما يعتبر هذا الخط أول مشروع تهيئة استغل رمال الشواطئ و الكثبان الساحلية خاصة الحديثة منها على شكل مرامل، حيث قدر حجم الرمال المستغلّة بحوالي 12 مليون م³ موزعة على 36 بئر بأعماق مختلفة تتراوح بين 02-17م.

و لم يقتصر هذا الاستغلال رمال الشواطئ بل تعدّاه إلى الحمولة الصلبة للأودية حيث قدر الحجم المستغل على مستوى السرير الصغير للوديان خاصة الواد الكبير بحوالي 04 مليون م³ موزعة هي الأخرى على 42 بئر على عمق 05 م، و بذلك يصبح الحجم الإجمالي الذي استغلته الشركة الوطنيّة للسكة الحديدية بـ 16 مليون م³ و ذلك على مستوى خليج جيجل فقط، و ترتب على هذا الخط آثار سلبية على المنطقة أهمها:

-ظاهرة الترمّل التي أصبح يعرفها ساحل جيجل خاصة في منطقة سيدي عبد العزيز و ذلك بسبب تقهقر الغطاء النباتي.

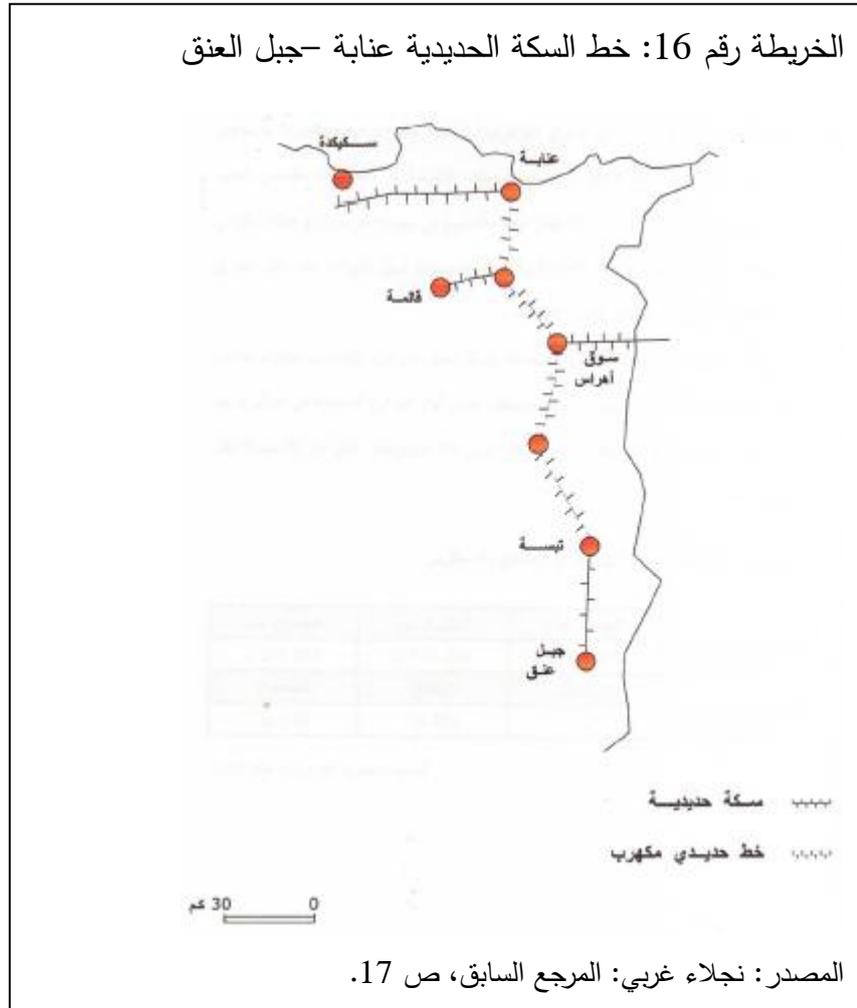
¹ بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 135.

الفصل الثاني: مظاهر التّمسكّ بالمأهل الشرقي الجزائري

-تعرّض هذه السكة على المدى القصير لهجومية الرياح بفعل تآكل الردم، حيث أصبحت مياه البحر لا تبعد عن خط السكة الحديدية إلا بـ 50م¹.

2-2-2-خط السكة الحديدية عنابة-جبل العنق:

أنشأت سنة 1856 م تمتد على طول 50 كم داخل مجال ولاية عنابة، توجد منها حوالي 12 كم كخطوط مزدوجة تربط عنابة بالحجار، يوجد بها 07 محطات، 05 مخصصة للمسافرين (عنابة، برحال الحجار، سيدي عمار، واد زياد (ومحطة داخل الميناء ومحطة داخل المنطقة الصناعية لعلايق (2) كما يوجد بإقليم عنابة الخط الحديدي المكهرب الوحيد في الجزائر وهو خط مزدوج وطوله 350 كم يمتد من عنابة إلى جبل عنق بالوزنة المخصص لنقل الحديد².



¹ بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 135-136.

² غربي نجلاء: النقل شبه الحضري بولاية عنابة واقع و آفاق، مذكرة مقدّمة لنيل درجة الماجستير في التهيئة العمرانية فرع

التهيئة الإقليمية، قسم التهيئة، كلية علوم الأرض و الجغرافيا و التهيئة العمرانية، جوان 2009، ص 16-18.

3-المطارات:

3-1-مطار رابح بيطاط:

هو مطار دولي مساحته 560 هكتار به مدرجين وستة مراكز للطائرات، يبعد عن مدينة عنابة ب 11 كم يعمل بمعدل 10 إقلاعات في اليوم وهو مربوط بالطريق الوطني رقم 44 شرق، تنطلق منه الخطوط الداخلية والخارجية، وهو مخصص لنقل البضائع والمسافرين¹.
الجدول رقم 26: مطار عنابة: النقل الجوي للبضائع و المسافرين.

نوع الخطوط	خطوط وطنية	خطوط دولية	المجموع
البضائع (كلغ)	169 827	130 181	300 008
المسافرين	262 468	121 378	383 846

المصدر: غربي نجلاء: المرجع السابق، ص 19.

3-2-مطار فرحات عباس:

يتواجد على مستوى بلدية الطاهير، تقدّر مساحة المطار ب 2.4 كلم² يسمح بنقل 200 ألف مسافر في السنة ، و تقدّر عدد رحلاته ب 985 رحلة جوية، إلا أنّ أغلب رحلاته محلية، و إذا كان هذا من الهياكل يمنح المنطقة بعدا وطنيا و عالميا، فإنه بالمقابل يعرّز من الضغط الكبير الذي تعاني منه السهول الساحلية الطاهير - جيجل حيث يتواجد على مستوى أراضي ذات قيمة زراعية عالية².
فكل هذه الهياكل المنتشرة بالساحل الشرقي الجزائري على امتداد الشريط الساحلي تستهلك مجالات إضافية بالمنطقة الساحلية هذا من جهة، و من جهة أخرى تزيد من الديناميكية و الحركية التي تشهده المنطقة مما يؤدي إلى مشاكل بيئية إضافية تهدد الموارد و النظم البيئية الساحلية.

¹ غربي نجلاء: المرجع السابق، ص 19.

² بولحديد عنتر: المرجع السابق، 137.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

المبحث الثالث:

التركز الساحلي للسكان بالساحل الشرقي الجزائري.

1-تركز ساحلي للسكان:

أهم ما يميّز توزيع السكان على المستوى الوطني تركّزهم على مستوى المنطقة الساحلية فالسكان الذين يعيشون على مستوى البلديات الساحلية هم في تزايد مستمر، حيث قدّرت نسبة النمو السكاني بالمنطقة الساحلية بأكثر من 2.8% في الفترة الممتدة بين 1998-2008، مقابل 2.6% في الفترة الممتدة بين 1988-1998.

فالبلديات الساحلية تضمّ حوالي 75% من إجمالي عدد سكان الولايات الساحلية، و لهذا فمن مجموع 100 بلدية أكثر سكانا على المستوى الوطني 41 منها تتواجد على مستوى الولايات الساحلية و منها 18 تقع على طول الواجهة البحرية، كما أنّ أكبر نسبة من سكان الجزائر تتمركز على طول المنطقة الساحلية و بالتحديد على مستوى الشريط الساحلي الذي يتراوح عرضه بين 50 إلى 100 كلم، فهذه الواجهة البحرية تقدّر مساحتها بـ 45 000 كلم² أي ما نسبته 1.9% من إجمالي مساحة التراب الوطني، لكنّها تضمّ بداخلها 37% من إجمالي عدد سكان الجزائر فحوالي 09 من مجموع 10 جزائريين يعيشون في المنطقة الشمالية فيما يقارب 12.6% من مساحة البلاد، كما تضمّ المنطقة الساحلية 03 من مجموع 04 مدن مليونية في الجزائر (عنابة، الجزائر، وهران).

فهذه الضغوطات التي تعاني منها المنطقة الساحلية هي انعكاس لخطط تنمية و تهيئة متراكمة على مرّ الفترات التاريخية التي مرّت بها البلاد.¹

و يتميّز الساحل الشرقي الجزائري بضغط سكاني كبير حيث يضم 1 692 936 نسمة أي ما يقارب 58.45% من إجمالي عدد سكان ولايات الشرقي الجزائري المقدر عددهم بـ 2 896 355 نسمة حسب إحصائيات سنة 2016 (الخريطة 17)، و يبرز الساحلي العنابي كأكبر مجال ساحلي لتركز السكان بالساحل الشرقي الجزائري حيث قدر عدد سكانه بـ 582 149 نسمة أي ما يقارب 87.9% من إجمالي عدد سكان ولاية عنابة المقدر عددهم بـ 662 285 سنة 2016 هذا من جهة.

و من جهة أخرى تبرز مراكز ولايات الساحل الشرقي الجزائري و المراكز الحضرية الكبرى على مستوى هذه الولايات كمناطق للتركز السكاني الكبير فبلديتي عنابة و البوني يضمّا 61.23% من إجمالي عدد سكان ولاية عنابة، كما تضمّ بلدية جيجل 21.46% من إجمالي عدد سكان ولاية جيجل

¹ Ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement : stratégie nationale de GIZC pour l'Algérie, mars 2015, p 06.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

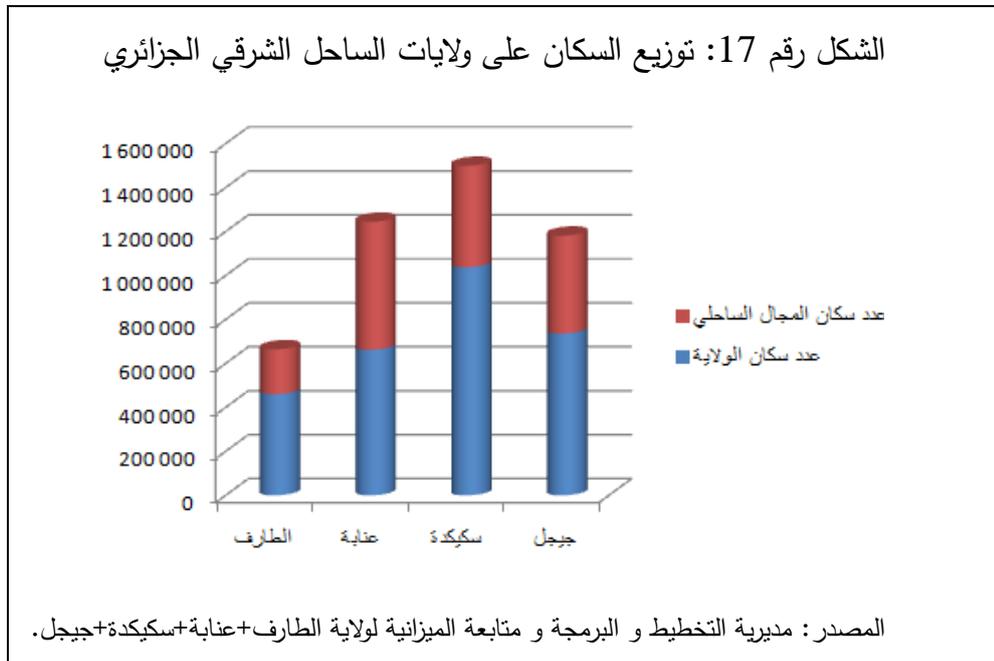
و بلدية سكيكدة هي الأخرى تضم 18.16% من إجمالي عدد سكان الولاية لسنة 2016، و الجدول رقم 27 يبين توزيع السكان على مستوى ولايات الساحل الشرقي الجزائري.

الجدول رقم 27: توزيع عدد السكان بالساحل الشرقي الجزائري إلى 2016/12/31.

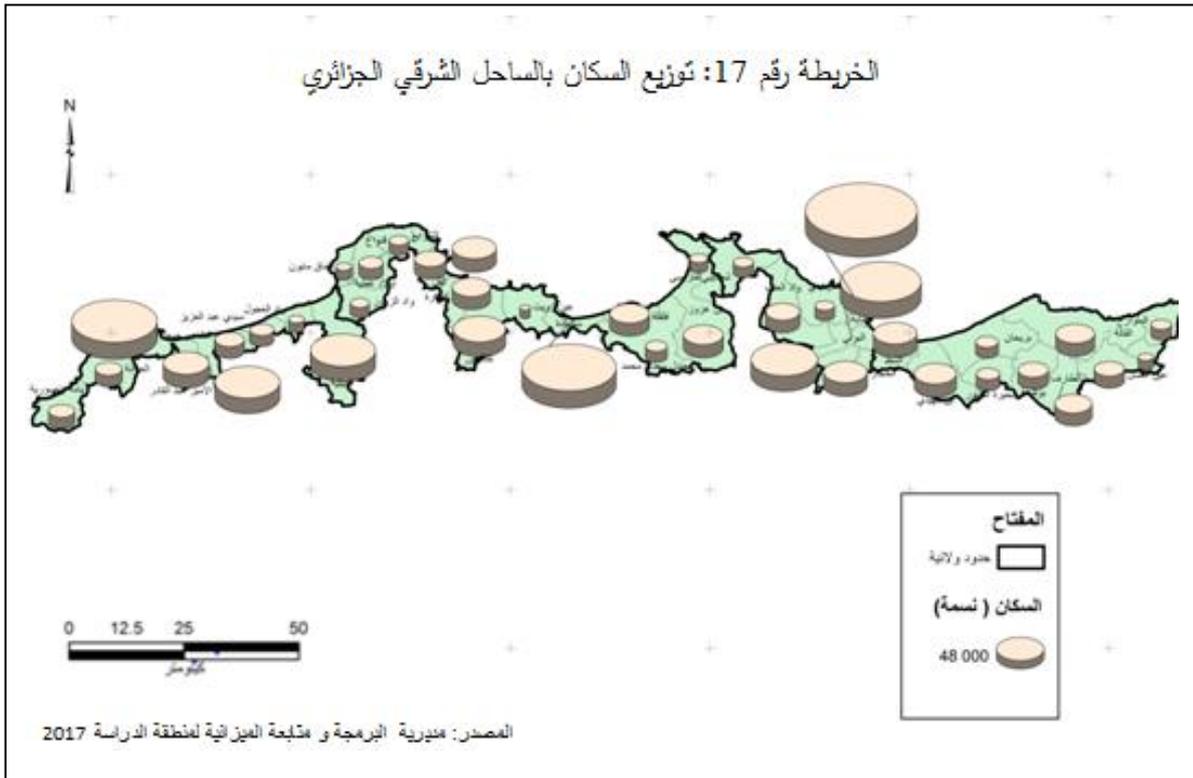
نسبة الساحل من إجمالي الولاية (%)		إجمالي عدد سكان البلديات الساحلية		إجمالي عدد سكان الولاية		الولاية
2016	2008	2016	2008	2016	2008	
44	46.13	204 211	188 887	460 118	408 414	الطارف
87.9	88.59	582 149	539 991	662 285	609 499	عنابة
44.45	44.56	461 285	400 460	1 037 751	898 680	سكيكدة
60.48	60.48	445 291	385 263	736 201	636 948	جيجل
58.45	59.32	1 692 936	1 514 781	2 896 355	2 553 541	الساحل الشرقي الجزائري

المصدر: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية الطارف+عنابة+سكيكدة+جيجل 2017+ إحصاء سنة 2008

و إلى جانب تركيز أكبر نسبة من عدد سكان الساحل الشرقي الجزائري على مستوى المنطقة الساحلية تختلف ولايات الساحل الشرقي الجزائري في التركيز السكاني حيث تنفرد ولايات سكيكدة بأكبر تعداد سكاني حيث قدر بـ 1 037 751 نسمة سنة 2016 تليها ولاية عنابة في المرتبة الثانية بـ 662 285 نسمة سنة 2016، ثم ولاية جيجل، في حين تعتبر ولاية الطارف أقل الولايات من حيث التعداد السكان بـ 460 118 نسمة سنة 2016 .



الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري



الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

1-1- النمو السكاني:

قدّر متوسط النمو السنوي في الساحل الشرقي الجزائري لتعداد سنة 2008 بـ 1.18% و أقل من المعدل الوطني الذي قدر بـ 1.6% لكن بالمقابل تظهر مراكز الولايات و التجمعات الحضرية الكبرى بمعدلات نمو سنوي مرتفعة مثل بلدية الأمير عبد القادر 1.9%، جيجل 1.6%، تمالوس 2.7%، واد لعنب 2%، الشط 2.6%، الطارف 2.4%، بالمقابل ينخفض معدل النمو السنوي على مستوى البلديات المعزولة و البعيدة عن شبكة المواصلات الرئيسية على مستوى الساحل الشرقي الجزائري، مثل بلدية خيري واد عجول بولاية جيجل التي قدرتها فيها نسبة النمو بـ -0.1%، و كذا البلديات الغربية من ولاية سكيكدة مثل عين زويت، قنواع، أولاد عطية، خناق مايون، واد زهور، حيث قدر فيها معدل النمو بـ -1.2%، -0.7%، -0.5%، -0.5%، -0.2%.

الجدول رقم 28: معدل النمو السكاني السنوي بين 2008/1998 بالساحل الشرقي الجزائري.

المنطقة	الطارف	عنابة	سكيكدة	جيجل	إجمالي ولايات الشرق الجزائري	إجمالي الساحل الشرقي الجزائري	على المستوى الوطني
النمو السكاني %	1.76	1.02	0.97	1	1.5	1.18	1.6

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء 2008.

1-2- كثافة سكانية ساحلية مرتفعة:

ارتفاع عدد سكان المجال الساحلي على مستوى الساحل الشرقي الجزائري أدى إلى ارتفاع الكثافة السكانية بالمنطقة الساحلية حيث قدرتها بـ 411.11 ن/كلم² سنة 2016 و هي تمثل ما يقارب ضعف الكثافة السكانية للساحل الجزائري التي قدرتها بـ 273 ن/كلم² كما تكاد تقارب 33 ضعف الكثافة العامة للوطن التي قدرتها بـ 12.4 ن/كلم² حسب إحصاء سنة 1998.¹

و ينفرد الساحل العنابي بأعلى كثافة سكانية حيث قدرتها بـ 840.19 ن/كلم² مقابل 475 ن/كلم² ككثافة عامة لإقليم الولاية، و تبرز مراكز ولايات الساحل الشرقي الجزائري كمجالات للكثافة السكانية المرتفعة حيث قدرتها هذه الأخيرة بـ 5330 ن/كلم² و 3624 ن/كلم² و 2498 ن/كلم² و 269 ن/كلم² على مستوى مركز كل ولاية عنابة، سكيكدة، جيجل، الطارف على التوالي (الخريطة 18)، فهذه الكثافة

¹ ONS : compendium national sur les statistiques de l'environnement Algérie, 2006.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

السكانية المرتفعة تعكس الضغوطات المسلطة على المجال الساحلي و التي من شأنها مضاعفة المشاكل البيئية بهذا الوسط الهش.

الجدول رقم 29: توزيع الكثافة السكانية بالساحل الشرقي الجزائري سنة 2016.

المنطقة	متوسط الكثافة السكانية لولاية نسمة/كلم ²	الكثافة السكانية الساحلية نسمة/كلم ²
الطارف	158	162.36
عنابة	475	840.19
سكيكدة	252	310.62
جيجل	307	652.63
الساحل الشرقي الجزائري	267.31	411.11

المصدر: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية الطارف+عنابة+سكيكدة+جيجل 2017.

2- السكن الساحلي:

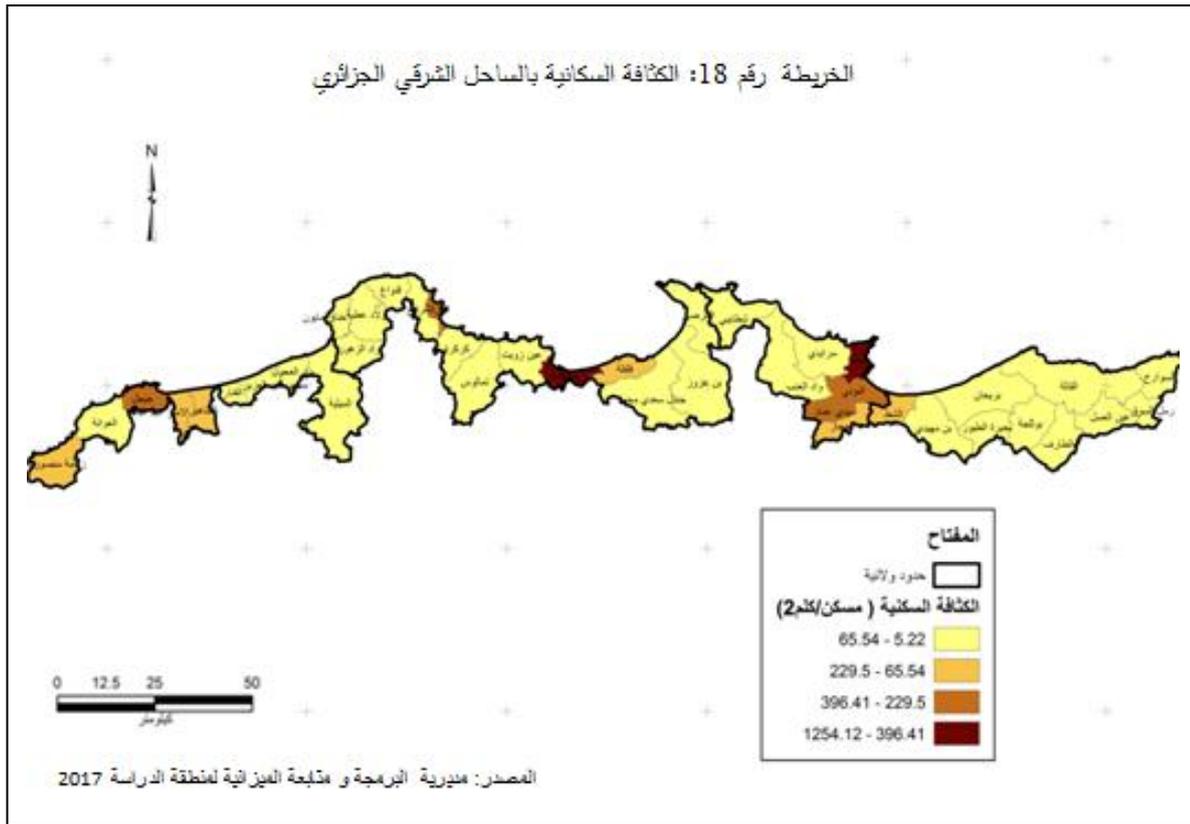
يتوزع جزء كبير من السّكن في الجزائر على مستوى السّاحل، فحسب إحصائيات سنة 1998 قدر إجمالي حظيرة السكن بالساحل بحوالي 2 199 570 وحدة أي ما يعادل 43% من الإجمالي الوطني و اعتمادا على كثافة السّكن، يمكن أن نلاحظ بسهولة الاتجاه نحو شغل مكثّف لفضاء السّاحل مقارنة بمناطق أخرى من الإقليم، و نسجل أكثر من 50 سكن/كلم² على الساحل، مقابل 01 سكن/كلم²، حيث أنجز سنة 1999 قرابة 40% من البرنامج الوطني للسكن الحضري على الساحل، كما أنّ 43% من السكنات الهشة المسجّلة على المستوى الوطني تخصّ المنطقة السّاحلية¹.

و يبيّن الجدول رقم 30 توزيع حظيرة السّكن بمنطقة الدّراسة حيث يضمّ المجال السّاحلي 58.68% من إجمالي السكن على مستوى ولايات الشرق الجزائري (الخريطة 19)، و تعرف مراكز الولايات أعلى معدّلات كثافة السّكن الساحلي و ذلك لتركز أكبر الحصص السكنية على مستوى هذه المراكز، في حين سجلت هذه المراكز نفسها معدّلات جدّ منخفضة في السنوات الماضية، حيث قدرت كثافة السكن في مدينة جيجل سنة 1987 بـ 14 سكن/الهكتار².

¹ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 33.

² Rachid Mohdeb : l'espace habite et l'habita dans la ville de Jijel (Algérie), thèse de doctorat de 3eme cycle institut d'aménagement régional d'Aix-en-Provence, 1987, p 33.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري



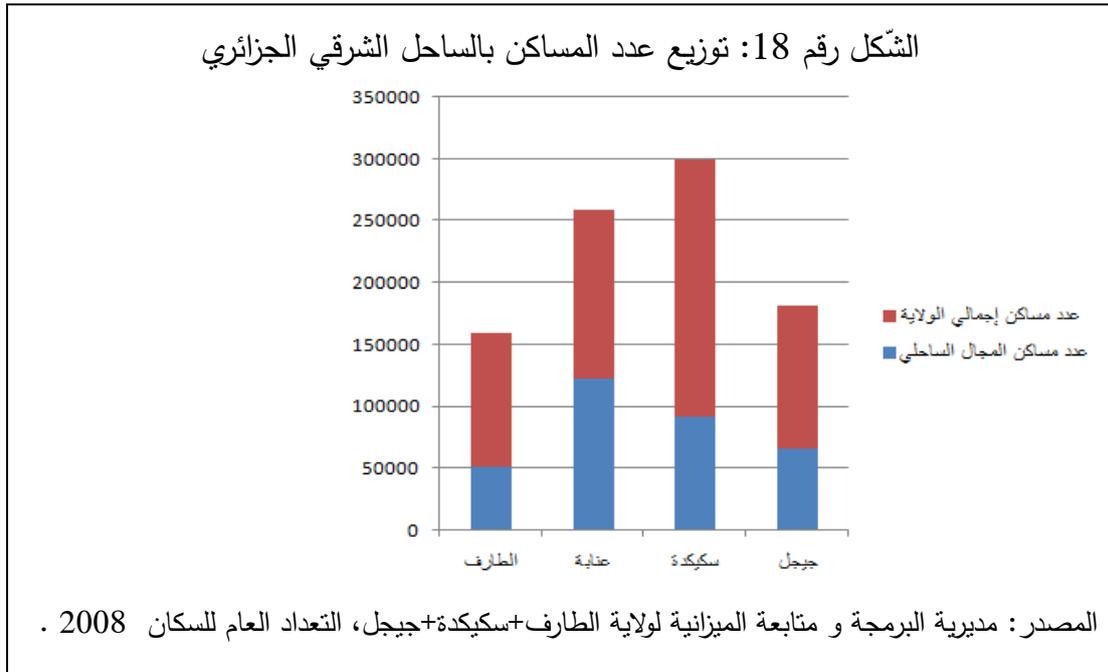
الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 30: توزيع حظيرة السّكن بالساحل الشرقي الجزائري.

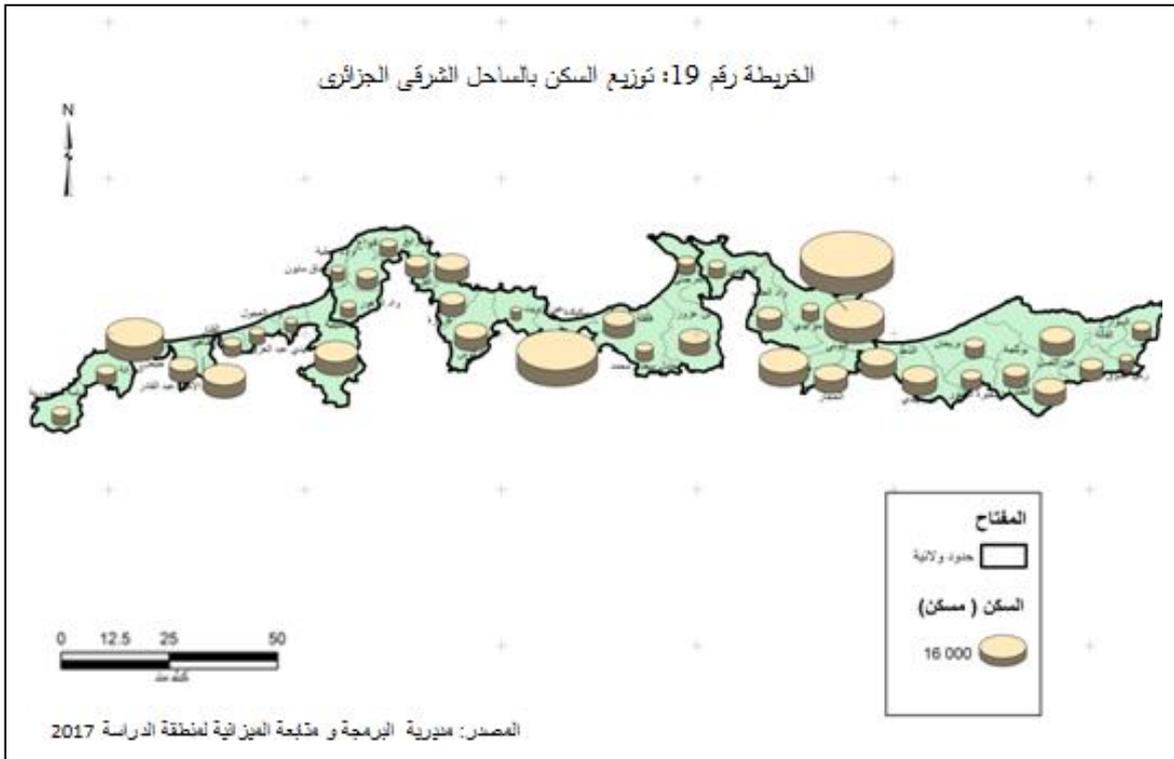
المنطقة	إجمالي الولاية		المنطقة الساحلية		نسبة الساحل من إجمالي الولاية (%)
	عدد المساكن	كثافة السّكن وحدة/كلم ²	عدد المساكن	كثافة السّكن وحدة/كلم ²	
الطارف	108 508	37.31	51 692	41.10	47.63
عنابة	136 941	98.29	122 540	176.85	89.48
سكيكدة	206 911	50	92 481	62.27	44.69
جيجل	115 548	48.21	66 541	97.52	57.58
الساحل	567 904	52.41	333 254	80.92	58.68

المصدر: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية الطارف+سكيكدة+جيجل 2016، التعداد العام للسكان 2008 .

يبرز الجدول رقم 30 ظهور المنطقة الساحلية كمجال يتميز بارتفاع كثافة السّكن مقارنة مع باقي إقليم ولايات الساحل الشرقي الجزائري، حيث يفرد الساحل العنابي بأعلى كثافة للسّكن (176.85 وحدة/كلم²) يليه الساحل الجيجلي بـ 97.52 وحدة/كلم²، في حين قدّرت الكثافة العامة للسّكن على مستوى ولايات الساحل الشرقي بـ 52.41 وحدة/كلم²، و يبيّن الشّكل رقم 18 تفاوت حظيرة السكن بولايات الساحل الشرقي الجزائري.



الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري



الفصل الثاني: مظاهر التسحل بالساحل الشرقي الجزائري

كما تنتشر بالمنطقة الساحلية من منطقة الدراسة العديد من البنايات الفوضوية التي تشكل تهديدا حقيقيا على البيئة الساحلية، خاصة و أن جزء كبير منها ينتشر على مستوى شريط الكثبان الرملية الساحلي، حيث تشهد هذه المنطقة إزالة الغطاء النباتي بهدف إقامة التجمعات السكانية الفوضوية، و يبين الجدول رقم 31 جزء من السكّن الفوضوي الذي ينتشر على مستوى الساحل الجبلي.

الجدول رقم 31: البنايات الفوضوية بالساحل الجبلي.

المنطقة	عدد البنايات المجاورة بالبلديات الساحلية	المساحة (هـ)	عدد البنايات المجاورة الواقعة على امتداد 800 م	المساحة (هـ)	عدد البنايات المجاورة الواقعة على امتداد 03 كلم	المساحة (هـ)
الطاهير	6822	238.77	200	07	464	16.48
الأمير عبد القادر	2755	96.42	-	-	150	5.25
سيدي عبد العزيز	41	9.62	38	9.26	41	00.63
القنار	10	0.5	200	0.38	06	00.12
إجمالي الساحل الجبلي	20 007	744.72	4 060	166.52	8 599	333.40

المصدر: بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 100.

كما يشهد الشريط الساحلي إقامة العديد من المساكن بشكل فوضوي على مستوى الكثبان الرملية الساحلية و حتى على مستوى المناطق الشاطئية، و هذا ما يشكل تهديدا حقيقيا للشريط الساحلي هذا من جهة، و من جهة أخرى هذا المنشآت ستكون عرضة لهجومية الأمواج و العواصف البحرية، ذلك أن جزء كبير من هذه المساكن يتواجد على مستوى شريط 300 م انطلاقا من مياه البحر، و هذا ما تبيّنه الصورة رقم 08.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

الصورة رقم 08: انتشار السكن العشوائي بالساحل السكيكدي.



مساكن بشواطئ القل



مساكن بشواطئ ميرامار



مساكن و منشآت بشواطئ تلة



مساكن بشواطئ تلة

المصدر : cadastre littoral wilaya de Skikda : op.cit

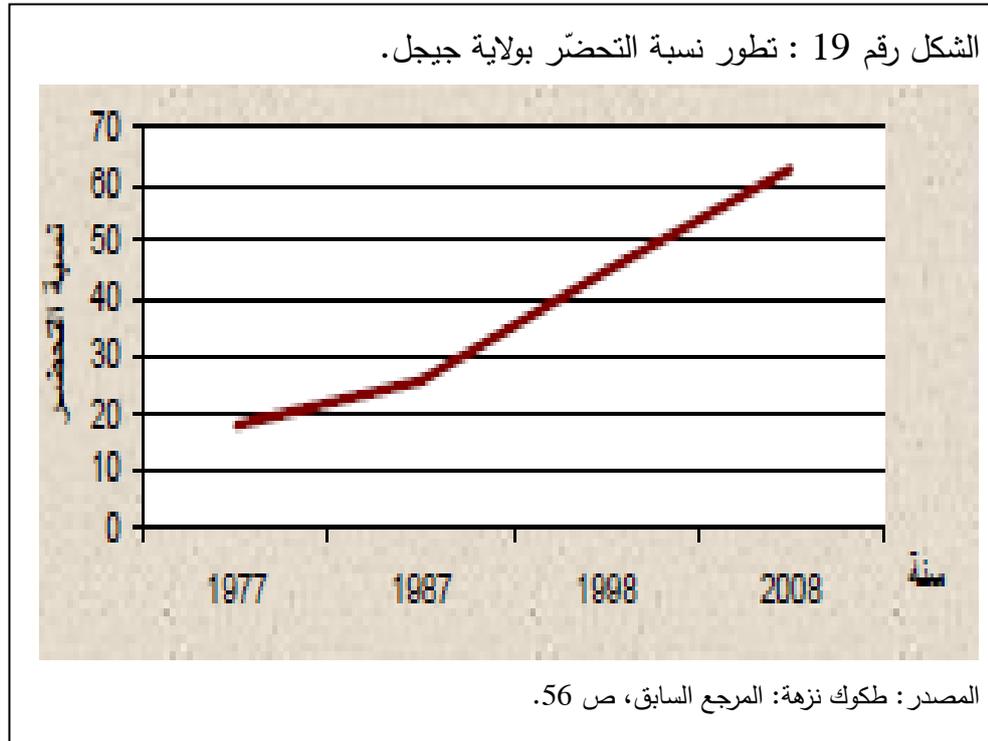
3-نسبة تحضر مرتفعة:

تبرز مراكز الولايات و التجمعات الحضرية الكبرى على مستوى الساحل الشرقي الجزائري مناطق تجمع حضري كبرى و ذلك لتوفرها على المرافق و المؤسسات الخدماتية بالإضافة إلى تركيز الأنشطة الاقتصادية خاصة المراكز الصناعية الكبرى التي كان لها دور كبير في استقطاب السكان، حيث تقدر نسبة التحضر على مستوى مركز ولاية عنابة و سكيكدة ب 98% و 97.69% على التوالي، كما تتميز المراكز الحضرية الكبرى هي الأخرى بمعدلات تحضر مرتفعة القل 90.67%، سرايدي 81.94%. و ساعدت الهجرة على مضاعفة عدد سكان المراكز الحضرية على مستوى الساحل الشرقي الجزائري فمدينة سكيكدة سنة 1966 استقبلت ما يقارب 37000 نسمة من سكان الأرياف¹، كما عرفت المركز الحضرية الكبرى نسبة نمو كبيرة خاصة في الفترة الممتدة من 1987 إلى 2008، فمثلا على مستوى

¹ Mohamed tenfour : **Skikda (Algérie) : croissance, organisation et pratiques urbaines**, thèse de doctorat de 3eme cycle en urbanisme, institut d'aménagement régional d'Aix-en-Provence, 1987, p 19.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

ولاية جيجل بلغت نسبة تطور عدد السكان في الفترة نفسها على مستوى كل من بلدية جيجل، الطاهير، الأمير عبد القادر، الميلية 93%، 72%، 89%، 42% على التوالي، في حين عرفت البلديات الداخلية و الواقعة بالمناطق الجبلية، معدلات تطور سلبية حيث قدرت نسبة التطور بـ -69%، -88%، -40% على مستوى كل من بلدية إيراغن، سالما، تكسانة على التوالي¹، حيث كان لتدهور الأوضاع الأمنية دور كبير في هجر السكان للمناطق الجبلية (الشكل رقم 19).



فارتفاع نسبة التحضر أدت إلى بروز العديد من الإختلالات المجالية و كذا بروز العديد من المشاكل داخل المدن الساحلية كالازدحام المروري و المشاكل البيئية (التلوث بمختلف أشكاله) و انتشار ظاهرة الأحياء القصديرية على هوامش المراكز الحضرية الكبرى، كما تبيّنه الصورة رقم 09.

¹ Salah Abdelaziz: enclavement montagnard et développement : le cas de Jijel, thèse de doctorat, Aix Marseille université, 2012, p 109.

الصورة رقم 09: الأحياء القصديرية بالتجمع الحضري البوني



المصدر: رابح سعدان: المرجع السابق.

4- توزيع ساحلي لأهم المراكز العمرانية:

يتميز التوزيع المجالي لأهم المراكز العمرانية بمنطقة الدراسة بانتشارها على مستوى المنطقة السهلية الساحلية، فمثلا بولايتي عنابة و الطارف تتميز هذه الأخيرة بالتركز على مستوى الوسط السهلي لعنابة و البعض منها يجاور الأودية مثل واد بوناموس، واد سييوس، واد الكبير و قد بلغ عدد المراكز بها 26 مركزا مشكلا بذلك نسبة 66.67% من إجمالي المراكز العمرانية سنة 1966، سنة 1977 عدد المراكز العمرانية 50 مركزا و تتميز توزيعها بالتركز على مستوى الوسط السهلي 31 مركز بنسبة 62%، سنة 1987 ارتفع عدد المراكز إلى 100 مركز عمراني 62 منها تركز على مستوى المنطقة السهلية أي ما نسبته 62% من إجمالي المراكز العمرانية، في حين وصل عدد المراكز العمرانية سنة 1998 إلى 139 مركز منها 83 مركز بالمنطقة السهلية بنسبة 59.71%.

و بالمقابل تميز الوسط الجبلي بقلة التركيز العمراني باستثناء المراكز الاستيطانية ذات الإرث الاستعماري التي استغلت من أجل المراقبة و حشد الأهالي أو نتيجة لقربها من مورد طبيعي (منع مائي) كما أن أهم ما يميز تطوّر المراكز العمرانية تسارع وتيرة تطورها و تعدد المراكز العمرانية بالوسط السهلي منذ فترة السبعينات و يعود ذلك إلى التحولات الاقتصادية التي أثرت على ولايتي عنابة و الطارف بالإضافة إلى انفجار الظاهرة السهلية بالمنطقة الوسطى بالجهة الغربية من ولاية الطارف و الجهة الشرقية من ولاية عنابة نتيجة توفر جميع عوامل التكتل و التمركز و التي أهلتها لتكون أكثر حركية مقارنة ببقية مجال الولايتين.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

و تتميز المراكز العمرانية المهمة باتساع مجال النفوذ، حيث يمتد حدود مجال نفوذ المركز الجهوي عنابة ليشمل جميع المراكز العمرانية لولاية عنابة و كذلك جميع المراكز العمرانية ببلديات الجهة الغربية و الوسطى من ولاية الطارف وصولا لبلدية الطارف.

و بالتالي فإن مجال نفوذ المركز الجهوي يمتد على مساحة قدرها 2976.20 كلم² أي بنسبة 69.16 بالمائة من المساحة الإجمالية لولايتي عنابة و الطارف، و منه نجد أن هناك مساحة 1564.2 كلم² تنتمي لولاية الطارف و تخضع لنفوذ المركز الجهوي المتواجد بولاية عنابة، كما يتحوي مجال نفوذ المركز الجهوي بداخله مجالات نفوذ المراكز المحلية من الدرجة الأولى و مجالات نفوذ المراكز المحلية من الدرجة الثانية¹.

و أهم ما يميز التجمعات السكانية بمنطقة الدراسة تركزها على مستوى الشريط الساحلي حيث تتوضع على أوساط طبيعية ذات أهمية إيكولوجية و تتميز بتوسع كبير على المحورين الأفقي و العمودي، رغم أن المادة رقم 12 من القانون المتعلق بحماية و ترميم الساحل تمنع التوسع الطولي للمحيط العمراني للمجمعات السكانية الموجودة على الشريط الساحلي على مسافة تزيد عن 03 كلم من الشريط الساحلي كما تشمل هذه المسافة النسيج العمراني الموجود و البناءات الجديدة، إلا أن منطقة الدراسة تنتشر بها العديد من التجمعات التي تكاد تشهد التحام فيما بينها.

و لهذا فإن القانون رقم 02-02 الصادر في 05 فيفيري 2002 يمنع أيضا التوسع في مجمعين سكانيين متجاورين على الشريط الساحلي إلا إذا كانت المسافة الفاصلة بينهما تبلغ 05 كلم على الأقل من الشريط الساحلي²، و الجدول المرفق يبين أهم التجمعات السكانية التي تقل المسافة الفاصلة بينها على 05 كلم.

و يبرز الجدول رقم 32 كثافة المراكز العمرانية على مستوى الساحل السكيكدي، و أهم ما يميز هذه المراكز اتساع نسيجها الحضري، حيث قدرت مساحة النسيج الحضري لمدينة سكيكدة بـ 12.29 هكتار مدينة القل 2.15 هكتار، بن عزوز 3.14 هكتار.

¹ فؤاد غضبان: المرجع السابق، ص 294-297، 373

² الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية: المرجع السابق، ص 27.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 32: التجمعات السكانية الساحلية بالساحل الشرقي الجزائري.

البلدية	التجمعات السكانية الساحلية	مساحة التجمعات السكانية الساحلية (كلم ²)	الشريط الساحلي المأهول (كلم)	طول الشريط الساحلي
المرسى	المرسى مركز	1,21	2,87	37,22
بن عزوز	بن عزوز	3,14	-	7,26
جنند	قرباز	0,20	-	5,15
فافللة	واد ريغة	1,83	2,58	22,14
	صالح شبال	0,56		
سكيكدة	سكيكدة	12,29	23,89	28,69
	سطورة	0,30		
	العربي بن مهدي	1,47		
عين زويت			0,65	35,03
تمالوس				7,66
كركة	الحجرية	0,93	0,58	23,99
القل	القل	2,15	4,32	25,52
	أولاد معزوز	0,75		
الشرايع			3,13	15,58
قنواع			-	13,38
أولاد عطية			-	7,33
خناق مايون	خناق مايون مركز	0,44	-	20,12
واد زهور			-	1,12
إجمالي الولاية			38,02	250,19

المصدر: ترجمة الباحث اعتمادا على cadastre littoral wilaya skikda, p 27

و يبين الجدول رقم 33 التحام العديد من المراكز الحضرية الساحلية و ذلك بفعل توسّعها الطولي مثل تجمعي سيدي مبارك و الشط بولاية الطارف، جيجل - أولاد بونار و جيجل - الكلم الثالث بولاية جيجل

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 33: المسافة الفاصلة بين التجمعات السكانية الساحلية بالساحل الشرقي الجزائري.

سكيدة		جيجل		الطارف	
التجمعات السكانية الساحلية	المسافة الفاصلة كلم	التجمعات السكانية الساحلية	المسافة الفاصلة كلم	التجمعات السكانية الساحلية	المسافة الفاصلة بينها كلم
بن عزوز (ACL)-عين نشمة	1,85	العوانة (ACL) - تيمزيت	1.80	الشط-سيدي مبارك	التحام (1.7)
بن عزوز - بومعيزة	6,08	جيجل (CLW) - حراثن	1.00	-	-
عين نشمة - بومعيزة	6,23	جيجل-ولاد بونار	التحام (conurbation)	-	-
بومعيزة - الحامة	5,39	جيجل-كلم الثالث (3eme km)	التحام (conurbation)	-	-
بن عزوز - قرياز	7,78	بوخرتوم-حراثن	0.50	-	-
قرياز - واد ريغة	11,51	بوخرتوم-تاسوست	1.50	-	-
واد ريغة - صالح شبال	3,30	تاسوست-بازول	4.34	-	-
صالح شبال - بن مهدي	0,97	القنار (ACL) - بازول	2.75	-	-
واد ريغة - بن مهدي	3,81	القنار-فازة	1.00	-	-
سكيدة - سطورة	1,46	القنار-س ع ع (ACL)	4.50	-	-
سطورة - حجرية	30,57	عزيرو-بويلاتان	0.50	-	-
حجرية - ولاد معزوز	2,90	عزيرو-زيامة (ACL)	1.00	-	-
ولاد معزوز - القل	1,68	تازة - أفقيس	1.00	-	-
القل - خناق مايون	34,21	-	-	-	-

المصدر: ترجمة الباحث. cadastre littoral wilaya jijel + cadastre littoral wilaya skikda, p 51.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

و إذا كانت المادة رقم 12 من القانون المتعلق بحماية الساحل تمنع التوسع الطولي للتجمعات السكانية الساحلية بمسافة تزيد عن 03 كلم، فالساحل الشرقي الجزائري توجد به العديد من التجمعات الساحلية التي يزيد طولها عن 03 كلم مثل تجمع سكيكدة، عنابة، جيجل (الجدول 34).

الجدول رقم 34: طول التجمعات السكانية الساحلية.

البلدية	التجمع السكاني	الطول (كلم)
المرسى	ACL المرسى	2,06
بن عزوز	ACL بن عزوز	1,48
	AS الحامة	0,76
	AS بومعيزة	1,82
	AS عين نشمة	1,74
	VSA الزاوية	1,94
جندل	AS قرياز	0,57
فلفلة	ACL واد ريغة	1,29
	AS صالح شبال	1,00
سكيكدة	ACL سكيكدة	20,59
	AS سطورة	1,20
	AS بن مهدي	2,10
كركرة	AS الحجرية	1,39
القل	ACL القل	1,39
	AS أولاد معزوز	1,85
خناق مايون	ACL خناق مايون	1,57
عنابة	ACL عنابة	11
الحجار	الحجار	04
سيدي عمار	سيدي عمار	03
البوني	بوخضرة	3.5
ولاية سكيكدة	سكيكدة	سكيكدة

المصدر: Cadastre littoral wilaya skikda, p 51+ PACAN, p 08.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

و الالتحام التي تعرفه هذه الأنسجة الحضرية ناتج عن التطور الذي عرفته الأنسجة الحضرية الساحلية بفعل تركيز المرافق الخدماتية و المنشآت الصناعية التي عملت على تحويل هذه المراكز إلى أقاليم استقطابية بامتياز، بالإضافة إلى تجميع أهمّ الحصص السكنية داخل المراكز الحضرية الكبرى الساحلية (الجدول 35).

الجدول رقم 35: تطور مساحة الأنسجة الحضرية الواقعة بالشريط الساحلي لولايتي عنابة و الطارف بين 1971 و 2002.

التطور (هـ)	مساحة الأنسجة الحضرية الحديثة سنة 2002 (هكتار)			مساحة الأنسجة الحضرية القديمة سنة 1971 (هكتار)			البلدية
	الإجمالي	الصناعة	السكن و المنشآت	الإجمالي	الصناعة	السكن و المنشآت	
949,61	1014,61	366.19	648,42	65	0.00	65	البوني
1339,2	2231,20	66,71	2164,49	892	51	841	عنابة
45,9	63,10	0.00	63,10	17.2	/	17.2	شطايبي
399,93	452,53	229,53	223,00	52.6	0.00	52.6	الحجار
1189,00	1189,00	668	521,00	-	-	-	سيدي عمار
469,2	633,6	-	633,6	164.4	0	164.4	القالة
297	306	-	306	09	-	09	الشط
47,38	47,38	-	47,38	-	-	-	سيدي مبارك
4737,22	5937,42	1330,43	4606,99	1200.2 0	51	1149.20	الإجمالي

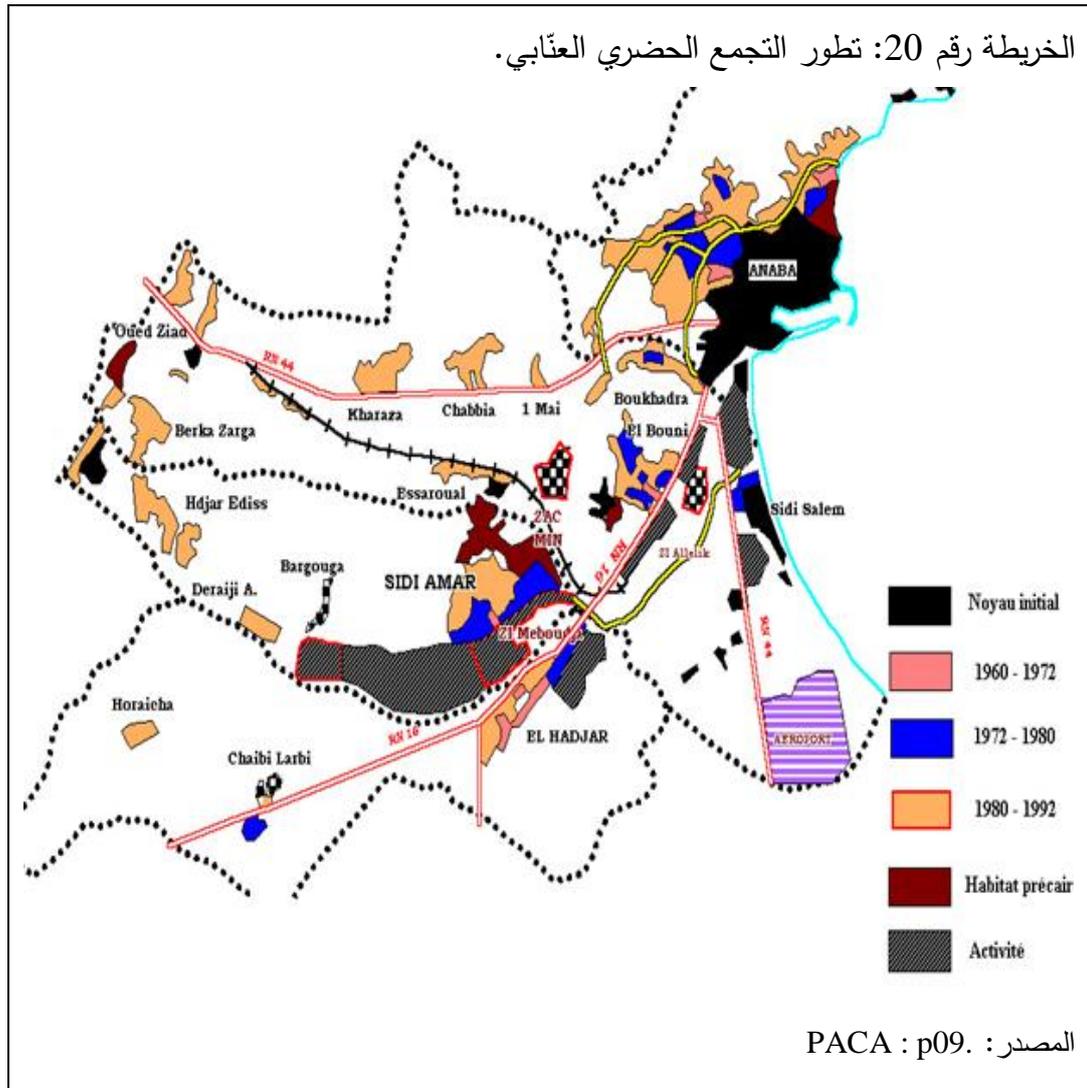
المصدر: PACAN : op.cit, p11.

و لهذا فإن التجمعات السكانية الساحلية بالتجمع العنابي عرفت تطورا كبيرا حيث قدرت مساحة التطور كما هو مبين في الجدول بـ 4737.22 هكتار و ذلك خلال 31 سنة، و لهذا فإن هذا التطور أدى إلى

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

استهلاك مساحة إضافية من المجال السّاحلي، و كان على حساب المناطق الزراعية و المناطق ذات القيمة الطبيعيّة مثل الكثبان الرملية الساحلية و المناطق الغابية السّاحليّة.

و انطلاقا من معطيات الديوان الوطني للإحصاء لسنة 1998 قدر عدد سكان منطقة التّجمّع الحضري العنّابي بحوالي 910 406 نسمة أي حوالي 3.12% من إجمالي عدد سكان الجزائر، و قدرّت نسبة سكان الحضر بـ 91.09% مقابل 8.91% سكن مبعثر، و من بين 829 293 نسمة المتمركز على مستوى التّجمّعات الحضريّة التي يقدر عددها بحوالي 140 تجمّع المكوّنة للتّجمّع العنّابي حوالي 38.04% أي حوالي 315 470 نسمة تعيش على مستوى 06 تجمّعات سكانيّة ساحليّة (عنّابة 244 750 نسمة، القالة 21 245 نسمة، الشّط 14 537 نسمة، سيدي مبارك 4 318 نسمة)¹، و عرف التّجمع العنّابي تطورا كبيرا كما هو موضّح في الخريطة رقم 20.

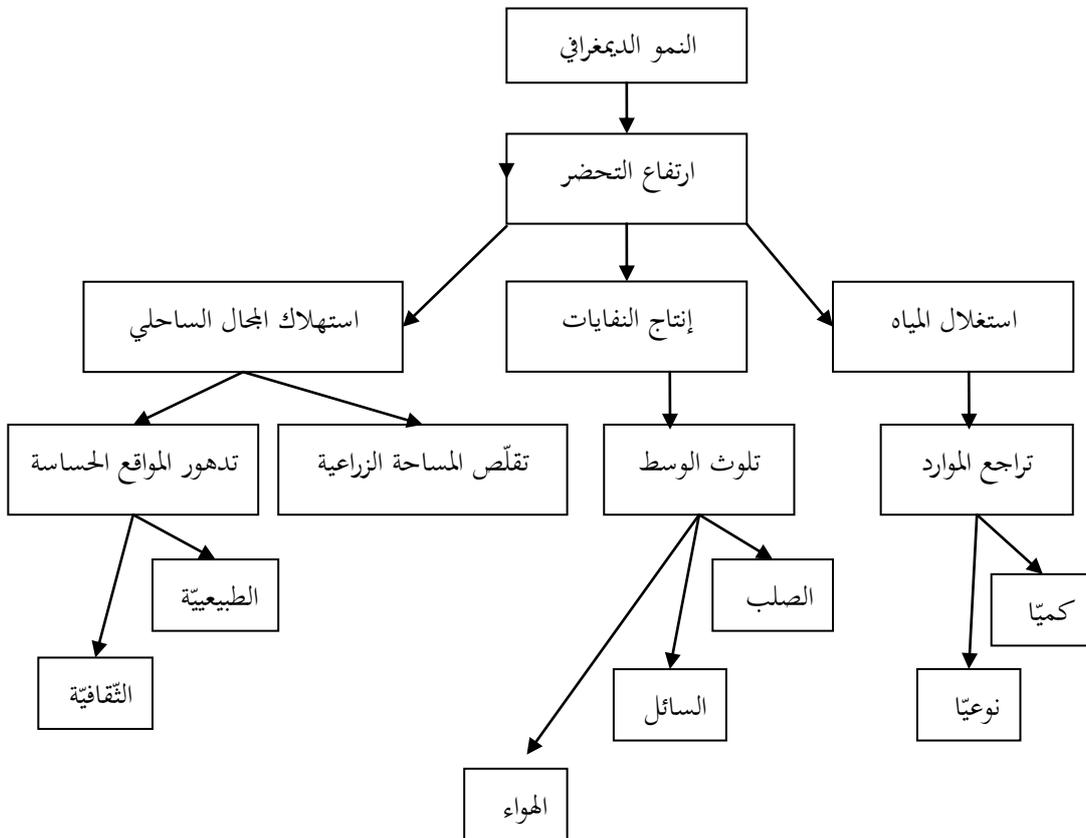


¹ PACAN :op.cit, p 11.

الفصل الثاني: مظاهر التسجل بالساحل الشرقي الجزائري

فهذا التركيز السكاني الكبير على مستوى المجال الساحلي بالساحل الشرقي الجزائري سيفرز العديد من الضغوطات و التأثيرات على النظم البيئية الساحلية، و ذلك بفعل الأنشطة البشرية التي تكون مرافقة لهذا التركيز و كذا بفعل تنوع المنشآت و تعددها مما يؤدي إلى استهلاك إضافي للمجال الساحلي و موارده المختلفة، و حاولنا أن نخلص هذه الديناميكية في الشكل رقم 20 .

الشكل رقم 20: مخطط النتائج المترتبة عن النمو السكاني بالساحل الشرقي الجزائري.



المصدر: ترجمة الباحث: op.cit, p15 : plan d'aménagement côtière

المبحث الرابع:

التركز الساحلي للأنشطة الاقتصادية بالساحل الشرقي الجزائري.

1- الزراعة الساحلية:

يتوفر الساحل الشرقي الجزائري على العديد من المؤهلات الطبيعية التي تساعد على نشاط قطاع الزراعة بالمنطقة في مقدمتها ارتفاع كمية التساقط حيث تتعدى في المتوسط 1000 ملم/سنويا، شبكة هيدروغرافية كثيفة أهمها واد سييوس، واد الصفصاف، الواد الكبير، توفر حجم معتبر من المياه الجوفية، توفر مساحة معتبرة من الأراضي السهلية و الفيضية ذات القيمة الزراعية العالية.

و عرف نشاط الزراعة بالساحل الشرقي الجزائري عدة تحولات، فمثلا على مستوى ولاية عنابة حدث تغير في أنماط الاستغلال الزراعي فسنة 1954 كان يوجد حوالي 204 مستغل لمساحة 100 هكتار بمساحة إجمالية تقدر بحوالي 108 084 هكتار، تمثل 85% من الأملاك الاستعمارية، أي حوالي 40% من المساحة الصالحة للزراعة على مستوى الولاية (254 000 هكتار)، و انطلاقا من سنوات التصنيع الأولى بعد المخطط الرباعي الأول (1970-1973)، عرفت الزراعة بولاية عنابة عدة تغيرات نذكر منها ما يلي:

- ظهور تربية الأبقار العصرية و لواحقتها، حيث تم تحديث إنتاج الحليب، كما ظهرت العديد من المؤسسات الجديدة المختصة في إنتاج الحليب و مشتقاته.

- ظهور الزراعات الصناعية خاصة زراعة الطماطم، حيث قدرت المساحة المخصصة لها سنة 1988/1987 بـ 4086 هكتار.

- تراجع الأنشطة الزراعية التقليدية زراعة الحبوب .

و أهم ما ميّز الصناعة في الجزائر أثناء مرحلة النهوض الاقتصادي محاصرة الصناعة للأنشطة الزراعية لأنّ الإستراتيجية الجزائرية بعد الاستقلال ركّزت على تنمية الأقطاب الصناعية، المتمثلة في ثلاثة أقطاب صناعية كبرى، حيث وُطّنت هذه الأقطاب الصناعية على مستوى الأراضي الزراعية الخصبة، كما يلي:

- المنطقة الصناعية وهران-أرزيو على مستوى سهول بتيوا.

- المنطقة الصناعية للجزائر العاصمة على مستوى سهول متيجة.

- المنطقة الصناعية لعنابة بجانب سهول واد سييوس¹.

¹ N.Kouadria : urbanisation et espaces de communication dans la wilaya de Annaba, thèse de magister en géographie, institut des sciences de la terre, Constantine, 1995, p 57-58.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

هذا ما أدى إلى تنازل قطاع الزراعة عن مساحات واسعة من أخصب الأراضي الزراعية على المستوى الوطني و حلت محلها مناطق صناعية غيرت من استخدامات الأراضي الزراعية. و يبين الجدول رقم 36 توزيع استخدامات الأراضي بالساحل الشرقي الجزائري، حيث قدرت المساحة الزراعية بحوالي 341 935 هكتار منها مراعي بمساحة 27 728 هكتار، و أراضي غير منتجة بمساحة 16 113 هكتار.

الجدول رقم 36: توزيع استخدامات الأراضي بالساحل الشرقي الجزائري.

المنطقة	إجمالي المساحة الزراعية (هـ)	إجمالي المساحة الصالحة للزراعة (هـ)	المراعي (هـ)	أراضي غير منتجة (هـ)	المساحة الغابية (هـ)
الطارف	20 743	14 355	4 436	1 952	45 833
عنابة	84 031	74 137	8 518	1 340	40 029
جيجل	43 982	16 387	14 774	12821	33486
سكيكدة	193 179	-	-	-	-
الساحل الشرقي الجزائري	341 935	104 879	27 728	16 113	119 348

المصدر: من إعداد الطالب معطيات مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية الطارف، عنابة، جيجل 2016.

و من أهم الخصائص المميّزة لنشاط الزراعة بالساحل الشرقي الجزائري نذكر ما يلي:

1-1- تسخّل المساحة الصالحة للزراعة:

تمثّل المنطقة الساحلية ما نسبته 19.5% من المساحة الصالحة على المستوى الوطني، و يختلف توزيع المساحة الصالحة للزراعة على امتداد الساحل الجزائري، ففي المنطقة الغربية تقدر المساحة الصالحة للزراعة بـ 754 000 هكتار أي 77% من إجمالي المساحة الصالحة للزراعة بالمنطقة، في حين تقدر المساحة نفسها بالوسط بـ 464 617 هكتار أي 76% من المساحة الصالحة للزراعة بالساحل الأوسط، أما في الشرق الجزائري فتقدر المساحة الصالحة للزراعة بـ 428 000 هكتار أي 71% من المساحة الزراعية الإجمالية بالمنطقة¹ (الجدول رقم 37).

¹ Minister de l'aménagement du territoire et de l'environnement : op.cit, p 06.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 37: توزيع الأراضي الزراعية بالساحل الشرقي الجزائري.

الولاية	إجمالي المساحة الزراعية بالولاية هـ	إجمالي المساحة الزراعيّة بالساحل هـ	نسبة الساحل من إجمالي الولاية %
الطارف	74 173	7 916	10.67
عنّابة	47 449	14 355	30.25
سكيكدة	193 179	51 310	26.56
جيجل	44 554	15 994	35.39
الساحل الشرقي الجزائري	359 355	89 575	24.92

المصدر: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية عنّابة 2018، سكيكدة 2017، جيجل 2017 + cadastre littoral de taref : p 27.

1-2- نصيب الفرد من المساحة الصالحة للزراعة:

من خلال الجدول رقم 38 يتّضح لنا أنّ نصيب الفرد من المساحة الصالحة للزراعة بالساحل الشرقي الجزائري جد منخفض حيث قدر بـ 0.05 هكتار للفرد في حين قدر على مستوى ولايات الساحل الشرقي الجزائري بـ 0.12 هكتار للفرد، و تسجّل الولايات التي عرفت نموا كبيرا للمراكز العمرانية و المناطق الصناعية على حساب الأراضي الزراعية معدّلات جدّ منخفضة مثل الساحل العنّابي و الساحل الجيجلي حيث قدر نصيب الفرد من المساحة الصالحة للزراعة بهما بـ 0.024 و 0.035 هـ/فرد على التوالي. أمّا نصيب الفرد من المساحة الصالحة للزراعة على المستوى الوطني قدر سنة 1997 بـ 0.25 هكتار للفرد، في حين قدر نفس المعدّل على مستوى المنطقة الساحليّة بـ 0.16 هكتار للفرد، أما المنطقة الشاطئية فسجّلت معدّل جدّ ضعيف قدر نصيب الفرد فيها من المساحة الصالحة للزراعة بـ 0.007 هكتار للفرد¹.

¹ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 114.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 38: نصيب الفرد من المساحة الصالحة للزراعة بالساحل الشرقي الجزائري

الولاية	نصيب الفرد من المساحة الصالحة للزراعة بالولاية هكتار/فرد	نصيب الفرد من المساحة الصالحة بالساحل هكتار/الفرد
الطارف	0.16	0.038
عتّابة	0.071	0.024
سكيكدة	0.18	0.12
جيجل	0.060	0.035
الساحل الشرقي الجزائري	0.12	0.052

المصدر: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية عتّابة 2018، سكيكدة 2017، جيجل 2017+ cadastre littoral de teref : p 27

1-3- زراعة البيوت البلاستيكية:

تنتشر زراعة البيوت البلاستيكية في مجال الدراسة على مستوى ساحل ولاية جيجل، حيث تشهد انتشارا كبيرا على مستوى البلديات الساحلية، و أهم ما يميّز هذا النوع من الزراعة هو ارتفاع المردود، حيث نجد المساحة المخصصة لزراعة البيوت البلاستيكية لا تتعدى 345.8 هكتار، أما إنتاجها فيقدّر بـ 237 783 قنطار، و يعود ذلك إلى الاستخدام المكثّف للأسمدة و المبيدات المختلفة.

و مؤخرا أصبح فلاحوا هذه البيوت يعانون من مشاكل عدّة أهمها غلاء معدّات هذه البيوت، هذا ما جعل العديد من الفلاحين يلجأ إلى زراعة الأزهار و الفراولة عوض استغلالها في زراعة الخضر، كما أنّ البعض منهم يلجأ إلى تحويل هذه البيوت إلى مداجن لتربية الدجاج، و ذلك لما توفّره هذه البيوت من شروط مساعدة على ممارسة هذا النشاط من حرارة و عدم تسرّب الماء إلى الداخل، و حتى من أجل استخدام بقايا الدجاج كمخصّبات زراعية للبيوت البلاستيكية، لكن تشكّل بقايا الدجاج تهديدا حقيقيا للبيئة الساحلية و بخاصة مصادر المياه، خاصة في ظلّ ارتفاع كمية التساقط التي تعمل على غسل هذه النفايات من المواد الكيماوية العالقة بها و تنقلها إلى المياه الباطنية لتعمل على تلويثها.

و تشكّل زراعة البيوت البلاستيكية ظاهرة مجالية مميزة للساحل الشرقي الجيجلي، تختلف عن المجالات الزراعية الأخرى (الصورة 10).

الصورة رقم 10: زراعة البيوت البلاستيكية بالساحل الجبلي.



المصدر: Google Arth.

1-4- الثروة الحيوانية:

يتوفّر الساحل الشرقي الجزائري على ثروة حيوانية معتبرة (الجدول 39) حيث تسجّل ولاية الطارف معدّل من حيث عدد الرؤوس بـ 93 800 رأس من الأبقار و 160 990 رأس من الأغنام و 43 735 رأس من الماعز، و رغم القيمة الاقتصادية لهذه الثروة الحيوانية إلا أنّها تشكّل تهديدا للبيئة الساحلية خاصة ما يتعلق بالماعز حيث تشكل تهديدا حقيقيا للغابة الساحلية خاصة في ظل الرعي غير المنظم المطبق في المنطقة، و كذا نفس الشيء بالنسبة للأبقار التي تتأثر على المناطق الرطبة و المستنقعات من خلال إتلاف الكثير من الأنواع النباتية بأقدامها.

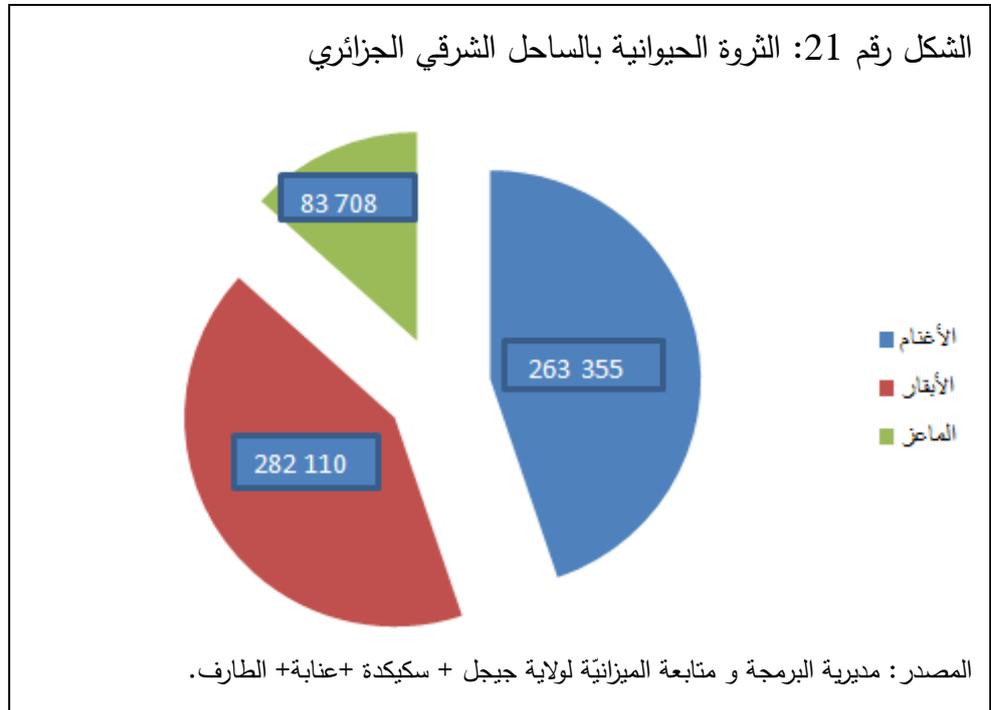
الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 39: توزيع الثروة الحيوانية بالساحل الشرقي الجزائري.

المنطقة	الأبقار	الأغنام	الماعز
الطارف	93 800	160 990	43 735
عنابة	13 136	22 959	5 725
سكيدة	76 128	24 692	12 192
جيجل	80 491	73 469	22 056
ولايات الساحل الشرقي الجزائري	263 555	282 110	83 708

المصدر: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية جيجل 2017، سكيدة 2018، الطارف 2018.

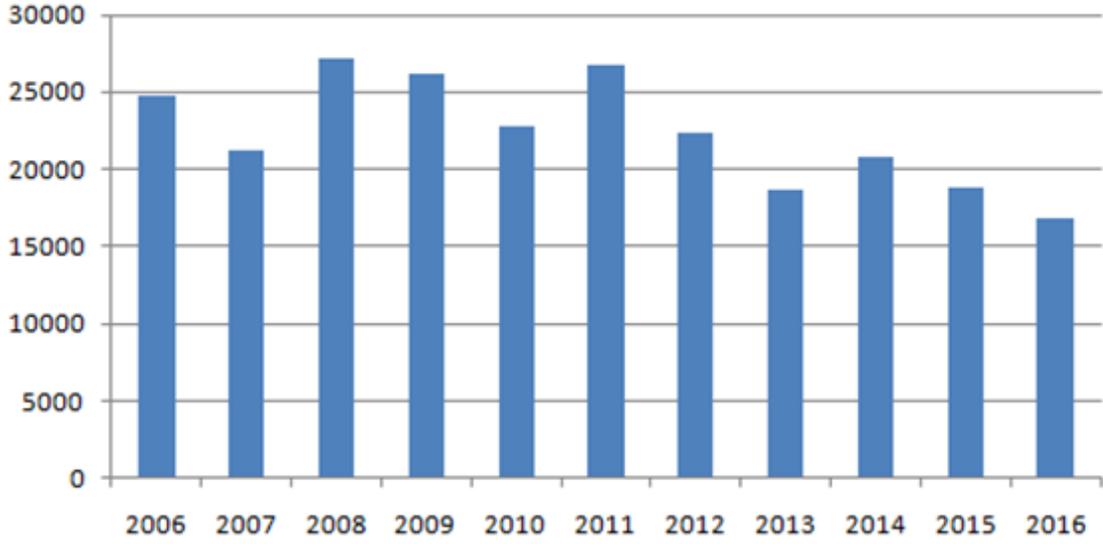
و يبين الشكل رقم 21 توزيع الأنواع الحيوانية بالساحل الشرقي الجزائري حيث يقدر إجمالي الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة بـ 629 373 رأس، منها 263 555 رأس من الأبقار، 282 110 من الأغنام، و 83 708 رأس من الماعز.



1-5- تطور كمية الصيد البحري:

عرفت كمية الصيد البحري بالساحل الشرقي الجزائري تراجعا كبيرا (الملحق رقم 12) حيث انتقلت من 24 811.16 طن/السنة سنة 2006 إلى 26 676.48 طن/السنة سنة 2011، لكن بعدها تراجع الحصاد الصيدي، حيث وصلت الكمية المصطادة إلى 16 901.59 سنة 2016، و ذلك بسبب الصيد العشوائي و تزايد الضغط على الموارد الصيدية (الشكل رقم 22).

الشكل رقم 22: تطور إنتاج الصيد البحري (طن) بالساحل الشرقي الجزائري 2006-2016.



المصدر: مديرية الصيد البحري لولاية الطارف+عنازة+سكيكدة+جيجل

2- صناعة ساحلية:

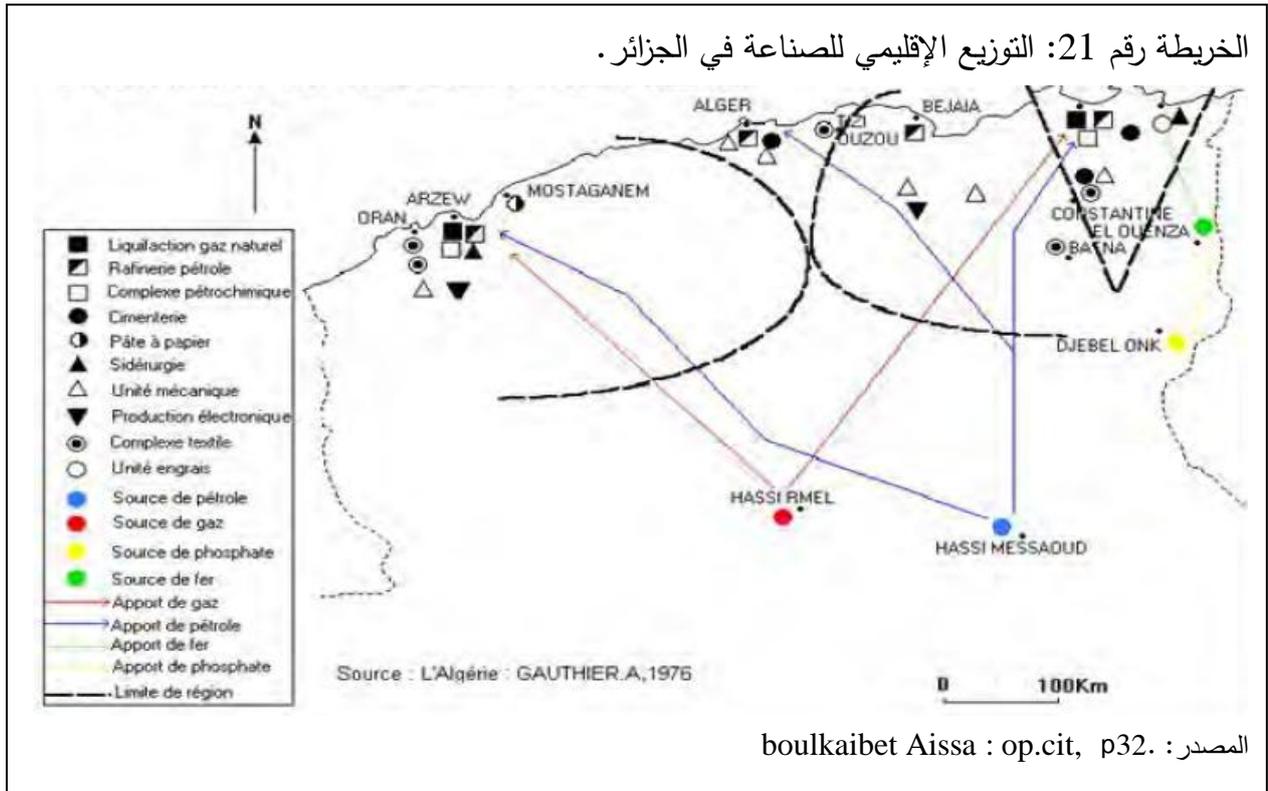
تتموقع أكبر حصّة من النشاط التحويلي الصنّاعي على المستوى الوطني في منطقة السّاحل (الخريطة 21)، و ذلك لتوفر الشّروط الاقتصادية الخارجية (الماء، الطاقة، الهياكل)، كما أنّ المزايا المطلوبة لإقامة وحدات صناعية تستدعي إقامة مواقع ذات منحدرات ضعيفة، و أظهر الديوان الوطني للإحصاء سنة 1993 وجود 10202 وحدة صناعية على مستوى التراب الوطني منها 5242 وحدة تنتمي إلى منطقة الساحل، أي 51% من المجموع الوطني.

و على صعيد طاقات إنشاء الوحدات الصناعية المحلية ذات طابع عمومي أو خاص نلاحظ أيضا أن منطقة السّاحل تظهر ديناميكية كبيرة تفوق تلك التي يمكن ملاحظتها في بقية البلاد، ففي سنة 1996 من مجموع 1211 مؤسسة محلية تابعة للقطاع العام و الخاص تتواجد 910 منها على مستوى شريط 50 كلم من الشاطئ، أي 75.3% من المجموع الوطني في حين تمثّل المنطقة السّاحليّة 04% من المساحة الإجمالية للبلاد، و في المناطق الشّاطئية (07 إلى 08 كلم) داخل الأراضي تحتل تهيئة المواقع الموجهة للصّناعة و الأنشطة الملحقة مساحة تقدّر بحوالي 19387 هكتار.

و لهذا فالتركز الكثيف للأنشطة الصّناعية على مستوى المنطقة السّاحلية سيؤدي إلى العديد من المشاكل البيئيّة خاصة إذا علمنا بالنقائص التي تنتاب قطاع الصّناعة في الجزائر، و التي يمكن تلخيصها فيما يلي:

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

- غياب سياسة إنشاء و تسيير المناطق الصناعية مطابقة لمخطط وطني لتهيئة الإقليم.
- حيولة حالة التجهيزات في المصانع و التكنولوجيا المركبة دون التكفل باهتمامات البيئة.
- تطور الجزء الأكبر من الحظيرة في الفترة الممتدة من 1960 إلى 1970، هذا ما جعل الحظيرة قديمة و في العديد من الحالات ملوثة لعدم تجهيزاتها.
- ضعف الإمكانيات المالية التي لا تسمح بتنمية منسجمة للمناطق الصناعية.
- تتولى تسيير المناطق الصناعية مجموع من الهيئات العمومية، كما أنّ توزيع القطع الأرضية الموجهة للمشاريع يتم من طرف (البلدية، الولاية، الجهة التي تقوم بالتخطيط.....) و غالبا ما يتم على أساس وثيقة عادية دون تحديد للقطعة، الأمر الذي أدى في بعض الحالات إلى استهلاك الفضاءات و إلى حالات نزاع.
- فهذه الوضعية التي يتواجد عليها قطاع الصناعة في الجزائر، يجعل من هذا القطاع يشكل تهديدات مختلفة للبيئة و بخاصة البيئة الساحلية، حيث تبين النتائج التقديرية أنّ المؤسسات الصناعية الموجودة على مستوى المنطقة الساحلية ينتج عنها في السنة أكثر من 220 000 م³ من المياه المستعملة، منها أكثر من 55 000 طن من DBO، و أكثر من 134 000 طن من المواد العالقة، و أكثر من 8 000 طن من المواد العالقة الآزوتية¹.



¹ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 37-39.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

تنتشر بالساحل الشرقي الجزائري العديد من الأنشطة الصناعية (الجدول 40) خاصة على مستوى ولايتي عنابة و سكيكدة حيث تمثل ولاية عنابة قاعدة صناعية جد مهمة متمثلة في أربع قواعد صناعية يتواجد بها حوالي 245 وحدة صناعية موزعة على أربع بلديات هي الحجار، سيدي عمار، البوني و برحال، تحتل هذه الوحدات الصناعية مساحة 350.2 هكتار، بالإضافة إلى مناطق نشاطات موزعة على مستوى ستة بلديات (الحجار، سيدي عمار، البوني، العلمة، واد العنب، عين الباردة) محتلة مساحة تقدر بحوالي 52 هكتار بعدد وحدات وصل إلى 330 وحدة¹.

كما أنه على مستوى الساحل الجبلي تشهد المنطقة الساحلية تركّز أهمّ الوحدات الصناعية (الخريطة 20)، فمن مجموع 184 وحدة صناعية على مستوى الولاية تستحوذ البلديات التسعة الساحلية على 142 وحدة، أي بنسبة تفوق 77%، كما تضمّ البلديات الساحلية حوالي 5617 عامل من مجموع 7107 عامل صناعي حسب تقديرات سنة 2002، و هذا ما يمثّل نسبة تتعدّى 79% من إجمالي العمل الصناعي على مستوى الولاية.

و تضمّ بلدية جيجل لوحدها حوالي 72 وحدة صناعية و تبرز معها البلديات التي تمثّل أقطاب الولاية (الميلية، الطاهير، جيجل، الأمير عبد القادر)، حيث يظهر سهل الطاهير-جيجل و حوض الميلية كمجال للتركز الصناعي²، كما تضاعف المنطقة الصناعية بلارة التي أعدت على مستوى حوض الميلية من ظاهرة التركيز الصناعي الساحلي.

و نظرا للأخطار الكبرى التي تشكلها المؤسسات الصناعية على المنطقة الساحلية فإنّ المادة رقم 15 من القانون المتعلق بحماية و تثمين الساحل نصت على منع إقامة أيّ نشاط صناعي جديد على الساحل كما هو معرّف في المادة 07 من نفس القانون، كما نصّت المادة على تحديد شروط تحويل المنشآت الصناعية القائمة التي يعد نشاطها مضرًا بالبيئة الساحلية إلى موقع ملائمة (المادة 04 من قانون الساحل)³.

¹ ياسين مريخي: التوازن البيئي و التنمية السياحية المستدامة لولاية عنابة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التهيئة العمرانية فرع التهيئة الإقليمية، جامعة منتوري قسنطينة، كلية علوم الأرض، الجغرافيا و التهيئة العمرانية، جوان 2010، ص 138.

² بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 102.

³ الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية: المرجع السابق، ص 25، 27.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 40 : أهم الوحدات الصناعية بالساحل الشرقي الجزائري.

الولاية	البلدية	الوحدة الصناعية	المساحة م ²	التواجد: 300م/800م/3كلم	
الطارف	القالية	Eurl Technolux	-	-	
		الشط	مطاحن الساحل	-	-
			Galva tube	-	-
			Carajus	-	-
			Racherache	-	-
			مصنع تعليب الطماطم cijico	-	-
			مصنع تعليب الطماطم saca	-	-
	بن مهيدي	مطاحن الشرق	-	-	
		مشروبات بامبينو	-	-	
		مصنع التعليب Carsci 1	-	-	
		ملبنة أوييرا	-	-	
		Bagagerie de l'Est	-	-	
		Sarl Rania	-	-	
		Biocare Médicament	-	-	
عنابة	عنابة	Inpha Habes	-	-	
		Morance Soudure d'Algérie	-	-	
		Sarl Fabrication d'éponge	-	-	
		ENCG	25	300 م	
		الوحدة الإلكترونية	43977	300 م	
		المطبعة المركزية	-	03 كلم	
		EURL brasserie	54367	03 كلم	
		Semoulerie	7560	03 كلم	
		FERPHOS	81958	300 م	
		أسميدال	-	300 م	
OAIC	-	300 م			
		TRANS	07 هكتار	03 كلم	

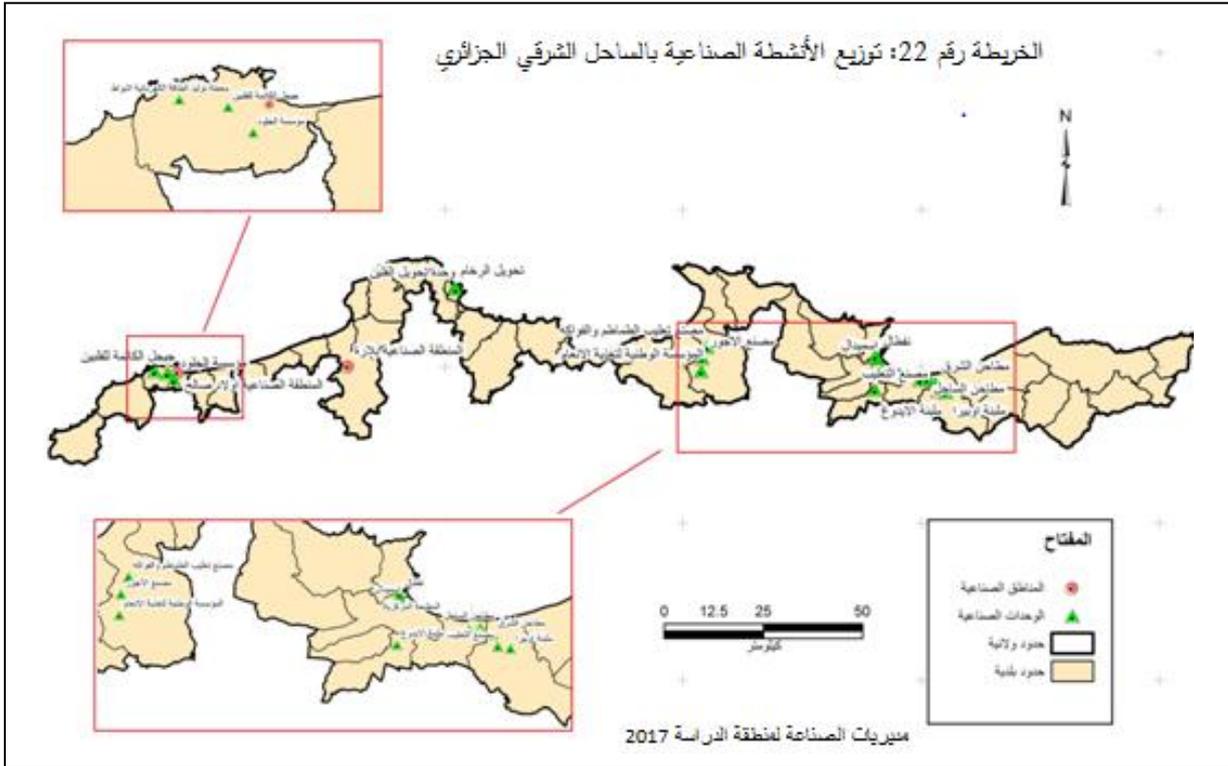
الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

		MET BOIS		
300 م	-	ENASUCRE		
300 م	668	ERIAD		
300 م	1572	نفضال		
300 م	15339	نفضال ex SHELL		
300 م	19464	نفضال المركز 23B		
800 م	-	EDMIA	البوني	
300 م	-	Abatoir		
800 م	108 هكتار	مركب أسميدال		
03 كلم	-	ONAB	الحجار	
03 كلم	-	ORAVIE Est		
03 كلم	6.4 هكتار	ملبنة أيدوغ		
03 كلم	248 هكتار	ENGI		
-	-	مصنع التعليب الإزدهار	بن عزوز	سكيكدة
-	05 هكتار	مصنع تعليب الطماطم و الفواكه		
-	02	مصنع الآجر بومعيزة		
-	-	المؤسسة الوطنية لتغذية الأنعام		
-	-	محجرة	جندل	
300 م	1195	المنطقة الصناعية البتروكيمياوية	سكيكدة	
-	-	وحدة تحويل الرخام		
-	-	وحدة تحويل الفلين	القل	
800 م	05 هكتار	مؤسسة الجلود	جيجل	جيجل
800 م	4.65 هكتار	جيجل الكاتمة للفلين		
800 م	-	أقمصة جن جن		
800 م	-	جيجل للفلين		
300 م	-	ملبنة الأمل	الأمير عبد القادر	
300 م	22 هكتار	الوحدة الكهربائية	الطاهير	
800 م	17 هكتار	آجور الطاهير		

المصدر: المحافظة الوطنية للساحل الطارف + cadastre littoral wilaya de skikda

Direction de l'environnement: littoral Djijelien, juin 2007 + P A C DE ANNABA

الفصل الثاني: مظاهر التمسك الساحل الشرقي الجزائري



الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

كما عرف توزيع اليد العاملة بالساحل الشرقي الجزائري عدة تحولات، حيث انتقل من قطاع الزراعة إلى قطاع الصناعة و الخدمات و هذا بفعل النمو الكبير للمراكز العمرانية من جهة و لتوطين العديد المراكز الصناعية على طول المنطقة الساحلية خاصة على مستوى التجمع الحضري العنابي و كذا على مستوى مركز مدينة سكيكدة (الجدول 41)..

الجدول رقم 41: تطور العاملين في القطاعات الاقتصادية بولاية عنابة من 1966 إلى 1987.

السنة	القطاع الاقتصادي	نسبة اليد العاملة (%)
1966	القطاع الأول	41.67
	القطاع الثاني	19.11
	القطاع الثالث	39.21
1987	القطاع الأول	7.28
	القطاع الثاني	39.61
	القطاع الثالث	53.10

المصدر: ترجمة الباحث اعتمادا على: N.Kouadria :op.cit, p 52.

3- تسخّل الحركة السياحية:

تعتبر السياحة البحرية هي السياحة الغالبة على المستوى الوطني و الأكثر جاذبية من غيرها، حيث يشهد عدد زوار المناطق الساحلية ارتفاعا كبيرا، حيث انتقل عدد زوار المناطق الشاطئية من 08 مليون زائر سنة 1988 إلى أكثر من 16 مليون زائر سنة 2002، و زيادة على التمرکز الظرفي للسياحة (الفترة الصيفية) تتمثل السياحة جغرافيا في صيغتين أساسيتين هما :

- و جود نسبة هامة من البناءات الشاطئية في شكل مجمعات سياحية كبرى بنيت حديثا بالقرب من بعض التجمعات، تعتبر أكبر مستهلك للفضاءات مما أدى إلى تدهور المدى الجغرافي و فساد المحيط.
- تشكل المدن و التجمعات الساحلية محطات استجمام تقليدي، يشتدّ عليها الإقبال في الصيف.
- و العوامل التفسيرية التي تقف وراء هذا التمرکز الجغرافي تبقى هي السبب و يتعلّق الأمر أساسا ب :
- استعدادات الوصول إلى الشواطئ، فالمناطق الساحلية القريبة من التجمعات الشاطئية هي الأكثر ارتيادا على حساب الشواطئ البعيدة بالرغم من احتفاظها بطبيعتها و جمال مناظرها الأكثر راحة.
- هجر الشواطئ المعروفة بتلوثها على حساب المناطق التي لا تشكل خطورة على صحة المصطافين.
- غياب شبه كامل لسياسة غزو سياحي لمناطق السهول و مواقع التأقلم (الجبال+الغابات) قصد الموازنة و التخفيف من التدفقات نحو الشواطئ البحرية.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

-تمركز الإجازات في الفترة الصيفية و خاصة الفترة من نهاية جوان إلى نهاية أوت.¹
فهذا التمرکز الجغرافي- الظرفي ترتبت عليه آثار سلبية أهمها تقلص نصيب الفرد من المساحة الشاطئية ففي سنة 1966 كان الساحل الجزائري يتيح 3128 م² كمنطقة استحمام لـ 1000 ساكن ، و في 1992 و 1997 أصبحت هذه النسبة على التوالي 468 م² و 338 م²، فالمساحة نفسها تقلصت بـ 2790 م²، كما أنّ طول الشاطئ لكل فرد تقلص هو الآخر في الآونة الأخيرة.
و يقدر في المتوسط بـ 230 كلم الشاطئ المفترض فيه استقبال سياح الشواطئ، غير أننا نلاحظ انخفاضاً ملحوظاً في شكل الاستعدادات الفعلية لفضاءات السباحة، و يفسر هذا بالآثار المزدوجة للنمو الديمغرافي و تزايد الطلب الاجتماعي و خاصة لذا الشباب، و كذلك لهشاشة توازن الشواطئ(الانجراف).
فهذه الخصائص المميزة للنشاط السياحي على مستوى الساحل الجزائري تساهم بقسط كبير في تدهور الوسط الطبيعي الساحلي، بما يترتب عليها من تركيز للملوثات في هذا الوسط المحدود.²
الجدول رقم 42: طول الشاطئ لكل فرد (متر).

السنة	الوطن	الولاية الساحلية	البلديات الساحلية
1977	0.073	0.163	0.315
1987	0.052	0.125	0.256
1993	0.043	0.109	0.207

المصدر: بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 41.

3-1-العوامل المشجعة لنشاط السياحة بالساحل الشرقي الجزائري:

قبل الحديث عن نشاط السياحة بالساحل الشرقي الجزائري تجدر بنا الإشارة إلى أن الساحل الشرقي الجزائري يعرف زخماً في الإمكانيات السياحية خاصة المتعلقة منها بالمؤهلات الطبيعية و المواقع التاريخية حيث يمكن حصرها فيما يلي:

*تنوع المواقع التاريخية:

يتوفر الساحل الشرقي الجزائري على العديد من المواقع التاريخية ذات الأهمية الوطنية و الدولية و التي تساعد على استقطاب الحركة السياحية، فولاية الطارف تتوفر على 07 مواقع ذات أهمية تاريخية مثل كنيسة

¹ وزارة تهيئة الإقليم و البيئة: المرجع السابق، ص 125-126.

² بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 39-41.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

القديس سيبريان، الحصن الفرنسي بالقالة القديمة...الخ، كما تتوفر ولاية سكيكدة هي الأخرى على 13 موقع تاريخي مثل المسرح الروماني، كاف لالة فاطمة، الجامع الكبير....الخ.

*تنوع الأشكال الجيومورفولوجية:

يتميز الساحل الشرقي الجزائري بتنوع في أشكاله الجيومورفولوجية التي تصنع لوحات جمالية مميزة مثل الجزر و الجزيرات الساحلية، الجروف البحرية، الكهوف و المغارات الساحلية مثل الكهوف العجيبة بالساحل الجبلي.

بالإضافة إلى المنابع الحموية حيث تتركز 06 منابع حموية بولاية الطارف (حمام بني صالح، حمام سيدي جاب الله، حمام زايد، حمام زطوط....الخ) و هي ذات مؤهلات علاجية فمياها تساهم في علاج عدة أمراض كالروماتيزم، الأعصاب، الجلد، أمراض المفاصل، تصلب الشرايين.

*تنوع الصناعات التقليدية:

مثل الحلبي التقليدي من المرجان، الغليون الذي يصنع من خشب الخنج بالقالة و هو ذو أهمية عالمية، السلال (يصنع من نبات السمار و يعرف محليا بمادة الدوم).

*المناطق الرطبة:

توجد على المستوى الوطني 26 منطقة رطبة ذات أهمية دولية منها 12 منطقة تتواجد على مستوى ولاية الطارف مثل بحيرة الطونغا، الأوبيرا، الملاح، الطيور، البحيرة السوداء....الخ، بالإضافة إلى المنطقة الرطبة قرباز بسكيكدة، و بني بلعيد بولاية جيجل، فهذه المناطق تتميز بتنوع نباتي و حيواني يساعد على تشجيع الحركة السياحية.

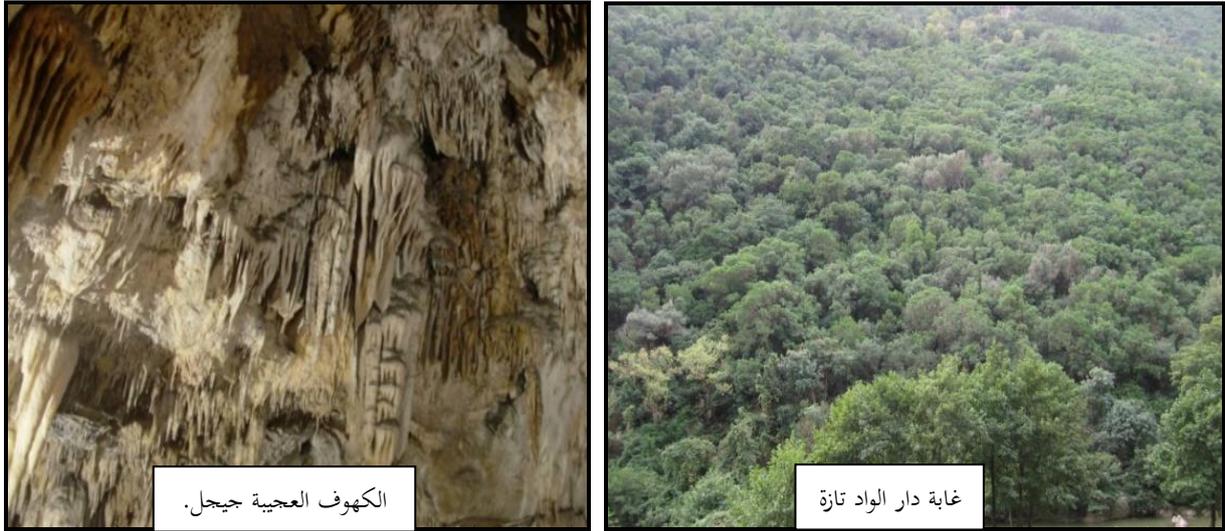
*تعدد الحظائر الوطنية:

مثل الحظيرة الوطنية للقالة التي تقدر مساحتها بـ 80 000 هكتار (حوالي ثلث مساحة ولاية الطارف) و هي مصنفة ضمن التراث العالمي لمنظمة اليونسكو¹، بالإضافة إلى الحظيرة الوطنية تازة بولاية جيجل التي تمتد على شريط ساحلي بطول 09 كلم و تجمع بذلك بين الوسط البري و البحري بتنوع حيوي كبير يقدر بـ 1453 منها 698 نوع نباتي و 755 نوع حيواني، كما تضم حظيرة للحيوانات و نظام كارستيي يتمثل في الكهوف العجيبة بالإضافة إلى أودية ساحلية مثل واد تازة و واد دار الواد².

¹ مديرية السياحة لولاية الطارف.

² الحظيرة الوطنية تازة، جيجل.

الصورة رقم 11: المتاحات الطبيعية السياحية بالساحل الشرقي الجزائري.



المصدر: الحظيرة الوطنية تازة.

3-2- تسحل الهياكل السياحية:

من خلال الجدول رقم 43 يتضح لنا أنّ الساحل الشرقي الجزائري يتوفر على 66 فندق 03 منها فقط لا تنتمي إلى البلديات الساحلية، هذه ما يجعل نشاط السياحة بمنطقة الدراسة يقتصر على المنطقة الساحلية. الجدول رقم 43: توزيع الفنادق بالساحل الشرقي الجزائري.

الولاية	عدد الفنادق	عدد الفنادق الواقعة على الساحل	عدد الفنادق التي لا تنتمي للساحل
عنابة	27	25	02
سكيكدة	14	13	01
جيجل	25	25	00
إجمالي الساحل الشرقي الجزائري	66	63	03

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولايتي عنابة و سكيكدة و جيجل 2016+مديرية السياحة لولاية الطارف+cadastre de littorale Skikda

و تجدر الإشارة إلى أنه على مستوى ولاية عنابة يوجد حوالي 14 فندق غير مصنف بإجمالي عدد غرف 807 غرفة و بطاقة استيعابية تقدر ب 1610 سرير كلها تتواجد على مستوى بلدية عنابة، كما أنّ هناك حوالي 25 مشروع للاستثمار السياحي إلى غاية 2017/12/31 على مستوى ولاية عنابة 23 مشروع مبرمج على مستوى بلدية عنابة و 02 منها خارج المنطقة الساحلية (بلديتي برحال و عين باردة)، بالإضافة

إلى وجود 32 وكالة سياحية على مستوى بلدية عنابة من إجمالي 34 وكالة تنشط على مستوى الولاية¹، هذا ما يعكس النزعة الساحلية لنشاط السياحة من جهة، كما يعكس بروز السياحة الموسمية الشاطئية، حيث تتركز أهم الهياكل السياحية على مستوى البلديات الشاطئية و تكاد تنعدم في البلديات الداخلية من الساحل الشرقي الجزائري.

كما أنّ تركز الفنادق على مستوى المنطقة الساحلية من شأنه استهلاك مساحات واسعة من الأراضي ذات القيمة الإيكولوجية و لهذا نصت المادة رقم 11 من القانون المتعلق بحماية و تميم الساحل على تحديد الفضاءات المخصصة للأنشطة السياحية لاسيما الأنشطة الإستحمامية و الرياضات البحرية، و التخيم القار أو المتنقل، و لو كان مؤقتا، و شروط استعمالها عن طريق التنظيم، كما نصت على منع هذه الأنشطة على مستوى المناطق المحمية و المواقع الإيكولوجية الحساسة، كما تكون موضوع ترتيبات خاصة في المناطق التي تضم مواقع ثقافية و تاريخية².

3-3- مناطق التوسع السياحي بالساحل الشرقي الجزائري:

تلعب مناطق التوسع السياحي دورا كبيرا في التميّة السياحية حيث تساهم في :

- تميم و تنمية القدرات السياحية الطبيعية و الثقافية لهذه المناطق والتي من شأنها أن تحسّن و توفرّ الخدمات السياحية و الترفيهية الملائمة للمواطن، إضافة إلى المحافظة على المناطق الحساسة والتي قد تتعرض للاعتداء و النهب في غياب دراسة تهيئة.
- الحفاظ على العقار السياحي و حمايته من التجاوزات غير القانونية وذلك بتطبيق أحكام القانون 03-03 المتعلق بمناطق التوسع و المواقع السياحية و تميم القدرات السياحية الهائلة للولاية .
- إعداد برامج للاستثمار السياحي العقلاني على مستوى مناطق التوسع السياحي لتحفيز الاستثمار النوعي و التكلّف بالعجز الذي تعاني منه الولاية حاليا فيما يخص طاقات الإيواء.
- فك العزلة و خلق حركية اقتصادية على مستوى بعض البلديات المعزولة عن طريق تهيئة مناطق التوسع السياحي³.

¹ مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية عنابة، 2018.

² القانون رقم 02-02 الصادر في 05 فيفري 2002 المتعلق بحماية الساحل و تميمه، المرجع السابق، ص 26.

³ مديرية السياحة و الصناعة التقليدية لولاية سكيكدة: تقرير حول قطاع السياحة و الصناعة التقليدية بالولاية، 2014، ص

الفصل الثاني: مظاهر التّمسك بالسّاحل الشرقي الجزائري

و يقدر عدد مناطق التّوسع السّياحي بالسّاحل الشرقي الجزائري بـ 35 منطقة تتواجد كلها على مستوى المنطقة الساحلية، فكلّ مناطق التّوسع السّياحي تتواجد على مستوى البلديات الساحلية كما هو مبيّن في الجدول رقم 44، في حين تتعدم في المناطق الداخلية من ولايات الشرقي الجزائري رغم توفر الأجزاء الداخلية على العديد من المقومات السياحية التي تحتاج إلى الحماية و التثمين هذا من جهة.

و من جهة أخرى فالعديد من مناطق التوسع السياحي هي مناطق نظرية غير مجسدة على أرض الواقع و تكاد تكون مساحتها مشغولة بالكلية (الجدول 45)، و لا مجال لتهيئة سياحية بهذه المناطق فأغلبها حوّلت بالكلية عن وجهتها السياحية فمنها ما هو مخصص لتوسيع التجمعات السكانية الساحلية، و منها ما هو مخصص للنشاط الزراعي، و أخرى للنشاط الصناعي، في حين نجد أخرى مؤهلة لاستقطاب مشاريع مستقبلية كبرى.

فمثلا منطقة التوسع السياحي تاسوست بولاية جيجل تقدر مساحتها بـ 391 هكتار، إلا أن المساحة الفعلية المتبقية و القابلة للتهيئة السياحية تقدّر بـ 13 هكتار فقط حيث برمجت لإعداد مشاريع سياحية و شبه سياحية، و ذلك بسبب المشاريع غير السياحية التي وطنت على مستوى هذه المنطقة حيث شهدت إقامة مؤسسة لإنتاج الحليب، جامعة تاسوست، مخطط توسيع مدينة الأمير عبد القادر.

و إن تمّ تجسيد مناطق التّوسع السّياحي بالسّاحل الشرقي الجزائري فإنها تشكل أخطارا كبرى على المنطقة الساحلية و ذلك بتركزها فوق الكثبان الرملية الساحلية و المناطق الشاطئية، حيث تشرف جميعها على البحر، و تحتل المناطق ذات الارتفاعات بين 10-20 م، فمنطقة التوسع السياحي سيدي عبد العزيز تبعد عن البحر بـ 114 م، و تاسوست تبعد عن البحر بـ 100 م، هذا ما يشكل تهديدا لشريط الكثبان الرملية¹.
الجدول رقم 44: أهم مناطق التوسع السياحي بالساحل الشرقي الجزائري.

الولاية	البلدية	منطقة التوسع السياحي	المساحة (هكتار)	المساحة (هكتار)	المهياة
الطارف	الشط+بن مهدي	مفرش شرق	1075	-	-
	بريخان	المفرغ شرق	1600	-	-
	بريخان+القاله	النهاية	870	-	-
	القاله	رأس روزا	900	-	-
	القاله+سوارخ	المسيديا	565	-	-
عنابة	عنابة	الكورنيش	256	70	-

¹ بولحديد عنتر: المرجع السابق، ص 128-129.

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

137	1375	واد بقرات	سرايدي	
21.6	328	الشاطئ الغربي	شطايبي	
-	340	شطايبي		
10	36	سيدي سالم	البوني	
-	400	شاطئ القل	القل	سكيكدة
-	140	الشاطئ الكبير	عين زويت	
-	112	المرسى	المرسى	
-	65	مرسى زيتونة	أولاد عطية	
-	81	تمنار	الشرايع	
-	206	بن مهدي بلاتان	فلقة	
-	88	دار الواد	زيامة منصورية	
-	62	تازة		
-	141	الولجة		
-	67	بويلطن	العوانة	
-	67	الأنيس		
-	167	العوانة		
-	140	عربيد علي		
-	122	برج بلدية		
-	55	رأس العافية		
-	116	عدوان علي		
-	73	كازينو		
-	116	بني قايد	جيجل	
-	26	أولاد بوالنار		
-	391	تاسوست		
-	109	بازول		
-	1327	واد زهور		
-	482	بني بلعيد		
-	203	سيدي عبد العزيز		
-	480	القنار		
				الأمير عبد القادر
				الطاهير
			الميلية	
			خيري واد عجول	
			سيدي عبد العزيز	
			القنار	

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولايتي عنابة و سكيكدة و جيجل 2016+مديرية

السياحة لولاية الطارف+cadastre de littorale Skikda

الفصل الثاني: مظاهر التمسك بالساحل الشرقي الجزائري

من خلال الجدول 44 يتضح أنّ أهم مناطق التوسع بالشرق الجزائري تتميز بانتشارها الساحلي لتشكل بذلك هذه المناطق عامل ضغط إضافي على المنطقة الساحلية (الخريطة 23) من خلال التوافد الكبير للحركة السياحية لهذه المناطق.

و على المستوى الوطني تعاني مناطق التوسع السياحي من فقدان العقار السياحي فالجزائر العاصمة فقدت حوالي 50% من العقار السياحي مثل منطقة عين طاية التي فقدت أغلب مساحة منطقة التوسع السياحي و كذا المواقع السياحية تعرضت للتعمير فبين 1988-2011 أكثر من 6000 هكتار تم استغلالها، كما شهدت منطقة التوسع السياحي عين حمّادي بالشلف استغلال 80% من إجمالي مساحتها في النشاط الفلاحي و البنى التحتية المتعلقة بالقطاعات الأخرى، كما أنّ العديد من مناطق التوسع السياحي و المواقع السياحية تحتوي على أراضي زراعية و مناطق غابية و استغلال هذه المواقع في السياحة يؤدي إلى تراجع المساحة الزراعية و كذا فقدان التنوع الحيوي¹.

الجدول رقم 45: نسبة شغل مناطق التوسع السياحي على المستوى الوطني.

الولاية	عدد مناطق التوسع السياحي	المساحة (هـ)	نسبة التهيئة %	المساحة الشاغرة (هـ)
الجزائر	13	2 737.75	58	1562.38
جيجل	19	4 232	42	33 150.44
بومرداس	11	4 738	37	3 408.57
تيزازة	22	1950	19	1 456.29
تلمسان	9	549.05	39	428.5
وهران	9	1 727	19	1 505.35
سكيكدة	9	2 082	17	1 673.74
عناينة	5	2 436	14	2 187.8
بجاية	14	1 254.5	12	1 134.34
تيزي وزو	8	1 973	11	1 832.67
عين تيموشنت	10	1 901	09	1 799.5
الشلف	10	1 691.5	09	1 567.2
مستغانم	16	4 724.8	07	4 485.79
الطارف	5	5 010	02	4 902.5
الإجمالي	160	37 006.6	21	31 094.45

المصدر : op.cit. p42. Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de la Ville

¹ Minister de l'aménagement du territoire et de l'environnement : op.cit, p 07.

خلاصة الفصل:

من خلال هذا الفصل تبين لنا أنّ الساحل الشرقي الجزائري يتوقّر على العديد من النظم البيئية الساحلية النوعية (كثبان رملية، مستنقعات ملحية، بحيرات ساحلية، مصبات أودية) لكن في المقابل تعرف المنطقة تعدّد في العناصر الفاعلة التي تعزز التنافس على المجال الساحلي تمثلت في:

- كثافة للهياكل القاعدية (موانئ، شبكة طرق، مطارات....).
- ضغط سكاني مرتفع مصحوب بكثافة للمراكز العمرانية و السكن الساحلي.
- تعدّد للأنشطة الاقتصادية و تركزها الساحلي.

فكل هذه العناصر من شأنها أن تفرز العديد من الأخطار على النظم البيئية الساحلية، في ظلّ تمركزها الساحلي و هذا ما سنعالجه في الفصل الثالث من هذا العمل.

الفصل الثالث:

ظاهرة التّسحّل و التأثيرات البيئية بالسّاحل الجزائري

مقدمة الفصل:

تشهد المنطقة الساحلية بالساحل الشرقي الجزائري تركّز العديد من الأنشطة البشرية و المنشآت الساحلية التي من شأنها أن تحدث أضرار على النظم البيئية الساحلية، و لهذا سنتناول في هذا الفصل:

- المبحث الأول: تأثير المنشآت البشرية على النظم البيئية الساحلية
- المبحث الثاني: مظاهر التلوث بالساحل الشرقي الجزائري
- المبحث الثالث: تدهور وضعية النظم البيئية الساحلية
- المبحث الرابع: معالجة المشاكل البيئية بالساحل الشرقي الجزائري.

المبحث الأول:

تأثير المنشآت البشرية على النظم البيئية الساحلية.

المطلب الأول: تأثير المنشآت الساحلية على النظم البيئية.

1-تأثير الموانئ على البيئة الساحلية:

1-1-ميناء جن جن:

تقدّر المساحة الإجمالية التي يشغلها ميناء جن جن بحوالي 104 هكتار، و لهذا فهذه المساحة تعتبر فاقد خسارة لشريط الكثبان الرملية الساحلي لولاية جيجل، خاصة و أنّ هذا الميناء كان مصحوبا بشبكة كثيفة من البنى التحتية و الهياكل القاعدية التابعة للميناء التي تشغل مساحات إضافية من شريط الكثبان الرملية الساحلي و كذا من الأراضي الزراعية الساحلية.

و أحدث هذا الميناء تأثير كبير على حركة الرواسب السائدة على مستوى خليج جيجل، فهو يمثل حاجز منيع أمام الترسيبات البحرية التي تغذي شريط الكثبان الرملية الساحلي حيث قدّرت الكمية من الترسيبات البحرية داخل الحاجز الشرقي للميناء بـ 168 837.5 م³ خلال 20 سنة (1977-1997) و المساحة التي يحتلها هذا الشاطئ المتكون حديثا تقدّر بـ 70 575 م².

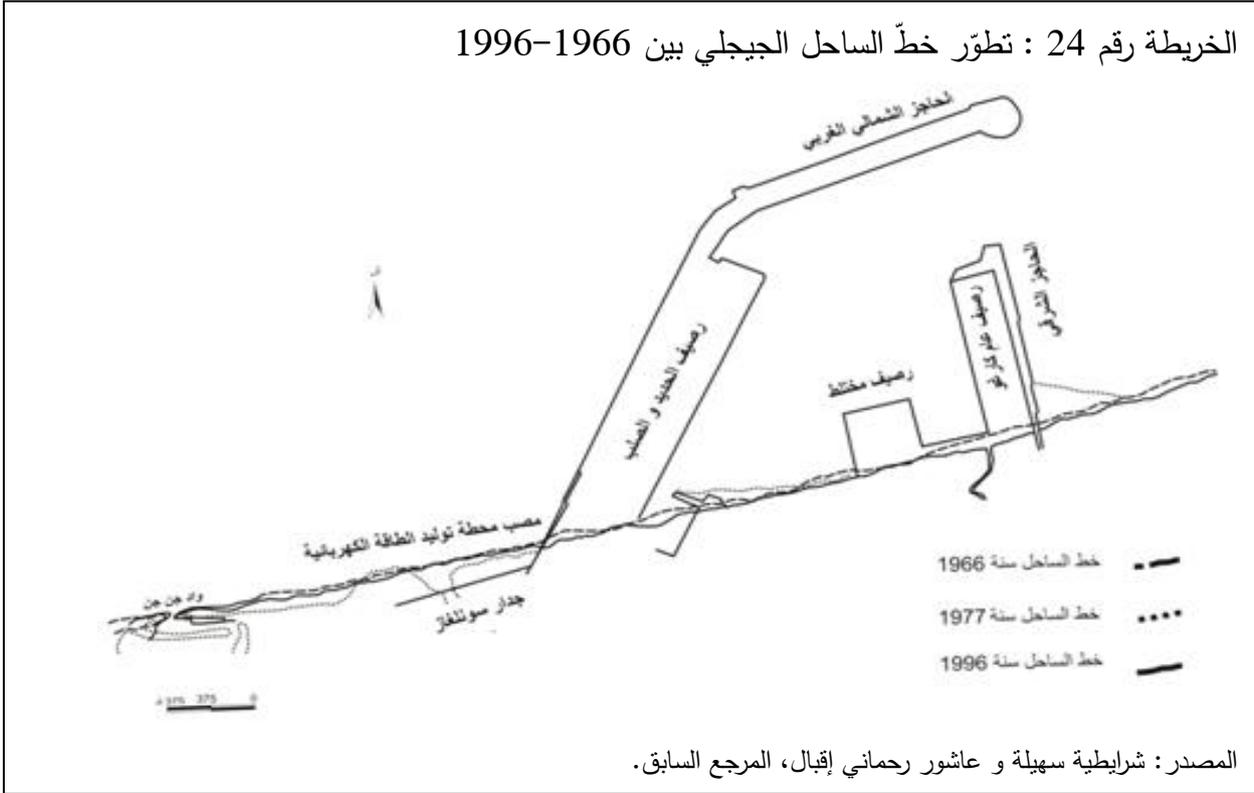
في حين شرق الميناء و على بعد حوالي 1.5 كلم من الحاجز الشرقي سجّل تراجع كبير للحافة المحفورة من الكثبان الرملية القديمة، و تشير الدراسات إلى أنّ هذا الشاطئ المتكون حديثا يشهد تطور مستقبلي، و حسب النتائج المتحصل عليها فإن عرض هذا الشاطئ سيصل إلى 485 م بحلول سنة 2037، و نتيجة إقامة هذا الميناء عرف خط ساحل خليج جيجل تطورا كبيرا، و يمكن تقسيم مراحل تطور ساحل خليج جيجل إلى المراحل التالية:

أ-تطور خط الساحل بين سنتي 1966-1977: بيّنت الدراسة التي أجريت حول تطور خط الساحل في خليج جيجل على مسافة 5.5 كلم و حسب الخرائط المؤرخة سنة 1966 و 1977 أنّ هذا الشاطئ عرف حالة تعرية تقدّر بحوالي 20 متر كمتوسط خلال فترة 09 سنوات أي بمعدّل 1.8 م/سنة و هذا قبل إنشاء ميناء جيجل.

ب-تطور الساحل بين 1977-1996: بإنشاء ميناء جن جن و محطة توليد الطاقة الكهربائية تغيّرت الديناميكية السائدة و زادت سرعتها، حيث قدّر تراجع هذا الخط في الجزء الواقع إلى غرب مصب المحطة بـ 60 م، بينما المنطقة الشرقية من الميناء تعاني من تقدّم خطّ الساحل من جراء تكون شاطئ أمام الحاجز الشرقي.¹

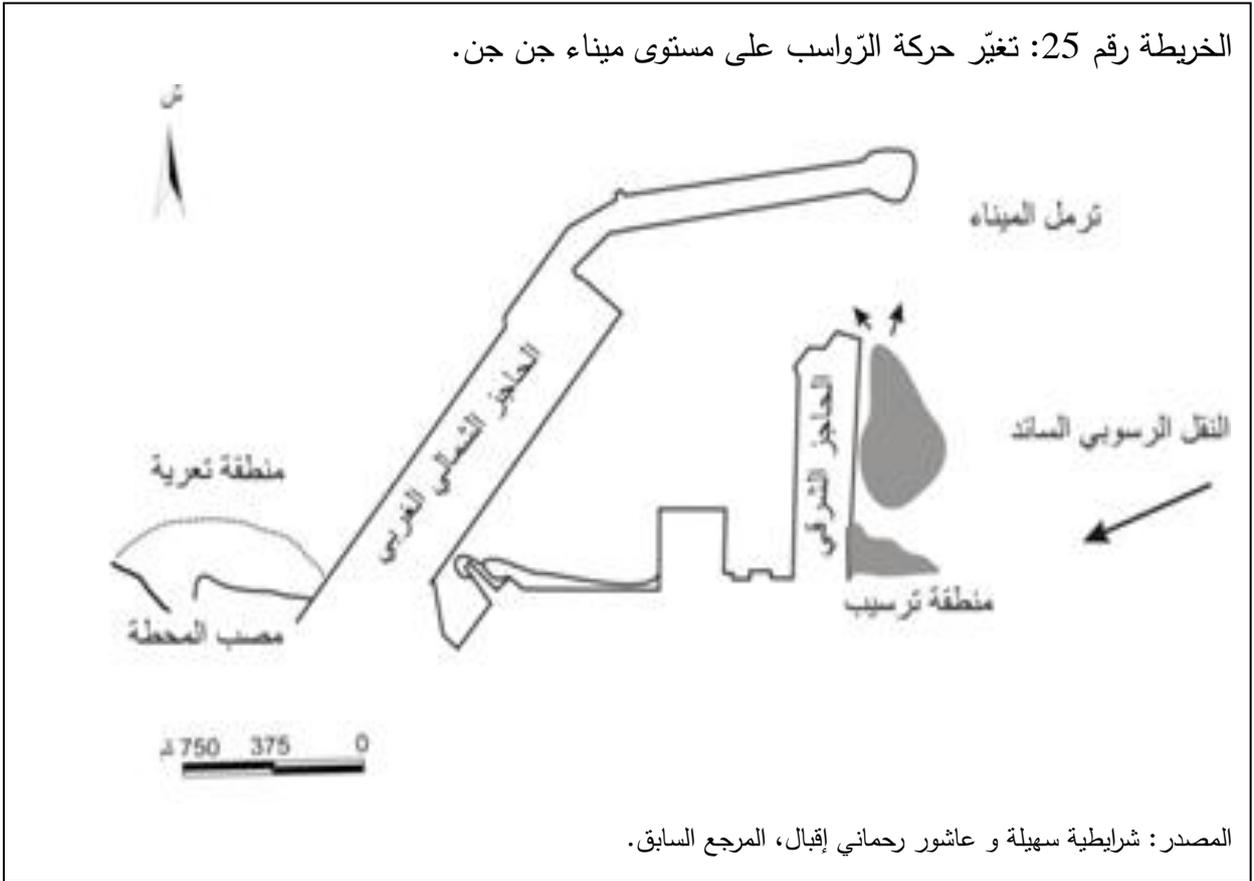
¹ شرطية سهيلة و عاشور رحمانى إقبال: المرجع السابق، ص 133-134.

الخريطة رقم 24 : تطوّر خطّ الساحل الجبلي بين 1966-1996



و الموقع المفتوح لميناء جن جن جعله عرضة للتّرمّل (الخريطة 25)، حيث تتم عملية إزالة الأوحال من الميناء بشكل دوري، و أسندت العملية إلى شركة كورية.

الخريطة رقم 25: تغيّر حركة الرّواسب على مستوى ميناء جن جن.



1-2-الميناء الجديد و دوره في تغيير ديناميكية الساحل السكيكدي:

رغم الفائدة الاقتصادية الكبيرة التي تعود بها هذه المنشآت الثقيلة على ولاية سكيكدة إلا أن مساهمتها في تحفيز و تنشيط قوى فيزيائية أدت إلى وجود ديناميكية ساحلية جديدة، أصبحت تهدّد استقرارها و تنقص من فوائدها.

فالميناء البترولي الجديد يعاني اليوم من مشكلتين رئيسيتين، إحداهما تتمثل في تسارع و تقاقم ظاهرة التعرية البحرية التي تهدّد استقراره، و الأخرى تتمثل في ظاهرة الترمّل التي تعيق من نشاطه، فمن جراء هذا الترمّل أصبح عمق الحوض الذي يستقبل الحاملات البترولية العملاقة في تناقص مستمر، ممّا فرض على المؤسسة المينائية تعويض باخرة من الحجم الكبير بثلاث سفن صغيرة يستطيع الحوض استيعابها، بحيث تتناسب مع عمقه الصغير الشيء بالطبع الذي يزيد من تكلفة الاستثمار و التبادل التجاري، لكن السؤال الذي يطرح نفسه كيف يتعرّض الميناء لهاتين المشكلتين؟

يمنع الرصيف الصخري الثانوي (كاسر الأمواج الثانوية) العبور العادي للرمال المنقولة عبر التيارات الفتاتية التي تأخذ الاتجاه شرق غرب، حيث تتراكم هذه المواد خلف الحاجز مكونة شاطئ متضخم (engraisement)، على عكس الرصيف الصخري الرئيسي، فجزؤه الخلفي يتعرّض إلى تعرية بحرية عنيفة ناتجة عن ظاهرة انحراف الأمواج (réfraction)، فتساهم في انتقال المواد العالقة بعيدا عن الساحل عند ارتطامها بجوانب الحاجز، فتساهم في ترمّل الميناء مع مجموعة الرمال التي تدخل إليه جراء دوران الأمواج و التيارات (la diffraction) حول الرصيف الصخري الثانوي.

و لإثبات الأثر الفعّال الذي يحدثه الميناء الجديد على مورفولوجية الساحل السكيكدي رأينا أن نعتمد على بعض مخططات الرفع الطبوغرافي لشاطئ بن مهدي قبل و بعد انجاز الميناء نظرا لتوفر هذه المخططات و كذلك بسبب مجاورتها للميناء، و لقد تبين ما يلي:

- كان الموقع قبل انجاز الميناء يتميّز بوحدين مورفولوجيين رئيسيين، الأولى تمثّل منطقة ساحلية تبدأ من الخط الساحلي 0 م إلى غاية خط تساوي العمق -10 م، تتميّز هذه الوحدة بنظام من التراكمات و المنخفضات التي تمتد حتّى العمق -8 م، أمّا الوحدة الثانية فهي تبدأ من خط تساوي العمق -10 م تتميّز بطبوغرافية منتظمة و منسجمة تترجم بخطوط تساوي العمق متوازية.

- عند توضع الميناء الجديد بدأ يظهر تغيير هام في الطبوغرافية البحرية، يتجسّد بالدرجة الأولى في انحدارات شديدة ناتجة عن عمليات الكسح الرملي (le dragage) المنجزة من أجل تسهيل عملية الدخول إلى الميناء، كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول رقم 46: عمليّات الكسح الرملي في الميناء الجديد.

تاريخ و سنة الكسح	حجم الرّمال المكتسحة (م ³)
من جانفي 1983 إلى سبتمبر 1983	128000
من 1985 إلى 1986	370000
ديسمبر 1988	76000
ديسمبر 1990-جويلية 1991	105000
نوفمبر 1991 إلى أوت 1995	500000
أوت 1995-فيفري 2000	483000
أوت 2002-نوفمبر 2002	1350000

المصدر: نجوى سماعلي: المرجع السابق، ص 138.

- تواجد و تقارب خطوط تساوي العمق رقم 1-، 2-، 3- م عند مدخل حوض الميناء ما هو إلا دليل على تعرّضه لعملية الترمّل¹.

كما أنّ تقنيات الحماية البحرية التي أعدت على مستوى الساحل السكيكدي ترتب عنها العديد من التأثيرات السلبية لأنّ هدفها الرئيسي حماية المنشآت لكن دون الأخذ بعين الاعتبار المحافظة على التوازن الطبيعي للوسط الساحلي، و من بين هذه التقنيات نذكر ما يلي:

*التقنيات العمودية على الخط الساحلي (les épis): هي من أقدم الوسائل البحرية المستعملة لحماية المنشآت الساحلية، عرفت في العهد الروماني، و هي عبارة عن أعمدة منجزة من مواد مختلفة كالحجارة الخشب، الحديد، الإسمنت، حيث تتوضّع هذه المنشآت بشكل عمودي على الخط الساحلي، بهدف كبت و حجز المواد الرسوبية المتنتقلة بفعل التيارات الفتاتية.

أنجزت هذه التقنيات في خليج سكيكدة سنة 1982-1983 و هي تتواجد في الجزء الشرقي على شكل ثلاث أعمدة من الحجارة بحيث:

-يبعد العمود الأول بحوالي 200 م ابتداء من شرق كاسرة الأمواج الثانوية للميناء الجديد و يمتد في البحر بحوالي 180 م.

¹ نجوى سماعلي: المرجع السابق، ص 122-125.

- يمتد العمود الثاني في البحر بحوالي 150 م و يبعد عن العمود الأول بـ 340 م في حين يكون العمود الثالث صغير جدًا، و هو يتمثّل في مفرغ تابع للمنطقة الصناعية، و يعتبر بمثابة حاجز إذ يمتدّ بـ 40 م في البحر و يبعد عن العمود السابق بـ 340 م.

أنجزت هذه المنشآت بهدف تقليص من حدة الترمّل الذي يعاني منها الميناء و بالفعل فهي تساهم في حجز كمية كبيرة من الرّمال، لدرجة استعمالها كمرملة (sablière) تباع و تستغلّ رمالها. و لكن لهذه التقنيات سلبيات متعدّدة أهمّها تلك تهدّد التوازن الديناميكي للوسط الساحلي من خلال تحفيز عمليّة التعرية البحرية نتيجة اصطدام الأمواج بجوانبها و بالتالي تحرير طاقة تترجم في انتقال كميات كبرى من الرّمال، هذا من جهة، و من جهة أخرى عدم تمويل الجزء المتواجد خلف العمود بالمواد يؤدي إلى تعريته مباشرة خاصة إذا كانت المسافة الفاصلة بين الأعمدة كبيرة.

و بالطبع فالساحل السكيدي لا يخلو من التآثيرات السلبية لهذه التقنيات، إذ نجدها تتجسّد في تعرية عنيفة على مستوى شاطئ بن مهيدي و بذلك تشكّل خطرا حقيقيا يهدّد المنشآت الساحلية لا سيما الطريق الشاطئي رقم 18.

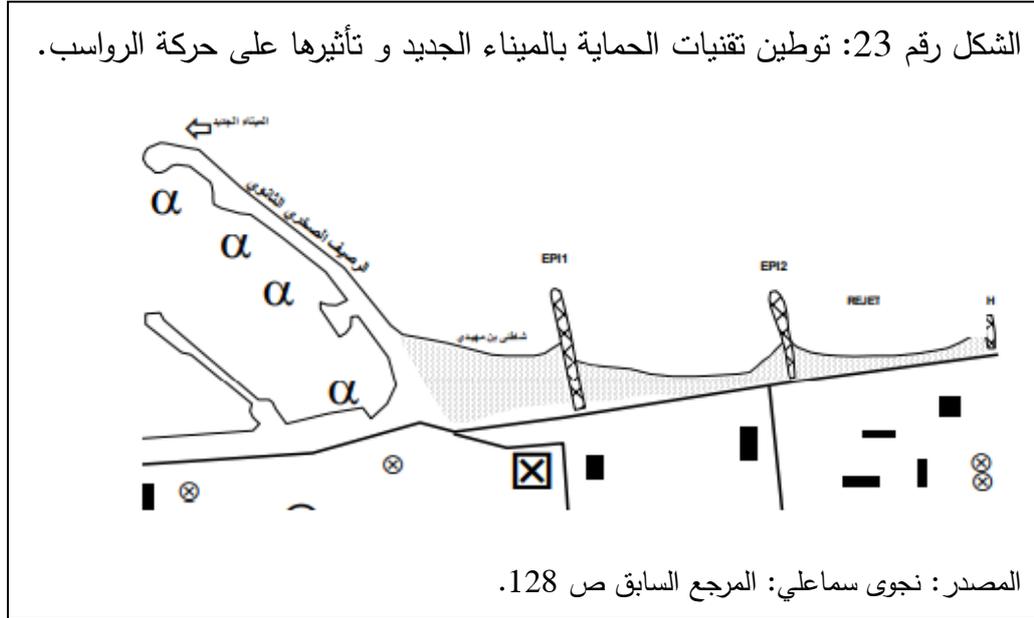
*تقنيات الحماية البحرية المتوضّعة على الخط الساحلي (les enrochements):

هي تقنيات تتوضع مباشرة على طول الخط الساحلي هدفها الرئيسي حماية المنشآت الساحلية من التعرية عن طريق التقليص من حدة الطاقة الكامنة في الأمواج، تتواجد في شكل جدار من الإسمنت المسلّح (murs de protection)، أو على شكل شريط من الكتل الصخرية الاصطناعية أو الطبيعيّة. يستعمل هذا النوع من الحماية بشكل كبير لقلّة تكلفته، فنجدّه على مستوى الجزء العلوي لشواطئ سطورا و بن مهيدي، في شكل أشرطة صخرية اصطناعية أو طبيعيّة، و لهذه المنشآت انعكاسات سلبية على الخط الساحلي، أهمّها ما يلي:

- تؤدي إلى الانعدام الكلي للشاطئ، من خلال التقليص من مساحته عندما توضع في جزئه العلوي.
- تحفّز تعرية الشاطئ المتوضّعة عليه بعرقلة تبادل المواد ما بين الكتبان الرّمليّة و الجزء السفلي للشاطئ.
- تغيّر في الآليات الهيدروديناميكية الساحلية بتقويتها للدوامات البحرية عندما تصطدم الأمواج في الكتل محرّرة طاقتها، فيحدث بذلك انتقال سريع للمواد¹.

¹ نجوى سماعلي: المرجع السابق، ص 126 - 130.

الشكل رقم 23: توطين تقنيات الحماية بالميناء الجديد و تأثيرها على حركة الرواسب.



الجدول رقم 47: تطور بعض شواطئ ساحل سكيكدة ما بين سنتي 1972-1988.

الموقع	سنة 1972	سنة 1988	الفرق (م)	السرعة (م/السنة)
الشاطئ الأخضر	20	10	10-	0.62
شاطئ الجنة	30	10	20-	1.25
شاطئ سطورة خلف الميناء	40	10	30-	1.87
شاطئ ليلو	100	60	40-	2.5
مصب واد الصفصاف في جهة الجرف	100	160	60+	3.75
شاطئ بن مهدي خلف الميناء	38	120	82+	5.12
شاطئ بن مهدي بين العمود 01-02	40	20	20-	1.25

المصدر: نجوى سماعلي: تطور الساحل الجزائري و انعكاسات التهيئة -حالة ساحل سكيكدة- ص74.

1-3-توَحُّل ميناء عنابة:

عرفت منطقة خليج عنابة تغير في حركة الرواسب بعد إعداد ميناء عنابة، فبعد تحليل خريطة التضاريس البحرية لاحظنا أنه من رأس قارد حتى المصب القديم لواد سيبوس تكون خطوط تساوي العمق (-10 م و -20 م) قريبة من بعضها البعض، و يعبر هذا عن ضعف النقل الترسيبي، و يحتمل أن تكون هذه الرمال ناتجة عن تحلل الصخور المتحوّلة لكتلة الأيدوغ.

أما المنطقة المتواجدة من مصب واد سيبوس القديم حتى واد مفرغ تتميز بنقل رسوبي مهمّ و ذلك بسبب تباعد خطوط تساوي العمق (-10 م و -20 م)، و حسب تقديرات المخبر المركزي للموارد المائية بفرنسا فإن الحمولة الصلبة التي يحملها واد سيبوس تكون مهمّة بعد الفترة المطرة (متوسط الصبيب الصلب الشهري 48 كلغ/ثا في شهر أكتوبر و منعدم في شهر أوت)، حيث تعمل الأوحال و الرمال على تغيير شكل مصبه

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و المشاكل البيئيّة بالساحل الشرقي الجزائري

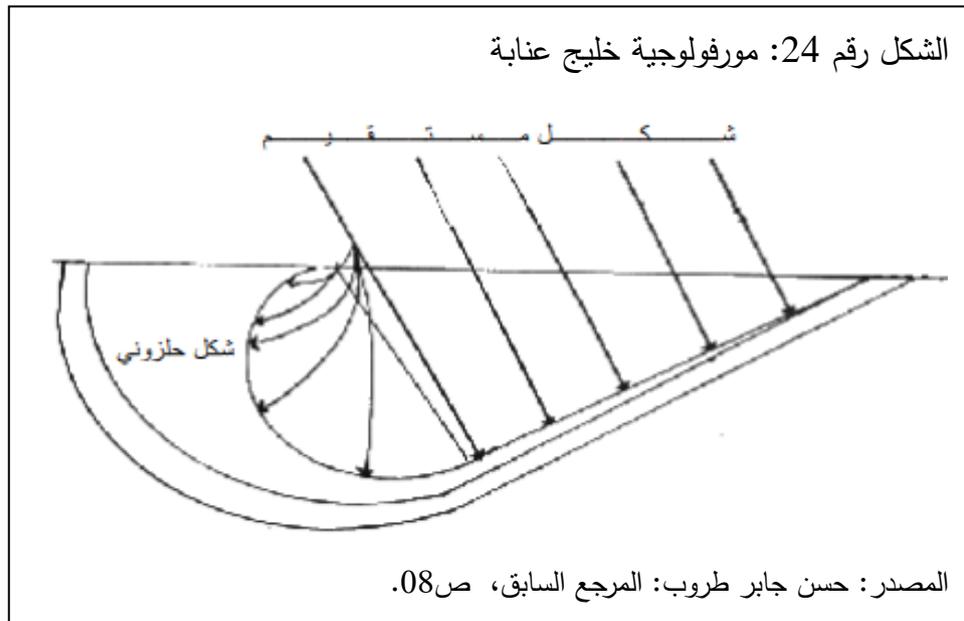
و بذلك ترفع من أهميّة الأرصفة الموجودة في أعماق الخليج، و تأتي هذه الأوحال لتتوضّع على طول الحاجز البحري الجنوبي لميناء عنّابة.

و من هنا يؤكد الخبراء بأن ميناء عنّابة يعاني من مشكل التوحّل، و ليس من مشكل الترمّل، و أنّ الحركات الترسيبية بالقرب من الميناء تؤول نحو المنطقة الجنوبية منه أي باتجاه واد سيبوس. و قد قدرّت الحمولة السنوية الصلبة لواد سيبوس نحو البحر بأكثر من 90% من الأوحال و أقل من 10% من الرمال¹.

الجدول رقم 48: العمق و السرعة المتوسطة للتوحّل في ميناء عنّابة سنة 2000.

السنة	متوسط العمق	سمك التوحّل (م)	سرعة التوحّل (سم/سنة)
1928	9.16-	1.2+	3.75
1960	7.96-	1.2+	3.75
1965	9.85-	0.16	5.33
1968	9.69	/	5.33
1976	نزع الأوحال غير مكمل	/	/
1979	نزع الأوحال	/	/
1981	نزع الأوحال	/	/
1986	12.22	/	/
1993	12.80	0.32+	0.05

المصدر: حسن جابر طروب: الأخطار الساحلية في خليج عنّابة أسباب و نتائج، ص 65.



¹ حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 59.

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و المشاكل البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

و لهذا فالشكل الحلزوني لخليج عنابة يشجع على ظاهرة التعرية على مستوى الخليج و ذلك من خلال التشوّهات التي تتعرض لها الأمواج عند اقترابها من الشاطئ.



و لهذا فإنّ هذه الموانئ المنتشرة بالساحل الشرقي الجزائري، رغم حصانة موقعها الطبيعي (الخلجان) الذي يضمن لها الحماية ، إلّا أنّها أدّت إلى طمس معالم الساحل الطبيعيّة و تعرقل و تمنع أيّ تبادل بين مختلف وحداته المورفولوجية الرئيسيّة المكوّنة له و بذلك تظهر مناطق تتعرّض إلى تراجع ساحلي هام يصل معدّله إلى أكثر من 2 م/سنة¹، و أخرى تعرف تكون كتبان رملية جديدة، و لهذا فإنّ أهمّ الموانئ التي تم إنشائها على مستوى الساحل الشرقي الجزائري لا تكاد تخرج من هذه القاعدة.

¹ نجوى سماعلي: المرجع نفسه، ص 126+معالجة شخصية.

المطلب الثاني: تأثير المنشآت الصناعيّة الساحليّة على البيئة الساحليّة.

1- المنطقة الصناعيّة سكيكدة:

تتركز أهمّ النّشاطات الصناعيّة لولاية سكيكدة شرق مدينة سكيكدة بحوالي 04 كلم، حيث تتجمّع في المنطقة السهلية الساحلية على مساحة حوالي 2000 هكتار (سهل بن مهدي) محصورة بين البحر المتوسط شمالا، تجمّع حمروش حمّودي جنوبا، تجمّع العربي بن مهدي شرقا، مدينة سكيكدة غربا. إنّ هذه المنطقة الصناعيّة عبارة عن مجموعة مركّبات صناعيّة مندمجة في حيّز جغرافي مشترك، مع وجود نوع من التكامل بين معظم هذه المركبات الصناعية، و قد أطلق مشروعها رغبة في إنشاء واحد من أهم المراكز العالميّة للبتروكيمياويات و الغاز (المرتبة 15 حسب الدّراسة الأمريكيّة الأولى)، و قد سطر حتّى سنة 1990 (التاريخ المخطّط لإنهاء الأشغال) إنشاء:

▪ 50 وحدة صناعيّة موزّعة في مختلف المركبات.

▪ ميناء جديد مختصّ في تصدير المشتقّات النهائيّة للغاز و البترول.

▪ هياكل قاعدية متنوّعة: طرق، تخزين، نقل، اتّصال، بحث، سكن، ترفيه.

▪ 10.000 منصب عمل صناعي و 30.000 منصب عمل مناجم.

و قدّر حجم الغلاف المالي المخصّص لهذا الاستثمار بـ 25 مليار دينار (سنة 1975)، لكنّ المشروع لم يكتمل و بلغت نسبة الإنجاز 50%.

تنقسم المنطقة الصناعيّة لسكيكدة إلى قسمين بينهما واد الصفصاف و الزرامنة:

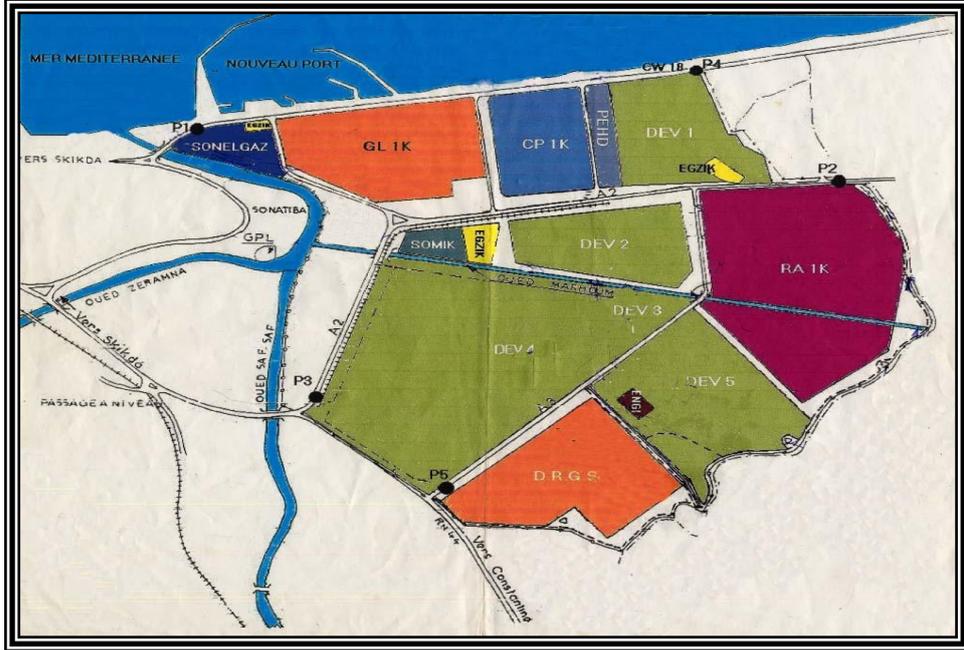
***المنطقة الصناعيّة الكبرى:** و تنقسم:

-المساحة المسيجة: تضمّ المركّبات البتروكيمياوية، تمتد على شريط ساحلي طوله 4.44 كلم و تقدّر مساحتها بـ 1270 هكتار أي ¼ من مساحة بلدية سكيكدة (5673 هكتار)، و حوالي 64% من المساحة الإجماليّة للمنطقة الصناعيّة.

-المساحة غير المسيجة: تقدّر مساحتها بـ 526.10 هكتار، تعتبر امتداد لمنطقة التخزين و الإيداع حمّادي كرومة تتنوّع فيها النّشاطات الاقتصاديّة بين النّجارية، الخدمائيّة (مديريّة الحماية المدنيّة، عيادة شمس... و الصناعيّة (مصنع كوكاكولا، مصنع موادّ التنظيف، مصنع أعلاف الحيوانات...).

*المنطقة الصناعيّة الصغرى: تقدّر مساحتها بحوالي 300 هكتار، تقع على الضفة اليسرى لوادي الصفصاف و الزرامنة، تنتوّع فيها النّشاطات بين التّجاريّة (الميناء الجاف)، و الصناعيّة (وحدة نافثال مصانع مواد البناء...) ¹.

الشكل رقم 25: مخطط لأهم الوحدات الصناعية بالمركب البتروكيماوي سكيكدة.



المصدر: cadastre littoral wilaya skikda, p 96

1-1- تأثير المنطقة الصناعيّة على البيئة الساحلية لولاية سكيكدة:

-تغير المظاهر الجغرافية، حيث تحوّلت مدينة سكيكدة إلى مكان لتقابل واقعين اقتصاديين و سوسيو حضريين غير متجانسين، فالمظهر الزراعي عوض بمظهر صناعي، و المظهر الحضري الهندسي المنظم تبعه المظهر الحضري المعقد، الذي نتج عن التوافد البشري الكبير إلى المدينة.

-إلغاء المظاهر الطبيعيّة لساحل مدينة سكيكدة، بعد استهلاك المجال السّاحلي، و ترتب عن ذلك زوال إمكانيّة تنمية نشاطات سياحيّة واسعة في شواطئ مدينة سكيكدة.

-منافسة المدينة على الموارد المائيّة، حيث يقدر حجم المياه التي تنتجها محطة المعالجة حمادي كرومة و محطة التحلية العربي بن مهدي بـ 100.000 م³ يستغل القطب البتروكيماوي 40% من مجمل الإنتاج، و تقدر حاجياتها السنوية بـ 5.7 مليون م³/السنة، إضافة إلى مياه البحر المستعملة في التبريد و المقدّرة بـ 3070 م³/سنة.

¹ وفاء مجيطة: المرجع السابق، ص 130-132.

-التأثير على نمو المدينة، حيث عرفت مدينة سكيكدة نموا سكانيًا معتبرا في الفترة (1966-1982) و هي الفترة المتوافقة مع التأسيس الصناعي في المنطقة¹.
الجدول 49: معدلات النمو السكاني لمدينة سكيكدة.

الولاية	مدينة سكيكدة	معدّل فترة النمو
3.4% كل سنة	4.8% كل سنة	77-66
2.3% كل سنة	6.8% كل سنة	82-77

المصدر: وفاء مجيطة: المصدر السابق، ص 138.

كما تطوّرت مدينة سكيكدة من مدينة متوسطة إلى مركز ولائي لها بعد و مجال نفوذ ولائي يشمل المناطق المجاورة و هذا بفعل توطين المنطقة الصناعيّة على مستوى هذه المدينة.
الجدول رقم 50: تطور مدينة سكيكدة.

1982	1966
مدينة كبيرة	مدينة متوسطة
قطب صناعي	ميناء و مركز سياحي
مركز رئيسي للولاية	مركز رئيسي للدائرة

المصدر: ترجمة الباحث: Hosni Boukarzaza: décentralisation, développement local et aménagement du territoire en Algérie le cas de la wilaya de Skikda, thèse pour le doctorat de 3^{eme} cycle, Université Paul Valéry à Montpellier, 1985, p198.

هذا التطور الكبير لمدينة سكيكدة أدى إلى العديد من المشاكل الحضرية المتعددة الأبعاد، نذكر منها :

-عدم التوازن بين نموّ الخدمات و التجهيزات مع مستوى النموّ الصناعي و السكاني.
-نموّ كبير للسكنات من 3000 سكن سنة 1972 إلى 15000 سكن سنة 1982 مقابل 27000 سكن على مستوى الولاية.

-ظهور الأحياء القصديرية حيث قدر عددها بـ 5000 سكن 1982.

حسب إحصائيات سنة 1977 تستحوذ بلدية سكيكدة على:

-23% من سكان الولاية.

-43% من الأجراء الدائمين.

¹ وفاء مجيطة: المرجع السابق، ص 137-138.

-40% من العاملين في الصناعة الخفيفة على مستوى الولاية.

- 76% من العاملين في الصناعة الثقيلة.

-78% من أسرة الفنادق على مستوى الولاية.

على مستوى ولاية سكيكدة انطلقا من سنة 1978 فقد قطاع الزراعة 30% من اليد العاملة لصالح قطاع الصناعة، خاصة أثناء مرحلة الإنجاز و التشييد للوحدات الصناعية و الهياكل القاعدية الخاصة بها¹.
-انعكاسات التصنيع على القطاع الزراعي، حيث تتوافق المنطقة المهيأة لإنشاء المنطقة الصناعية بسكيكدة مع أجود الأراضي الزراعية لأسفل واد الصفصاف، و التي قدرت بـ 1980 هكتار من الأراضي الفلاحية المسقية أو القابلة للسقي، مما أدى إلى تراجع الإنتاج الزراعي على مستوى الولاية، و كذا فقدان قطاع الزراعة لـ 30% من الأيدي العاملة على مستوى الولاية.

-التأثير على الدخل و التنمية، إنشاء القاعدة البتروكيمياوية بسكيكدة ساهم في تدفق مداخيل مالية في شكل أجور لعمال القاعدة (أكثر من 8000 عامل)، كما تساهم هذا القاعدة بحوالي 30% من الدخل الوطني من العملة الصعبة، حيث تعتبر ثاني أهم قاعدة بتروكيمياوية في الجزائر بعد أرزيو.

-الانعكاسات البيئية للمنطقة الصناعية، نظرا لوجود هذا المركب البتروكيمياوي بهذا الحجم من النشاط، تمّ سنة 2006 إعلان مدينة سكيكدة مدينة الأخطار الكبرى، فإلى جانب الأخطار الطبيعية المتوفرة في المدينة وُدد التّوطن الصناعي أخطار تكنولوجية صناعيّة: خطر الحريق و الانفجار، خطر نقل المواد الخطرة و خطر التلوث².

الجدول رقم 51: تصنيف المؤسسات الصناعية للقطب البتروكيمياوي حسب طبيعة الخطر.

ENGI	CTE	RE	Polymed	CPIK	GLIK	RAIK	المؤسسة الخطر
+	+	+	+	+	+	+	حرائق و انفجارات
-	-	+	+	+	+	+	خطر الأنايب
+	+	+	+	+	+	+	التلوث

المصدر: من انجاز الباحث اعتمادا على: وفاء مجيطة: المرجع السابق، ص 142.

¹ Hosni Boukarzaza: décentralisation, développement local et aménagement du territoire en Algérie le cas de la wilaya de Skikda, thèse pour le doctorat de 3^{ème} cycle, Université Paul Valéry à Montpellier, 1985, p 198-204.

² وفاء مجيطة: المرجع السابق، ص 139-140.

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و المشاكل البيئيّة بالساحل الشرقي الجزائري

من أهم حوادث الحريق التي شهدتها القاعدة البتروكيماوية لسكيدة:

-حريق RTE يوم 2005/10/04، حيث احترق خزان بسعة 52 ألف م³ و تسبب في خسائر مادية قدرت بـ 08 مليون دولار إلى جانب وفاة شخصين و جرح 20 آخرين، و تعود أسبابه إلى الإهمال.

-حريق RAIK في 2005/03/17 بسبب تسرب الغاز من أنابيب التّحويل نتج عنه احتراق 05 أبراج في الوحدة.

يضاف إلى خطر الحريق أخطار الانفجار التي نذكر منها:

-مركب المواد البلاستيكية CPIK التي يتوفر على مفاعل بطاقة 2400 بار، و في حالة انفجاره فإن مدى تأثيره سوف يكون دائرة نصف قطرها 20 كلم.

-مركب تمييع الغاز الطبيعي GLIK الذي يتوفر على 6 خزانات للغاز الطبيعي المميّع بسعة 52 ألف م³ للواحد، و إذا علمنا أنّ من خصائص هذا الغاز أن حجمه يتضاعف بـ 600 مرة إذا لامس الهواء، فإنّ مدى تأثير خطر الانفجار يمتد إلى دائرة نصف قطرها يمكن أن يزيد على 100 كلم، حيث عرف هذا المركب انفجار يوم 2004/01/19 مردّه إلى تسرب الغاز ممّا أدّى إلى تحطم الخزانات رقم 20، 30، 40 بالإضافة إلى خسائر مادية قدرت بحوالي 800 مليون دولار، إلى جانب 27 قتيل و 118 جريح¹.

الجدول رقم 52: نتائج التحاليل الفيزيوكيماوية للمياه المستعملة الصناعية.

المؤشر	RAIK	ENGI	RTE	CTE	CIPK	القيم المثلى
T(C°)	35.8	36.32	35.4	35	32	30
PH	9.1	10.2	9	8.4	12	8.5-6.5
MES (mg/l)	9	9	21	27.6	25.5	35
DCO (mg/l)	4.18	6.72	14.54	9.63	10.69	120
DBO ₅ (mg/l)	100	-	-	10	3	35
Cl (mg/l)	1.5	3.54	14.8	11.97	108	5
P ₂ O ₅ (mg/l)		4.186	4.745		-	10

المصدر: من انجاز الباحث اعتمادا على: وفاء مجبونة: المرجع السابق، ص 152.

¹ وفاء مجبونة: المرجع السابق ص 140-144.

من خلال هذه النتائج يتضح لنا أنّ معظم القيم المسجلة لا تتناسب مع المعايير الجزائرية المعمول بها كما نلاحظ اللاتجانس في النتائج التي تتغير من مركب لآخر، و بالتالي فإن مستوى التلوث يتغير من مركب لآخر، و رغم توفر محطة تطهير في معظم المركبات، إلا أنها لا تتماشى و المعايير المطلوبة. و لهذه المياه انعكاسات سلبية على الحياة المائية و الصحة العمومية، فكل من قيم درجة الحرارة و ph عاملان يؤثران على النشاط البيولوجي للكائنات المجهرية في الماء، حيث يتضح لنا من خلال الجدول رقم 52 ارتفاع قيم درجة الحرارة، و قد يؤدي هذا إلى تسريع عمليتي التخمير و التخمر، إلى جانب تشكيل كتلة حيوية من البكتيريا، كما قد تؤدي إلى إيقاف النشاط الحيوي لبعض الكائنات المائية. فيما يخص الكلور نجد نسبته مرتفعة في كل من مركب البلاستيك و المحطة الحرارية للكهرباء، و يفسر ذلك باستعماله خلال عملية استغلال مياه البحر للتبريد (من أجل قتل الأسماك حتى لا تتسبب في إتلاف منشآت التبريد).

كما تشكل المحروقات تأثيرا كبيرا على البيئة الساحلية، و هي ناتجة أساسا عن مركب تكرير البترول RAIK، و حسب الدراسات التي أعدت على المنطقة فإن تركيز المحروقات في المياه المرمية من طرف مركز التكرير حتى بعد عملية التطهير قد تصل أحيانا إلى 15.000ppm، و تتعدى بكثير الحد المسموح به 20ppm (هذا الحد ورد في اتفاقيات متوسطة أبرمتها الجزائر)، و هذا راجع إلى عدم اكتمال كل مراحل التطهير، و توقف المحطة عن العمل في بعض الأحيان.

1-2- تأثير المياه المستعملة للمركب البتروكيماوي على مياه واد الصفصاف:

يظهر تأثير المياه المستعملة الصناعيّة على مياه واد الصفصاف من خلال العديد من الدّراسات التّحليليّة لهذه المياه بأخذ عينات مختلفة على طول واد الصفصاف، خاصة المقارنة بين خصائص مياه هذا الواد قبل و بعد حدود القاعدة البتروكيماوية، حيث أظهرت الدراسة التي قام طالبان من كلية العلوم بجامعة سكيكدة حيث دامت 05 أشهر من خلال أخذ عينات مرة كل شهر من ثلاث مواقع في المنطقة الممتدة بين الجسر المؤدي للطريق الوطني رقم 44 و بين مصب الواد في البحر، خلصت الدراسة إلى وجود فرق في خصائص مياه الواد بين المنطقة العلوية و المنطقة السفلية، و من أهم النتائج نذكر:

- ارتفاع درجة الحرارة عند المصب (28 م°) بـ 05 درجات عمّا كانت عليه عند الجسر (23 م°) و بالتالي نجد أنّ الفرق (5 م°) يتعدى المعيار العالمي لنفس الحالة و هو 3 م°.
- تذبذب في الطلب البيولوجي للأكسجين DBO_5 ، و انخفاض معتبر عند المواقع القريبة من المحطتين الحراريتين.

- ارتفاع كبير في نسبة المواد العالقة في المجال الموافق للمركب البتروكيمياوي، حيث تبلغ الحد الأقصى المقدر بـ 350 ملغ/ل، في حين المعدل الذي ينصّ عليه القانون الجزائري هو 35 ملغ/ل و ذلك له تأثير سلبي من خلال إعاقة عملية التركيب الضوئي.
- تركيز معتبر لبعض العناصر المغذية مثل الفوسفور و النترات عند مصب واد الصفصاف، حيث يمكن ملاحظة وجود عدد معتبر للعوالق، خاصة على ضفاف الواد¹.

2-الوحدات الصناعية بالساحل العنابي:

2-1-التلوث الناتج عن مجمع أسمدال:

يقع المجمع في الشّمال الشرقي لمدينة عنابة، يبعد عنها بـ 03 كلم، بين واد سيبوس و واد بوجمعة، يمتد على مساحة 108 هكتار، يزوّد بمادة الفوسفات من مناجم جبل بوعنق على مسافة 300 كلم، أنشئ في إطار السياسة التنموية للصناعة الكيماوية و الترقية الزراعية في الوطن، دشّن سنة 1972 لإنتاج و تسويق الأسمدة الأزوتية و الفوسفاتية، سنة 1999 تم تقسيم مجعّ أسميدال، و نتج عنه فرعان هما:

-**كيميال و صومياص:** و هو مؤسسة مييدات الحشرات، أما في سنة 2001 فقد تفرعت عن أسميدال مؤسسات صغيرة و وحدات تقوم بنشاطات مختلفة كل منها على حدا.

-**فرتيال:** و تقوم بإنتاج الأسمدة الفوسفاتية و الأزوتية و مادة الأمونياك و يتفرع منها ثلاث وحدات و هي: ألزوفارت، أسفرطراد و ألكامتراد.

و بعد تحولات إدارية عديدة مسّت القطب سنة 2005 بعد دمج فرع فرتسال ألزوفارت في شركة الأسمدة الجزائرية فرتيال و أزوفارت ضمن أسفرطراد التي تقوم بتسويق المنتجات.

و بعد 30 سنة من العمل يوظف أسميدال حوالي 2000 عامل، رقم أعمال بلغ 10 ملايين من الدينارات و 57 مليون دولار في التصدير، حيث يحتل المصنع المرتبة الأولى في البحر المتوسط، عربيا و إفريقيا من حيث إنتاج الأمونياك و السابع عالميا في تصديره.

يرمي أسميدال سنويا كميات كبيرة جدا من الملوثات تقدّر بـ:

✓ 118 طن من أكاسيد الأزوت.

✓ 2291 طن من الأمونياك.

✓ 9000 طن من وحدة حامض الكبريتيك.

¹ وفاء مجيطة: المرجع السابق، ص 152-155.

✓ 28000 طن من الفوسفوجيبس (phosphogypse).

✓ 88 طن من الفليور (fluor).

✓ 4300 طن من الغبار و 133000 طن من التترات.

✓ 45.6 طن من الأمونياك.

و بعد اعتماد مشروع البنك الدولي تقلصت قيم الملوثات التي يرميها المجمع -نظريا- إلى:

✓ 275 طن من أكاسيد الأزوت.

✓ 45.6 طن من الأمونياك.

✓ 1.5 طن من الفليور (flaor).

✓ 300 ملغ/م³ من أكاسيد الأزوت (من فرع آخر للمجمع).

✓ 50 ملغ/م³ من الغبار.

✓ 0.3 طن/سنة CO₂.

و لقد تم إجراء دراسة تقييمية خلال شهرين، في إطار إتفاقية بين جامعة عنابة و مجمع فرتيال، لمختلف

الملوثات المائية و الغازية، التي يخلفها المجمع، و التي أفضت إلى اعتبار أنّ:

1- مياه الصرف التي تلقى بالبحر على درجة كبيرة من التلوث من خلال المستويات الكبيرة للمواد

العالقة و المركبات الأزوتية و مؤشّر الطّلب الكيميائي على الأكسجين المسجلة بها.

2- تركيز كبير للأمونياك NH₃ بالإنبعاثات الغازية للمجمع عبر مختلف مداخله¹.

2-2-تقييم التلوث الناتج: عن مؤسسة إنتاج الحليب و مشتقاته الأيدوغ:

هي شركة ذات أسهم نتجت عن إعادة هيكلة مؤسسة أورلي عن الديوان الجهوي الشرق للحليب

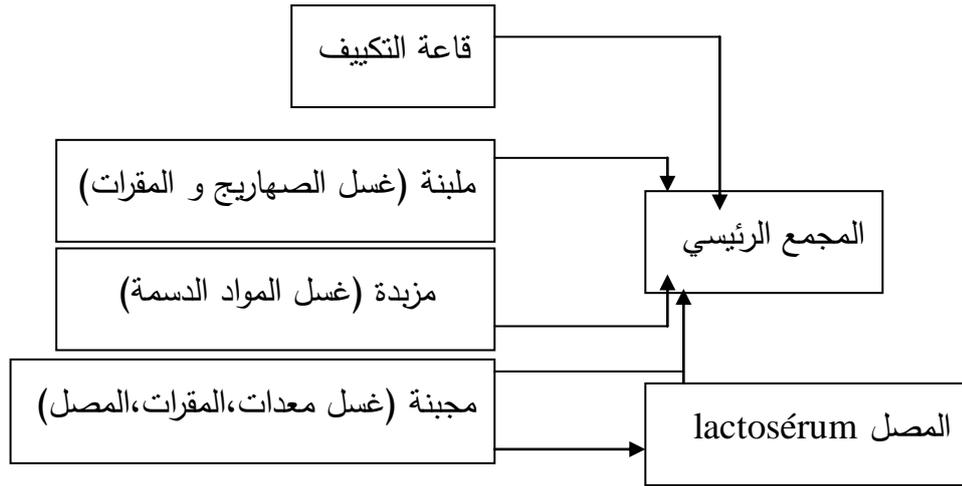
(ORLAIT)، بدأت في العمل 1975، تقع في بلدية البوني على بعد 05 كلم من عنابة على الطريق

الوطني رقم 16، تختص الشركة في إنتاج الحليب بطاقة 700 ألف لتر يوميا، إضافة إلى الحليب المخمر

(اللبن)، الزبدة و الجبن الطري من حليب البقر (camembert).

¹ حساينية تقيّ الدين: المرجع السابق، ص 149-151.

الشكل رقم 26: مخطط تصنيف مياه الصرف الناتجة عن وحدة الحليب الأيدوغ.



المصدر: من انجاز الباحث اعتمادا على: حساينية تقي الدين، ص155.

تخضع عملية إنتاج و معالجة الحليب و مشتقاته إلى تحاليل فيزيائية كيميائية و بكتريولوجية، و التي تتم على مراحل عديدة تنتج عن كلّ منها مخلفات كثيرة، تؤثر في النهاية على نوعية المياه المستعملة التي تنتهي دون معالجة قبلية إلى مياه الصرف في الجهة الغربية من واد سييوس، و هو ما يتعارض مع المرسوم الصادر في 12 جوان 1996، الذي يمنع الرمي المباشر لمياه الصرف الناتج عن النشاط الصناعي. و قد بيّنت الدّراسات التي أجريت حول مستوى التلوث بالمياه المستعملة الناتجة عن وحدة الأيدوغ إلى وجود معدّلات قصوى للتلوث بقيم مضاعفة عن المعايير الوطنية، فاقت 27 ضعف بالنسبة للطلب الحيوي على الأكسجين، 16 ضعف بالنسبة للطلب الكيميائي على الأكسجين، 12 ضعف الفوسفات، 09 أضعاف المواد العالقة، هذا ما دفع بمديرية البيئة إلى توجيه ملاحظات عديدة للوحدة بهذا الصدد¹.

الجدول رقم 53: مختلف مؤشرات التلوث بمياه الصرف المستعملة بوحدة الإيدوغ.

العامل/المؤشر	المعايير (ملغ/ل)	قيم المؤشرات بالمياه المستعملة
العكورة (NTU)	/	301
MES (mg/l)	30	293.3
الطلب الكيميائي على الأكسجين DCO (mg/l)	120	1961.97
الطلب الحيوي على الأكسجين DBO ₅ 20 (mg/l)	40	1100
الآزوت الإجمالي (mg/l)	10	11.5
شوارد الفوسفات PO ₄ ³ (mg/l)	2	24.97

المصدر: من اجاز الباحث اعتمادا على: حساينية تقي الدين، المرجع السابق، ص156.

¹ حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 155-156.

2-3- تقدير التلوث الناتج عن مركب الحجّار:

يعتبر مركب الحجّار من أهم و أقدم الوحدات الصناعيّة بمنطقة الساحل الشرقي الجزائري، و هو رمز الصناعة المصنعة في البلاد، كما يعتبر في الوقت نفسه من أكبر مصادر التلوث، حيث تقدّر انبعاثاته السنوية بنحو:

- 7800 طن من الغبار الناتج عن الفرن العالي.
- 1220 طن من الفينول.
- 4100 طن من أكاسيد الكبريت.
- 6000 طن من المواد العالقة.
- 650 طن/سنة من NO_x , CO, CO_2 من الغبار الناتج عن الفرن العالي.
- 105 كغ/يوم NO_x , CO, CO_2 الناتج عن وحدة الفولاذ الهيدروجيني.
- 25 كغ/يوم NO_x , CO, CO_2 من الغبار الناتج عن وحدة الفولاذ الكهربائي.
- 12 طن من الغبار الناتج عن وحدة التصفيح¹.

و يبيّن الجدول التالي حجم الملوثات الناتجة عن مركب الحجّار.

الجدول رقم 54: طبيعة و تركيب الغازات المنبعثة من مركب الحجّار.

الأقسام	طبيعة و حجم الغاز المنبعث
قسم الفرن العالي (HFX)	22% من CO، 17% من N_2 , CO_2
قسم إنتاج فحم الكوك	60% من H_2 ، 25% من CH_4 ، 2-3% من CO_4 ، 3% من N_3 ، 0.4% من O_2 ، 3-3.5% من H_2S .
قسم إنتاج المواد المجمّعة	---
قسم الفولاذ بالأكسجين	CO_4 ، غبار من أكسيد الحديد ناتج عن قذف الأكسجين O_2 ، لإنتاج الفولاذ
قسم الطّاقة	يخلف حوالي 488.74 م ³ /سا من الغاز يتكون من 60% من N_2 ، و 25% من CO_2 ، و 15% من CO.

المصدر: من انجاز الباحث اعتمادا على: حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 148-149.

و لهذا فإنّ الوحدات الصناعيّة المنتشرة بالساحل العنّابي لها العديد من التّأثيرات على النّظم البيئية السّاحليّة من خلال تعدد الإنبعاثات الغازية و كذا المخلفات الصلبة التي تفرزها هذه الوحدات لتشكل تهديدا للبيئة السّاحلية.

¹ حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 157.

3-الوحدات الصناعيّة بالساحل الجبلي:

لدراسة تأثيرات الوحدات الصناعية بولاية جيجل أخذنا نموذج عن هذه المؤسسات و المتمثل في محطة توليطة الطاقة الكهربائيّة التي تتواجد هذه الوحدة في الشريط الساحلي 800 م، و تقع شرق مدينة جيجل بحوالي 12 كلم، تقدر مساحتها بـ 36 هكتار، يشتغل بها 233 عامل، بدأت العمل سنة 1993 و تنتج يوميا 588 ميغا واط ساعي.

تعتمد هذه المحطة في نظام عملها بالدرجة الأولى على مياه البحر إذ تستهلك يوميا 384064 م³ هذه الكمية من المياه تمر على عملية المعالجة و التطهير من الأملاح و المواد العالقة، و بعدها تسخّن لتتحول إلى بخار لتشغيل الآلات المختلفة و المولدات الكهربائيّة¹، و لهذا عادة ما تنشأ هذه المحطات على مقربة من الموارد المائيّة و ذلك لكميات المياه الكبيرة التي تحتاجها هذه المحطات للتبريد، حيث يتم استخدام مياه البحر في جميع المبادلات الحرارية بغرض تكثيف البخار بالمحطات البخارية لأغراض التبريد بالمحطات البخارية و الغازية، و تكتسب المياه الداخلة إليها في عملية التبريد درجة حرارة عالية و لهذا عندما تصرف في البحر تتسبب في ظاهرة الارتفاع الحراري لهذه المياه.

منذ بداية عمل المحطة الكهربائيّة أفرزت العديد من التأثيرات السلبية على البيئة المحليّة على أصعدة مختلفة أهمها التغيرات المورفولوجية التي طرأت على المنطقة و التي تتمثل فيما يلي:

- انحراف سرير المصب نحو الغرب بسبب تكون سهم رملي تسبب في انسداد مسار التفريغ (المسار التي تصب فيه المياه).

- تراجع كبير لخط الساحل ما بين الحاجز الغربي للميناء و مصب المحطة الكهربائيّة.

- تفريغ المياه الساخنة في البحر بصبيب يقدر بـ 60 لتر/ثا يلعب دور حاجز يمنع مرور الترسيبات الساحلية.

- تعمل المياه الساخنة المتدفقة في البحر على حجز المواد النهريّة و منعها من التقدم نحو عرض البحر مما يحتم عليها إيجاد سرير آخر باتجاه الغرب عن طريق تعرية قدم حافة أرضية المحطة الكهربائيّة.

- تعرض العمق القريب من المحطة لتعرية مهمة على شريط طوله 1200 م ابتداءا من خط الساحل، حيث تتراوح التعرية ما بين 1.5-2 م².

¹ مديرية البيئة لولاية جيجل.

² شرطيّة سهيلة و عاشور رحمانى إقبال: المرجع السابق، ص 107.

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و المشاكل البيئيّة بالساحل الشرقي الجزائري

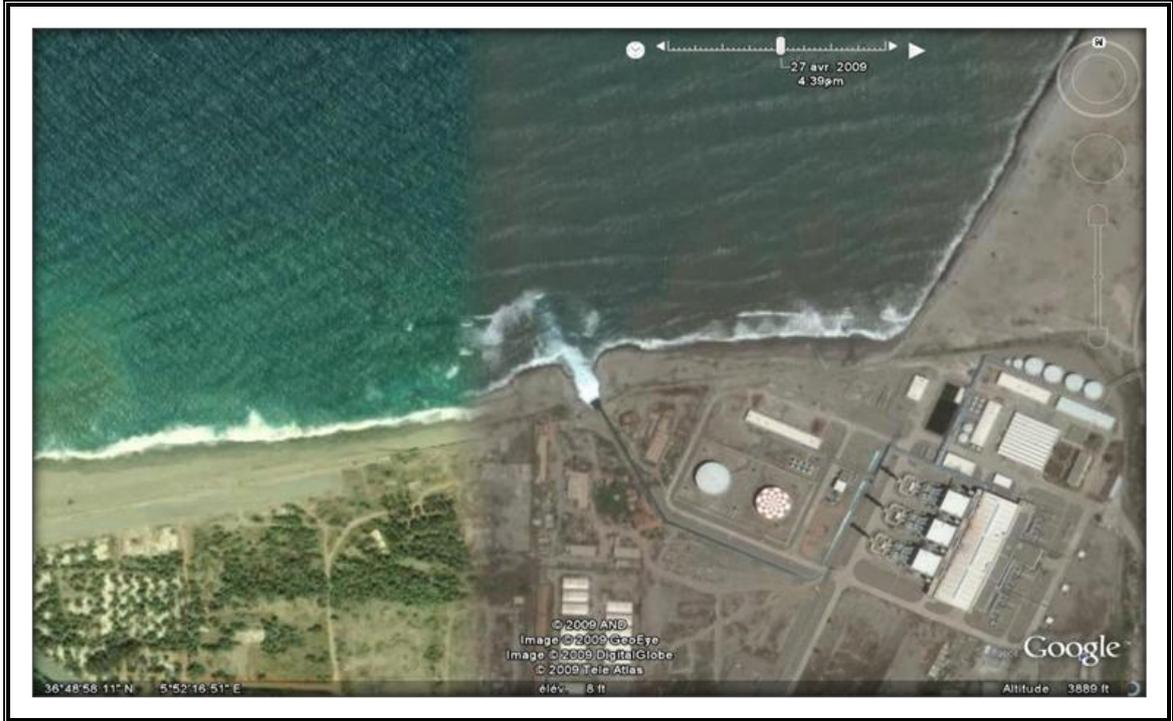
يضاف إلى هذه التأثيرات المورفولوجية على الشريط الساحلي تأثيرات سلبية على البيئة المحلية و الأحياء البحرية أهمها:

-التأثيرات الكيميائية حيث تعتمد سرعة التفاعل الكيميائي على عدة عوامل أهمها الحرارة، فسرعة التفاعل الكيماوي تتضاعف كل عشر درجات مئوية، هذا ما يؤدي إلى مضاعفة التفاعلات الكيماوية بالمياه الساحلية المحاذية للمحطة.

-التأثيرات البيولوجية لأن طرح المياه الساخنة يؤثر على المنظومات البيولوجية الموجودة في المصدر المائي عن طريق إتلاف التركيب البروتيني للكائنات الحية، لذا فإن تعرض الأحياء البحرية لحرارة عالية سوف يؤدي إلى تغيرات في معدلات التنفس و التكاثر و النمو، و قد يؤدي إلى موت هذه الأحياء، و يتناسب هذا التأثير مع مقدار الزيادة في درجة الحرارة و فترة التعرض للحرارة.

-عملية الاحتراق التي تتم داخل هذه الوحدات ينتج عنها كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون (CO_2) الذي يؤدي إلى تلويث الجو¹.

الصورة رقم 13: محطة توليد الطاقة الكهربائية بأشواط.



المصدر : google earth

¹ <http://www.tishreen.info>

الفصل الثالث: ظاهرة التّسجّل و المشاكل البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

فمن خلال استعراضنا لهذا المبحث نخلص إلى أنّ الهياكل القاعدية و كذا المنشآت الصناعية التي وُظّنت على مستوى المنطقة الساحلية تشكّل تهديدا حقيقيا للبيئة الساحلية، و لهذا نص القانون رقم 02-02 المتعلق بحماية السّاحل و تثمينه على كبح الأنشطة المرتبطة بإعداد هذه الهياكل أو المؤسسات الصناعية بالمنطقة السّاحلية.

المبحث الثاني:

مظاهر التلوث بالساحل الشرقي الجزائري

1- التلوث الصلب:

تعرف النفايات الصلبة المنزلية و ما شابهها على أنها كلّ النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية و النفايات المماثلة الناتجة عن النشاطات الصناعية و التجارية و الحرفية و غيرها، و التي بفعل طبيعتها و مكوناتها تشبه النفايات المنزلية¹، و يبرز الجدول 55 تركيبة النفايات الحضرية الصلبة. الجدول رقم 55: تصنيف النفايات الحضرية الصلبة.

نوع النفايات	الوصف	مثال
نفايات منزلية	جميع النفايات الصلبة المنتجة من طرف السكان و الموضوعة سواء في مزابل فردية أو جماعية.	فضلات المطابخ، بقايا الاطعمة مواد تغليف، أوراق، كرتون، بلاستيك نسيج، الجلد، الخشب، الرماد
نفايات المضابفة	النفايات المنزلية التي يسمح حجمها بجمعها مع النفايات المنزلية، بل تتطلب جمع خاص بها.	مختلف الأثاث الخشب، إطارات العجلات، الأدوات الكهرومنزلية.
النفايات التجارية الشبيهة بالمنزلية	النفايات الناتجة عن المؤسسات التجارية، الصناعية، الفنادق و المدارس و التي يمكن التخلص منها مع النفايات المنزلية	التغليف، الورق، الكرتون، البلاستيك الرماد، نفايات التنظيف
نفايات الحقائق و الحطائر	نفايات قلع الأعشاب، و شذب الأشجار	الحشائش، أغصان الأشجار و الأوراق
نفايات الأسواق	نفايات عضوية للتسميد شبيهة بالنفايات المنزلية	النفايات النباتية، التغليف و التنظيف
نفايات خطيرة	نفايات منزلية تحتوي على مواد خطيرة.	بطاريات، بقايا الأسبغة و المطهرات
نفايات تنظيف الطرقات	كلس الطرق، محتوى الأكياس الورقية	رمال، ورق، أوراق الأشجار
نفايات ناتجة عن المياه	نفايات أشغال البناء و الهدم	مواد الحفر و الهدم و الأحجار
أحوال معالجة المياه	أحوال رملية، أحوال التصفية و التقطير	أحوال رملية، أحوال التقطير

المصدر: حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 142.

¹ القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12-12-2001 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 44، ص 44.

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و التّأثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

و للتقليل من خطر النفايات على المنطقة الساحلية أقرّت المادة رقم 28 ضرورة إجراء مراقبة منتظمة لجميع النفايات الحضرية و الصناعية و الزراعية، التي من شأنها أن تتسبب في تدهور الوسط البحري أو تلوثه¹.

1-1- النفايات الصلبة بالساحل الشرقي الجزائري:

أهم ما يميّز توزيع النّفايات على المراكز الحضرية الكبرى بالساحل الشرقي الجزائري هو ارتفاع كميتها من جهة، و كذا تواجد العديد من المفارغ العمومية على أوساط طبيعية ذات أهمية إيكولوجية مثل المستنقعات و الأودية و الكثبان الساحلية (الصورة رقم 14) من جهة أخرى، مما يؤدي إلى القضاء على الأهمية الإيكولوجية لهذه الأوساط.

الجدول رقم 56: حجم النفايات التي يتم طرحها بالساحل الشرقي الجزائري.

البلدية	حجم النفايات طن/اليوم	مكان المفرغة
عنابة	200	-
سرايدي	5.6	-
البوني	93	-
سيدي عمار	40.13	-
الحجار	26	-
واد لعنب	17.54	-
شطايبي	5.91	-
سكيكدة	138.14	-
فافلة	24.48	-
القل	30.12	منطقة بومحجر
جيجل	99.86	مزغيطان
الطاهير	55.62	قرب واد جن جن
الأمير عبد القادر	25.64	على ضفة واد جن جن
الميلية	59.61	غابة مشاط

المصدر: مديرية البيئة لولاية عنابة، سكيكدة، جيجل، 2016.

¹ القانون رقم 02-02 الصادر في 05 فيفري 2002 المتعلق بحماية و تثمين الساحل، ص 29.

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و التّأثيرات البيئية بالمساحل الشرقيّة الجزائريّة

الصورة رقم 14: تلوث شواطئ عتّابة بالنفايات.



المصدر: ياسين مريخي المرجع السابق، ص 49.

1-2- تأثير النفايات على البيئة البحرية:

تطرح قضية النفايات على مستوى المنطقة الساحلية مشكلا كبيرا، لأنه في الكثير من الحالات يتخذ من المياه الساحلية كمنطقة للتخلص من النفايات على اعتبار أن النفايات تختفي في المياه، إلا أن النفايات الصلبة تشكل تهديدا حقيقيا للأحياء البحرية النباتية أو الحيوانية من خلال ثباتها البيئي (الجدول 57).

الجدول رقم 57: مدة حياة النفايات في البحر.

المادة	مدة بقائها في البحر
الأغلفة البلاستيكية	450 سنة
القارورات الزجاجية	4000 سنة
القارورات البلاستيكية	100-1000 سنة
قارورات الألمنيوم	200-5000 سنة
الألواح الخشبية	13-15 شهر
علف الحفظ	10-100 سنة
سجارة	01-04 سنوات

المصدر: عميروش نوال: المشروع النموذجي MED PAN SUD التلوث البحري، الحظيرة الوطنية تازة، 2010.

2- التلوث المائي:

يقدر إنتاج المياه القذرة في الجزائر بحوالي 50 مليون م³ سنويا، و حسب الإحصاء العام لسنة 2008 فإن 90% من السكان المتجمعين موصولين بشبكات الصرف الصحي، غير أن الإشكال في أن ومعظم هذه المياه المستعملة ما تزال تصب في الأودية أو البحر مباشرة دون أن تمرّ بمرحلة التصفية مما يؤثر

الفصل الثالث: ظاهرة التّمسّل و التّأثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

على نوعية المياه السطحية و الجوفية و ما ينجر عن ذلك من أمراض عديدة، إضافة إلى تلويث الشواطئ التي قد تفقد صلاحياتها للسباحة.

و قد تم سنة 1999 غلق 138 شاطئ من بين 511 شاطئ على المستوى الوطني بسبب التلوث علما أنّ 77 محطة للتطهير الموجودة على المستوى الوطني لا تقوم سوى بالمعالجة البيولوجية للمياه المستعملة ممّا يؤدي إلى ارتفاع تركيز بعض المواد الكيماوية كالفسفور و الآزوت في بعض الأودية كالسيبوس و الشلف، الصومام... الخ، و ما ينجر عن ذلك من اختلال في التوازنات الإيكولوجية، كتكاثر النباتات المائية¹.

2-1- المياه المستعملة المنزلية:

من خلال الجدول رقم 58 يتبين لنا أنّ جزء كبير البلديات الساحلية للساحل الشرقي الجزائري يفقد إلى محطات معالجة المياه المستعملة، و كل البلديات الساحلية تصرّف بمياهها إلى الأودية و الشعاب الساحلية التي بدورها تصرّف المياه المستعملة إلى البحر ممّا يؤثر على النظم البيئية الساحلية خاصة مناطق مصبات الأودية حيث تتحول إلى مناطق لتجميع النفايات.

الجدول رقم 58: معدّل طرح المياه المستعملة بأهم بلديات الساحل الشرقي الجزائري.

البلدية	نسب الربط بشبكة الصرف الصحي%	حجم المياه المستعملة م ³	أماكن طرح المياه المستعملة
سكيكدة	90	30 154	البحر+محطة التصفية
فلفة	70	4 360	البحر+واد ريغة+واد لقصب
القل	90.25	4 932	واد الشرقة+البحر
تمالوس	73.09	3444.96	واد قبلي+واد بين الويدان
بن عزوز	86	4030.80	واد الكبير+شعاب ساحلية
جيجل	98	15977	البحر، واد موطاس، واد القنطرة
الطاهير	84	13597	واد بوقرعة
الأمير عبد القادر	93	6739	وا جن جن
الميلية	63	7733	الواد الكبير، واد بوسياية
سيدي عبد العزيز	63	824	البحر، الواد الكبير
عنابة	98	69760	محطة التصفية+البحر
البوني	95	24000	محطة التصفية
الحجار	97	6400	الأودية و الشعاب الساحلية
سيدي عمار	96	12000	واد ميوحة

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية عنابة، سكيكدة، جيجل، 2016.

¹ وفاء مجبونة: المرجع السابق، ص 116.

2-2-المياه المستعملة الصناعية:

تنتشر بالساحل الشرقي الجزائري العديد من المناطق الصناعية تحتاج إلى كمية كبيرة من المياه أهمها المنطقة الصناعية سكيكدة التي تحتلّ بها الوحدات الصناعيّة (50 وحدة+الميناء الجديد+هياكل متنوعة: طرق، تخزين، نقل، سكن...الخ)¹ مساحة تقدّر بحوالي 2000 هكتار (الجدول 60).

بالإضافة إلى المنطقة الصناعية أشواط بولاية جيجل التي تترع على مساحة 84 هكتار²، وكذا عنابة القاعدة الصناعية بعنابة التي تتكون من أربع مناطق صناعية يتواجد بها حوالي 245 وحدة صناعية بمساحة 350.2 هكتار بالإضافة إلى هذه المناطق الصناعية هناك مناطق نشاطات موزعة على مستوى ستة بلديات محتلة بذلك مساحة 52 هكتار بعدد وحدات وصل 330 وحدة، هذه الوحدات الصناعية تستهلك كميات كبيرة من المياه ويتم التوريد بعدة طرق إما عن طريق الآبار أو الينابيع أو التنقيب والخزانات المائية أو عن طريق السدود أو شبكة مياه الشرب، و تعمل على طرح كميات هائلة من المياه المستعملة لا تخضع في أغلب الحالات إلى معالجة مسبقة، و لا تتماشى مياهها مع معايير النفايات السائلة الجزائرية (الجدول 59).

و نظرا للأخطار الكبرى التي يشكلها التلوث المائي على نوعية المياه الشاطئية فإن المادة رقم 27 من القانون المتعلق بحماية و تميمين الساحل نصّت على ضرورة خضوع نوعية مياه الاستحمام لتحاليل دورية و منتظمة، و ذلك وفقا للتنظيم المعمول به، كما يجب إعلام المستعملين بنتائج التحاليل بصفة منتظمة لأن الكثير من الخلجان أصبحت منطقة تجميع للمياه المستعملة كما تبينه الصورة 15.

الجدول رقم 59: المعايير الجزائرية النفايات السائلة الصناعيّة.

المعيار (ملغ/ل)	العامل/المؤشر
30	المواد المعلقة MES
120	الطلب الكيميائي على الأوكسجين DCO
40	الطلب الحيوي على الأوكسجين ² DBO _{5 20}
2	فوسفات
10	آزوت/نتروجين
8-6.8	الحموضة ph

المصدر: حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 131.

¹ وفاء مجبونة: المرجع السابق، ص 130.

² بلخلفة بريزة (مذكرة جماعية): الصناعة في ولاية جيجل، وقع و آفاق، مشروع لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الإقليمية، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، 1996، ص 75.

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و التّأثيرات البيئية بالمساحل الشرقيّة الجزائريّة

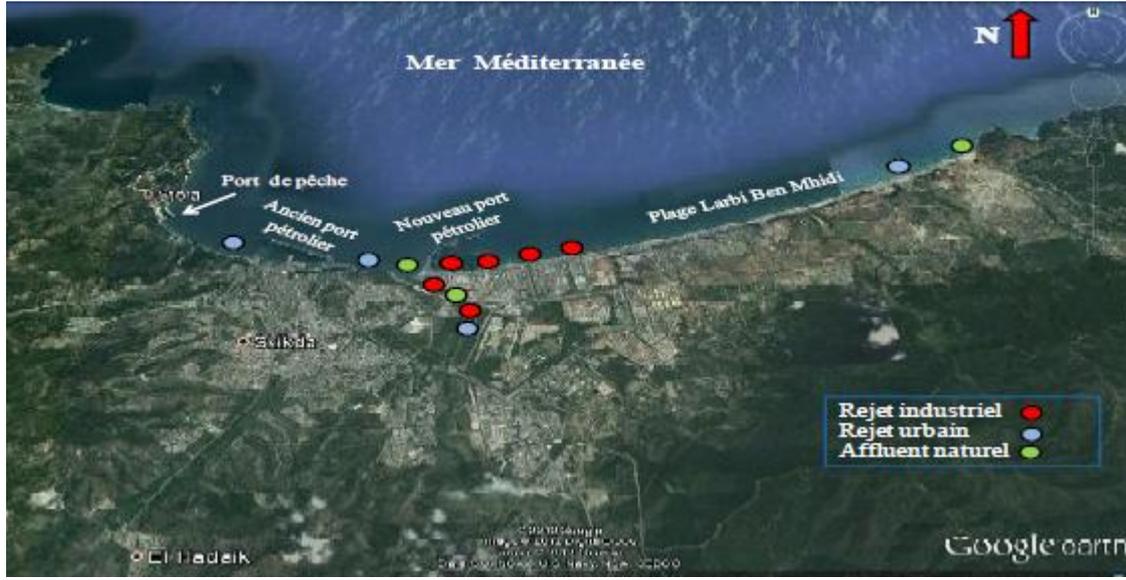
الجدول رقم 60: كميّة المياه المستعملة و المطروحة من الوحدات الصناعيّة الساحليّة.

اسم الوحدة	نوع الصناعة	كمية المياه المستهلكة م ³ /يوم	كميّة المياه المطروحة م ³ /يوم	عدد نقاط الصرف	وسط الاستقبال
بروسيدار	صناعة الحديد و الصلب	85	65	-	قناة التصريف
أسميدال	صناعة كيميائية	1570	1255	04	البحر
مطاحن سيبوس	صناعة غذائية	604	453	01	واد سيبوس
الديوان الجهوي للحليب	صناعة غذائية	456	112	01	واد سيبوس
وحدة الحديد و الفوسفات	صناعة الطاقة و المناجم	14	09	01	البحر
المركز الحراري سونلغاز	صناعة الطاقة و المناجم	480300	480000	01	البحر
الديوان الجهوي للدواجن و اللحم	صناعة غذائية	03	2.4	01	قناة بوخميرة
تعاونية الطماطم	صناعة غذائية	6000	3120	-	واد سيبوس
المؤسسة الوطنية للبناء و الأشغال العمومية	صناعة مواد البناء	100	50	-	واد سيبوس
المؤسسة الوطني لإنتاج الغاز الصناعي	صناعة كيميائية	266	2001	01	واد سيبوس
المركب البتروكيمياوي سكيكدة	مواد كيميائية	-	2958	-	البحر
محطة توليد الطاقة الكهربائيّة أشواط	الطاقة الكهربائيّة	384064	-	01	البحر

المصدر: ياسين مريخي: ص 139. وفاء محيطنة: ص 151+مديرية البيئة لولاية جيجل.

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآثيرات البيئية و الساحل الشرقي الجزائري

الصورة رقم 15: مناطق صرف المياه المستعملة الصناعية و المنزلية بشاطئ خليج سكيكدة.



المصدر: Sonia Rouidi : op.cit, p29.

و تشكل مصبات الأودية الساحلية مناطق لصرف المياه المستعملة الناتجة عن المناطق الصناعية الساحلية و كذا عن التجمعات الحضرية على امتداد الشريط الساحلي كما تبيته الصورة رقم 16، مما يهدد بتحول هذه الخلجان إلى مناطق بحرية ممتدة قد تختفي أنظمتها الحياتية بالكلية، إذا استمر الوضع على هو عليه.

الصورة رقم 16: صرف المياه المستعملة بالمنطقة الصناعية عنابة.



المصدر: cadastre littoral wilaya de Annaba

2-3- انعكاسات المياه المستعملة على الصحة العمومية:

ضعف شبكة التطهير و قنواتها أدى إلى ظهور أوبئة و أمراض بمنطقة الدّراسة مثل داء التيفويد بالإضافة إلى بعض الأمراض المعدية، و من أسباب ظهور هذا الوباء حسب وزارة الصحة و السكان السكنات الهشة للعائلات المصابة و التي تفنقر لشبكات الصرف الصحي، و التي تتزود بالمياه عن طريق الربط غير القانوني بالشبكة العمومية للتزويد بالماء الشروب و حسب نفس المصدر فإن عملية الربط غير القانونية لشبكة توزيع المياه هي السبب في هذا التلوث الناجم عن اختلاط المياه الصالحة للشرب بالمياه القذرة و هي التي تسبب انتشار هذه الوباء¹.

حيث تم إحصاء سنة 2017 على مستوى ولاية عنابة 07 حالات لالتهاب الكبد الفيروسي "أ" و الذي يعتبر من الأمراض المنقولة عبر المياه²، كما عرفت ولاية جيجل في نهاية سنة 2017 و بداية 2018 ما يقارب 370 حالة لالتهاب الكبد الفيروسي "أ"³.

و نظرا للخطر الكبير الذي يشكله التلوث المائي على النظم البيئية الساحلية فإنّ المادة 22 من القانون المتعلق بحماية و تميمين الساحل نصّت على ضرورة توفر المجمّعات السكانية الواقعة في منطقة الساحل و التي يفوق عدد سكّانها 100 000 نسمة على محطة لتصفية المياه القذرة، في حين التجمّعات التي يقلّ عدد سكّانها عن 100 000 نسمة يجب عليها أن تتوفر على أساليب و أنظمة لتصفية المياه القذرة⁴.

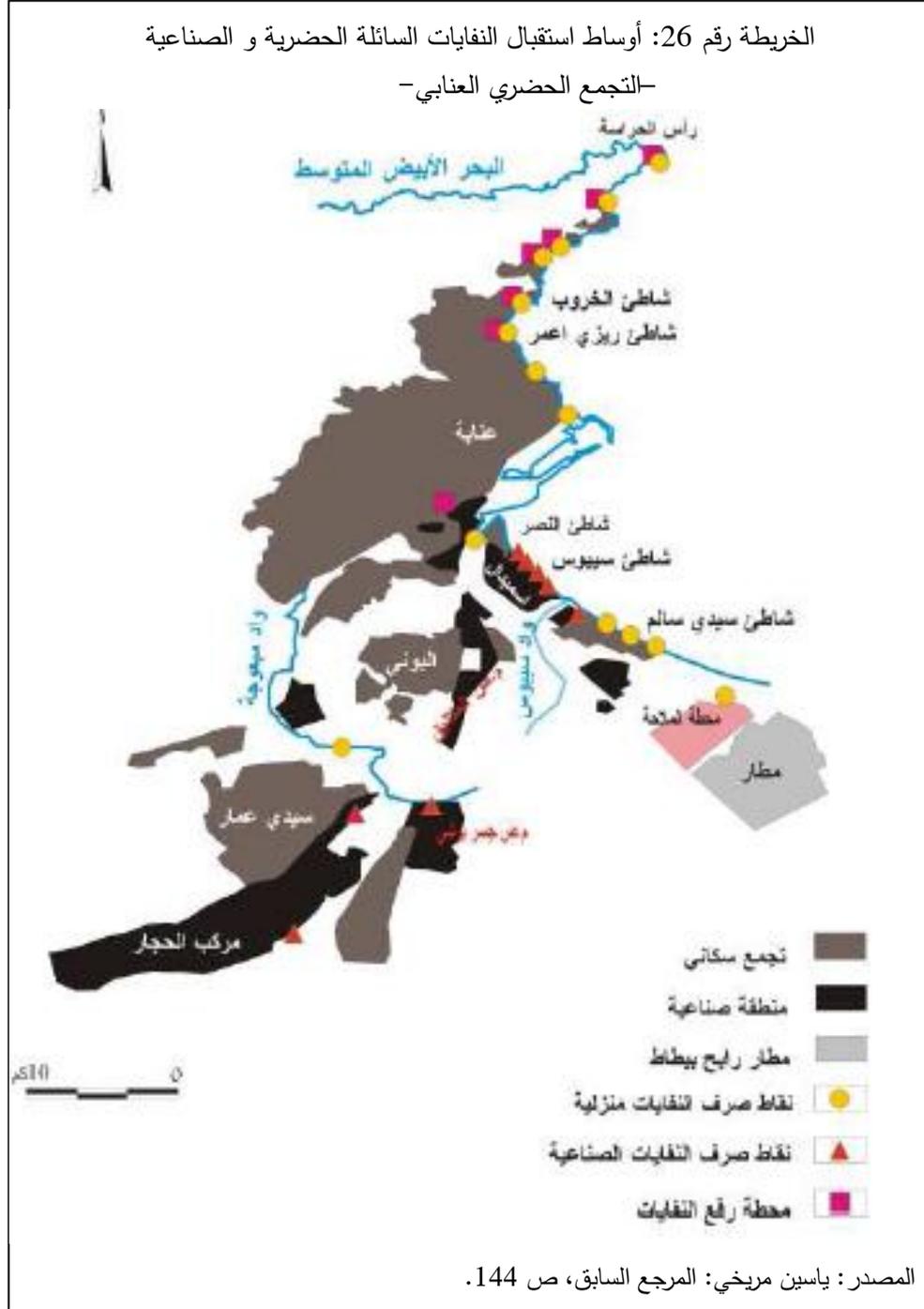
¹ بولحديد عنتر: الرجع السابق، ص 160.

² مديرية الصحة لولاية عنابة، جانفي 2018.

³ قناة النهار، 2018/01/19.

⁴ القانون رقم 02-02 الصادر في 05 فيفري 2002 المتعلق بحماية و تميمين الساحل، ص 28.

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و التّأثيرات البيئية والساحل الشرقي الجزائري



3- التلوث البترولي بميناء سكيكدة:

تركز الميناء البترولي بخليج سكيكدة جعل المنطقة عرضة لخطر التلوث البترولي الناتج عن انحراف البواخر أو تسربات من شأنها أن كوارث بيئية، و يبيّن الجدول رقم 61 أهمّ حوادث انحراف السفن و ناقلات البترول بالساحل الشرقي الجزائري.

الفصل الثالث: ظاهرة التسفل و التآثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 61: أهم حوادث انحراف السفن و ناقلات البترول بالساحل الشرقي الجزائري.

اسم السفينة	البلد الأصلي	نوع السفينة	مكان الانحراف	تاريخ الانحراف
Sea – prince	بنما	نقل البضائع	شاطئ المرسي	1995-01-11
أبو حوقل	ليبيا	نقل البضائع	رأس بوقارون	2002-04-04
Aliance Spirite	كندا	بترول	شاطئ العربي بن مهدي	2002-01-31
TENERIF	بنما	نقل البضائع	شاطئ العربي بن مهدي	2003-12-23
Castor	بنما	نقل البضائع	شاطئ العربي بن مهدي	2003-12-23
Lady maha	مصر	-	ميناء سكيكدة	-
CB7	و م أ	ناقلة	شاطئ العربي بن مهدي	2004-11-14
Lujin 2	كوريا	سفينة شحن	شاطئ خناق مايون	2005-11-04

المصدر: ترجمة الباحث اعتمادا على مديرية البيئة لولاية سكيكدة.

و تبين الصورة رقم 17 خطر التلوث البترولي على البيئة البحرية، حيث يشكل هذا الأخير طبقة من الزيوت العائمة التي تحول دون تلامس الهواء مع الماء مما يؤدي إلى اختناق الأحياء البحرية. الصورة رقم 17: انحراف السفينة VALBRUNA, Alliance Spirit في شاطئ بن مهدي.



المصدر: مديرية البيئة لولاية سكيكدة.

4- التلوث الزراعي:

للتعرف على درجة التلوث الزراعي بالساحل الشرقي الجزائري قمنا بالاعتماد على دراسة أعدت من طرف الطالبة قريد لبني بكلية العلوم جامعة جيجل، هذه الدراسة تمت على بحيرة القنار (غدير بني حمزة) و ذلك لتحديد درجة تلوث مياه هذه البحيرة، و أتمدت هذه الدراسة على عدة مؤشرات لتحديد درجة تلوث هذه البحيرة، تتمثل في درجة الحرارة، درجة الحموضة (ph)، ناقلية المياه للكهرباء، الفوسفات، النترات، و سنركز على مؤشرين لهما علاقة بالتلوث الزراعي و هما الفوسفات و النترات.

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و التّأثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

- الفوسفات: بيّنت الدّراسة على أنّ أعلى قيمة للفوسفات قدّرت بـ 21 ملغ/لتر في حين أدنى قيمة قدّرت بـ 11 ملغ/لتر أمّا متوسط القيم فقدّر بـ 16.00 ملغ/لتر و إذا كان تركيز الفوسفات من 0.5 ملغ/لتر في الماء يعتبر مؤشر لتلوث الماء، في حين تواجد على مستوى المياه الباطنية دليل على تلوثها، و أهمّ ما يميّز كل القيم المسجلة على البحيرة في مختلف الفترات و مختلف المحطات كونها أعلى من المعدل 0.5 ملغ/لتر و مردّ هذا التمرکز الكبير للفوسفات في مياه البحيرة إلى زراعة البيوت البلاستيكية المنتشرة على أطراف البحيرة.

- النترات: قدّر متوسط قيم النترات المسجلة في مختلف المحطات و مختلف الفترات بـ 31.471 ملغ/ل و أهمّ ما يميّز قيم النترات المسجلة كونها تتعدّى القيم المثلى للنترات في الماء التي تجعل المياه غير ملوثة و التي تقدّر بـ 25 ملغ/ل حيث تصل بعض القيم المسجلة إلى 43.49 ملغ/ل، و النترات يتواجد بمعدّلات منخفضة في المياه و زيادة تركيزه مرتبطة بتواجد النفايات و المياه المستعملة و النّشاط الزراعي و الصناعي و لذا فإنّ زيادة تركيز النترات بمياه البحيرة مردّه إلى النّشاط الزراعي الكثيف المحيط بالبحيرة¹.

يضاف إلى التلوث الناتج عن زراعة البيوت البلاستيكية خطر معاصر الزيتون، و يعتبر الحديث عن التلوّث الناتج عن معاصر الزيتون من المواضيع الجدّ حساسة نظرا للتأثيرات البيئية الناجمة عن هذا النّشاط.

حيث يعتبر نشاط زراعة الزيتون من الأنشطة المميّزة للمناطق المطلة على حوض البحر الأبيض المتوسط، حيث تنتشر بالساحل الشرقي الجزائري مساحات واسعة من أشجار الزيتون و التي كانت مصحوبة بإعداد العديد من المعاصر، خاصة على مستوى ولايتي سكيكدة و جيجل، فعلى سبيل المثال يقدر عدد معاصر الزيتون بولاية جيجل بـ 130 معصرة، منها 30 معصرة آليّة، و 24 نصف آليّة، و 76 معصرة تقليدية.

و تتمركز أغلب هذه المعاصر على مستوى الأحواض التجميعية للأودية الساحلية مثل الواد الكبير و واد جن جن، واد نيل، واد مانشة، واد بوسياية فكل هذه الأودية تستقبل المياه المستعملة لهذه المعاصر دون معالجة.

و يقدر الإنتاج السنوي للزيتون بالمنطقة بـ 15 693 طن سنة 2005/2004، و تقدّر نسبة النفايات الصلبة الناتجة عن هذه المعاصر بـ 40% من الزيتون الخام، و قدّرت كمّيّتها بـ 6372 طن، أمّا المياه المستعملة الناتجة عن عمليّة العصر فتمثّل 40% من كمّيّة الزيتون الخام، و قدّرت كمّيّتها بحوالي

¹ Krid loubna: evaluation spatiotemporal de la qualité physic-chimique des eaux de lac El Kanar, mémoire d'ingénieur, faculté des science, université de Jijel, 2006, p 33-35.

الفصل الثالث: ظاهرة التّسكّل و التّأثيرات البيئية بالمنازل الشرقيّة الجزائريّة

12649 م³، و نظرا لغياب أنظمة لتصفية و معالجة هذه المياه المستعملة، فإنّ هذه المياه تلقى في الأودية الساحلية لتقوم هي الأخرى بنقلها إلى البحر¹.

و تشكّل معاصر الزيتون تهديدا حقيقيا للبيئة الساحلية من خلال تأثيراتها السلبية، المتمثلة في:

-معاصر الزيتون كملوث للبيئة: المعصرة الصغيرة التي تعصر أقل من 700 طن من الزيتون في موسم واحد لمدة خمسين يوم تنتج من الملوثات ما يزيد على ما ينتجه 335 ألف شخص في السنة، و تزداد كمية الملوثات مع نضج الثمار.

-مياه العصر كملوث للنبات: فبيّنت الدراسات أنّ الأرض التي تسقى بمعدّل 320 م³/هكتار من مياه المعاصر تحتاج إلى 03 ثلاث أشهر حتى تصبح صالحة للزراعة.

-مياه المعاصر كملوث لمياه المصادر الطبيعية: إنّ طرح مياه المعاصر إلى الأنهار يسبب تلوثا هائلا فزيادة نسبة الملوثات العضوية و اللاعضوية يعيق عملية التنقية الذاتية لمياه الأنهار و البحيرات، كما يؤدي إلى تكاثر البكتيريا التي تؤدي إلى انخفاض كمية الأكسجين في الماء.

-ماء الجفت كملوث للتربة الزراعية: حيث يؤدي إلى تغيير خطير في التوازن الطبيعي للتربة و يغير تركيب الأحياء الدقيقة الفطرية، و يعيق تشكل الأبواغ و نموها.

-تأثير ماء الجفت على مياه المجاري: يؤدي إلى زيادة نسبة الحموضة و العوالق و إعاقة الجريات و إلى تخمّرات متنوعة.

كما تأثر مياه الجفت على محطات معالجة المياه المستعملة من خلال زيادة نسبة الشحوم و الحموضة و العوالق و المواد العضوية، التي تؤثر على أنظمة الحمأة المنشطة و المرشحات البيولوجية في محطات المعالجة².

و بفعل تفاقم خطر هذه المعاصر تم إصدار القرار رقم 228 في 03 ماي 2005 تحت عنوان " معالجة المياه المترسبة من المعاصر"، حيث نص هذا المنشور على وضع ميكانيزمات التطهير لمياه المعاصر قبل صبّها في الوسط الطبيعي، قصد حماية الموارد المائية من كلّ أنواع التلوث، من خلال وضع معدّات لتطهير المياه المتدفقة من هذه المعاصر³.

¹ مديرية البيئة لولاية جيجل.

² محمد أحمد النّصار: طرق معالجة الجفت الناتج عن عصر الزيتون، سوريا، 2007، ص 11-12.

³ القرار رقم 228 الصادر في 03 ماي 2005: معالجة المياه المترسبة من المعاصر.

المبحث الثالث:

تدهور النظم البيئية الساحلية بالساحل الشرقي الجزائري

1-تعدد الأخطار الطبيعية:

1-1-خطر الفيضانات:

إنّ الخصائص الطبوغرافية المميّزة للمناطق الساحلية تجعلها عرضة لخطر الفيضانات فأغلب المناطق السهلية الساحلية تتميز بالإنبساط، و أهم ما يميز توزيع المراكز الحضرية الكبرى بالساحل الشرقي الجزائري هو انتشارها على مستوى المناطق السهلية و أحواض الأودية الساحلية ممّا يجعلها عرضة لخطر الفيضانات، التي تعرف على أنها انتفاخ هيدرومتري استثنائي ناتج عادة على التساقط الوابلي الشديد و القصير، و لظاهرة الغمر أثر مزدوج أحدها إيجابي و يتمثل في اجتياز المياه للطبقات المائية، أمّا الأثر السلبي فهو المشار إليه بظاهرة الفيضانات و التي تمتد في الفترة الشتوية بسبب فيضانات الأودية¹.

و عرفت المنطقة الساحلية العديد من الفيضانات، يمكن حصر البعض منها في الجدول التالي.

الجدول رقم 62: الأضرار الناجمة عن خطر فيضانات الأودية بولاية عنابة.

الواد - التاريخ	التساقط	الحدث	الأضرار	تقدير الخسائر
الكبير شرق 2003.01.12	79 ملم	ارتفاع منسوب سد بوناموسة 61 م ³	تسريح الماء الزائد إلى واد الكبير شرق وفيضانه على الأراضي الفلاحية	تحول الأراضي المغمورة إلى بحيرات عمقها 30 م حيث بلغت المساحة المتضررة 17 ألف هكتار
بوناموسة 2003.01.22	90 ملم	ارتفاع منسوب سدّ الشافية 174 م ³	تصريف المنسوب الزائد إلى الأودية التي فاضت على الأراضي الزراعية	-المساحة المتضررة قدرت بحوالي 20 ألف هكتار. -تضرر مزروعات سهل بوناموسة الذي يتوزع على عدة بلديات.
بوخميرة بصفة تكرارية	متغيّر	تكوّن حاجز رملي	فيضانات الواد على طرق المطار	تراكم الطمي و الأوحال، حيث قدرت تكلفة إزالة هذه الأوحال بـ 400 مليون دج.
أودية جيجل -29 1984-12	-	ارتفاع كمية التساقط	فيضانات الأودية	وفاة 19 شخص +11000 منكوب

المصدر: حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 126+مديرية الحماية المدنية لولاية جيجل.

¹ حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 133.

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآهبات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

و من أسباب الفيضانات الساحلية تعمير السهول الساحلية و أحواض الأودية الساحلية، و ظهور مراكز عمرانية و مناطق توسع عمراني على ضفاف الأودية الساحلية جعل هذه المناطق عرضة لخطر الفيضانات.

كما أن الخلجان الساحلية مثل خليج عنابة الذي يشهد نشاطا تكتونيا مما أدى إلى الهبوط المستمر للسهل، و بالتالي تلقي كميات مهمة من تكوينات الأودية الساحلية، التي تتميز بمساميتها العالية و قدرتها على تخزين المياه الجوفية الآتية من مياه التساقط و مختلف الأودية التي تلتقي في السهل فتقوم بتغذية الأسمطة المائية.

و بالاعتماد على نتائج الدراسة المناخية، نستنتج أن الفائض في الماء يسجل انطلاقا من شهر جانفي حتى شهر أفريل، حيث تكون التربة في فترة تشبع كبيرة و دائم، و هذه إحدى مشاكل السهول الساحلية خاصة بتواجد الانحدارات الضعيفة بهذه السهول (0-4%)¹.

و إلى جانب خطر الفيضانات يعتبر المد البحري من أهم الأخطار الطبيعية المهددة للمناطق الساحلية، حيث تكون في العديد من الحالات عرضة لهجومية العواصف خاصة في فصل الشتاء، و كذا المد البحري الناتج عن الزلازل البحرية مثل المد الذي ضرب ولاية جيجل بعد زلزال 1856.

1-2-الزلازل:

موقع الساحل الشرقي الجزائري جعله عرضة للخطر الزلزالي، فمن خلال المحيط الزلزالي الجزائري و التتبع التاريخي للزلازل (الخريطة 27)، يمكن التمييز بين محورين زلزاليين يقطعان الجزء الغربي من منطقة الدراسة، هما:

-المحور الأول: تصل شدته إلى 09 درجات يربط هذا المحور بين خليج بجاية و سكيكدة إلى خراطة.

-المحور الثاني: تصل شدته إلى 10 درجات يربط زيامة منصورية بالقل.

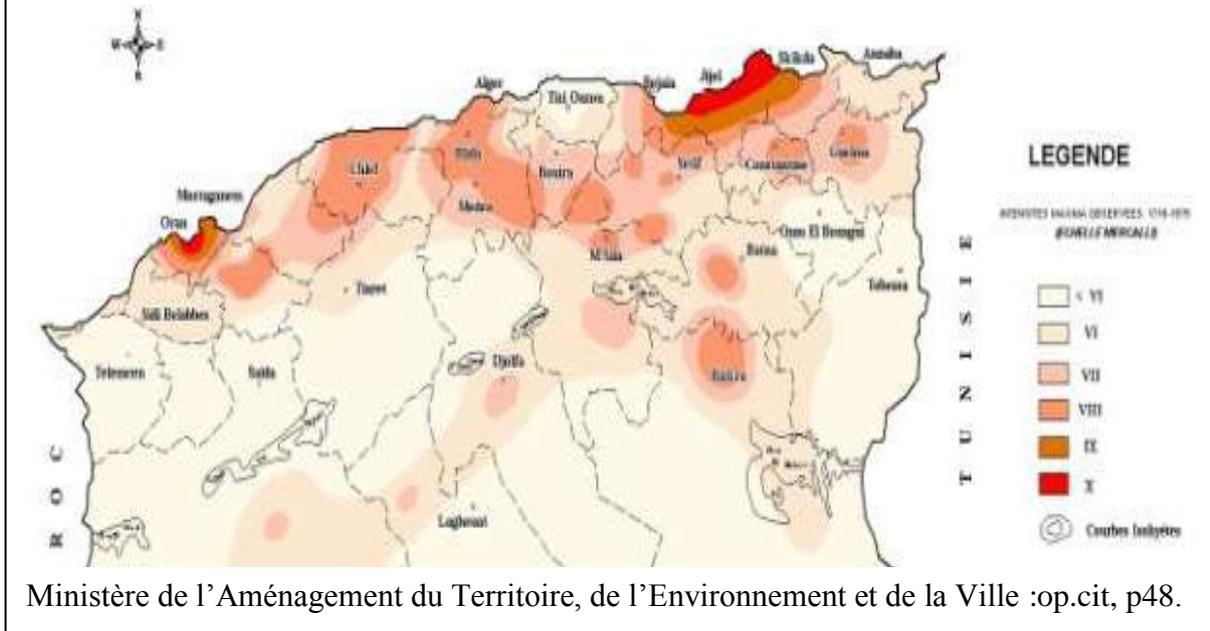
كما تبين الخريطة المرفقة أن قوة الزلازل في الجزائر تزيد كلما اتجهنا شمالا و من أشهر الزلازل التي عرفتها المنطقة الزلزال الذي ضرب ولاية جيجل سنة 1856 الذي حدث في وسط البحر الأبيض المتوسط على بعد 40 كلم من مدينة جيجل، و بلغت شدته 10 درجات و أعقبه مد بحري².

¹ حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 124.

² Belhamri fouzia : op.cit, p 145.

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآهبات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

الخريطة رقم 27: النشاط الزلزالي لشمال الجزائر.



2- تدهور الغطاء النباتي:

1-2- خطر الطفيليات:

تهدد الغابة الساحلية العديد من الطفيليات خاصة أشجار الفلين التي تعاني من العديد من الحشرات الطفيلية التي تخلف آثار وخيمة على هذه الأشجار مع مرور الوقت (الصورة 18) و من بين هذه الحشرات نذكر: Lymantria dispar , Tordeuse du chêne, Le grand capricorne du chêne, Fourmi du chêne et le platyp cylindrus.

الصورة رقم 18: تأثير الحشرات الطفيلية على أشجار الفلين.



المصدر: محافظة الغابات لولاية الطارف.

2-2- خطر الحرائق:

من أهم الأخطار المهددة الغابات الساحلية خطر الحرائق التي تأتي على المئات من الهكتارات خلال فترة وجيزة، حيث عرفت هذه الأخيرة تزايدا كبيرا في الفترة الأخيرة كما هو مبين في الجدول رقم 63. الجدول رقم 63: تطور المساحة الغابية المحروقة بالساحل الشرقي الجزائري بين 2008/2017.

السنة	الطارف		عناية		سكيكدة		جيجل		الساحل الشرقي	
	عدد الحرائق	المساحة هـ	عدد الحرائق	المساحة هـ						
2008	241	2451.6	101	920.87	213	238	87	155	64	7312.
		31				3.53		6.5	2	531
2009	48	17.432	70	46.14	97	495.	127	152	34	2082.
						80		3.5	2	872
2010	172	110.11	146	265.5	180	991.	94	775.	59	2142.
		2				62		52	2	75
2011	218	383.37	131	900.79	138	282	187	384	67	7951.
		9				4.97		2.25	4	389
2012	291	1002.5	183	1807.5	228	141	454	124	11	16715
		52		4		8		87.9	56	.952
2013	63	235.56	34	117.11	42	408.	129	731.	26	1492.
		5				5		54	8	715
2014	120	736.81	96	312.61	86	269.	652	289	95	4214.
		5				50		5.24	4	165
2015	49	205.04	30	78.46	23	48.5	172	315.	27	647.8
		5				0		885	4	9
2016	169	548.07	103	377.04	64	355.	287	103	62	2311.
						25		1.17	3	39
2017	203	2513.8	38	2511	200	789	-	-	44	12922
		4				8.75			1	.84

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على محافظة الغابات لولاية الطارف، عناية، سكيكدة، جيجل 2018/2017.

2-3- موت الأشجار:

تمت ملاحظة هذه الظاهرة على مستوى الغابات الواقعة بقمم سيدي مسعود بمنطقة القالة، حيث أثبتت البحوث التي تمت من طرف (INRF) بالقالة أنّ موت أشجار الفلين يعود بالدرجة الأولى إلى فترات الجفاف الطويلة التي عرفتها المنطقة مؤخرًا (الصورة 19)، حيث انتقلت العديد من المناطق الساحلية من معدلات تساقط 1200 ملم/سنويا إلى 900 ملم/سنويا، مما أثار سلبا على العديد من التشكيلات النباتية و الغابية¹.



2-4-الرعي الجائر:

يتميز الساحل الشرقي الجزائري بثروة حيوانية معتبرة تقدّر بـ 373 629 رأس، إلا أنّ نقص المراعي أدى إلى اعتماد العديد من الفلاحين على الغابة كمصدر أساسي لغذاء حيواناتهم خاصة في ظل نقص كميات التساقط في السنوات الأخيرة، و عدم تنظيم عملية الرعي مما أدى إلى تدهور مساحات غابية واسعة و عدم تجدد أشجارها بسبب استهلاك الحيوانات للأشجار الصغيرة و القطع الجائر لها من طرف المربيين (الصورة 20).

فمثلا على مستوى ولاية جيجل يعتمد سكان الولاية في حياتهم اليومية على النشاط الفلاحي و الرعي بالدرجة الأولى، هذا ما جعل المنطقة تتوفر على ثروة حيوانية معتبرة تعدّ من أهم أسباب إقامة وحدتي

¹ محافظة الغابات لولاية الطارف، 2018.

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآهباء البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

الجلود بمدينتي جيجل و الميلية، و في ظل قلة المساحة المخصصة للرعي كان من المحتم ترك هذه الثروة الحيوانية على اتصال مباشر بالمناطق الغابية خاصة الماعز الذي يعدّ العدو الأول و الرئيسي للغابات، خاصة في ظلّ ممارسة رعي غير منتظم لا يراعي فترات نموّ النباتات و الأعشاب و ازهارها خاصة بالنسبة للأنواع التي تنمو في مساحات صغيرة و بكميات قليلة كالأعشاب الطيبة و العطرية، ممّا سبب إتلاف العديد منها¹.

الصورة رقم 20: الرعي في غابات ولاية الطارف.



المصدر: محافظة الغابات لولاية الطارف.

2-5- شيخوخة الأشجار:

تعاني العديد من المناطق الغابية الساحلية من ظاهرة الشيخوخة حيث يتعدى عمر بعض الأشجار 120 سنة مثل أشجار الفلين و الزان مثل كتلة القورة الواقعة بالحظيرة الوطنية للقاللة، ممّا أدى إلى اختفاء العديد من الأنواع الغابية التي كانت منتشرة على مستوى الغابات الساحلية مثل اختفاء أشجار الصنوبر الألبى الذي ينتشر على مستوى غابات ولاية الطارف بمنطقة سغلب و الحدادة التي فقدت حوالي 10 هكتار و منطقة عين الخير و الرقابة التي فقدت حوالي 06 هكتار².

3- تدهور الأراضي الزراعية:

أهم ما يميّز نشاط الزراعة على مستوى المنطقة الساحلية هو تراجع المساحة الصالحة للزراعة نتيجة مباشرة التعمير الفوضوي خاصة في الفضاءات المتروبولوية أو الصناعية الحضرية، هذا ما أدى إلى

¹ بوسقيعة نبيهة: المرجع السابق، ص 144.

² محافظة الغابات لولاية الطارف.

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

تقليص المساحة المفيدة لكل فرد و هي مساحة ضعيفة على المستوى الوطني 0.25 هكتار للفرد سنة 1997، و لا تزال هذه النسبة تبعث على القلق في منطقة الساحل التي تبلغ حصة الفرد من الأراضي الصالحة للزراعة بـ 0.16 هكتار للفرد، و لا تمثل هذه النسبة إلا 0.007 هكتار للفرد في البلديات الشاطئية.

كما أنّ منطق الاستدراك الاقتصادي الذي تستدعيه سرعة التنمية أدى إلى نهب الأراضي الفلاحية خلال العشرينات الأولى من للتخطيط (1967-1985) استهلكت البرامج الصناعية التي زرعت حول المدن و المنشآت القائمة في الساحل حوالي 18.500 هكتار من أفضل الأراضي، و بعد الثمانينات استهلك السكن العشوائي حوالي 65.000 هكتار من المناطق الشمالية للبلاد، و هكذا أدى الاستهلاك غير المتبصر و الطائش إلى بتر 85.000 هكتار من موارد الساحل من الأراضي ذات النوعية الفلاحية العالية.

و حسب تقديرات وزارة الداخلية و بناء على ضياع الأراضي الفلاحية بفعل النمو الصناعي و الحضري فإن أكثر من 150.000 هكتار تم التنازل عليها من طرف الفلاحة، و تمثل نسبة الساحل من هذا التراجع 55%.

و نلاحظ أن تراجع المساحة الصالحة للزراعة يقابلها الفلاح بتكثيف الزراعة من خلال الاستعمال المفرط للأسمدة الكيماوية، و لا يخفى على أحد أن هذه الظاهرة تترتب عليها أضرار على التربة و البيئة (التدهور، التلوث، تجميع النفايات العضوية العفنة...).

كما تتباين مساحة الأراضي التي يفقدها الساحل الجزائري، حيث تعتبر المنطقة الوسطى أكثر المناطق تضررا حيث فقدت أكثر من 12650 هكتار، أما منطقة عنابة قد فقدت حوالي 3130 هكتار، في حين منطقة وهران فقدت حوالي 5470 هكتار¹.

و تسجل المدن الساحلية الكبرى معدلات قياسية في استهلاك العقار الفلاحي من الأراضي الصالحة للزراعة، فمدينة الجزائر العاصمة كانت تحتل ما لا يزيد عن 7500 هكتار سنة 1970، قد تضاعفت مساحتها بثلاث مرات منذ ذلك الوقت باستهلاكها حوالي 17000 هكتار، مساحة تلمسان ارتفعت من 535 هكتار سنة 1965 إلى 2200 هكتار حاليا، مساحة عنابة هي الأخرى كانت تقدر بـ 1200 سنة 1962 أصبحت تساوي 3900 هكتار سنة 1987 (الجدول رقم 64)، فهذه المدينة تستهلك منذ ذلك

¹ MATE; le littoral strategies et action, 2004, p 09.

الفصل الثالث: ظاهرة التآكل و التآثرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

الوقت حوالي 80 هكتار سنويا، كما أن مدينة سكيكدة كانت مساحتها تقدر بـ 200 هكتار أصبحت 650 هكتار سنة 1980 لترتفع إلى 1400 هكتار سنة 2003، أي بمعدل 30 هكتار سنويا¹.

و شهد الشريط الساحلي الشرقي الجزائري تراجعا كبيرا في المساحة الزراعية حيث تحتل المناطق الصناعية الكبرى ما يقارب 2329 هكتار حيث وطنت هذه المناطق على مستوى السهول الساحلية فالمنطقة الصناعية أشواط بجيجل تقطع على مستوى سهول الطاهير-جيجل الواقعة على ضفاف واد جن جن المنطقة الصناعية بسكيكدة تقع على مستوى السهول الساحلية لواد الصفصاف و هي سهول زراعية بامتياز، حيث شهدت البلديات الساحلية لولاية سكيكدة فقدان للأراضي الزراعية قدر بحوالي 5066 هكتار، المنقطة الصناعية بعنابة هي الأخرى تقع على مستوى السهول الساحلية لواد سيبيوس و شريط الكثبان الرملية الساحلي على امتداد مساحة 245 هكتار².

الجدول رقم 64: تطور تقلص المساحات الطبيعية بالتجمع العنابي (1971-2002)

المجموع (هكتار)	الاقتطاع من الأراضي (هكتار)		البلدية
	الغابية	الزراعية	
915.5	120	795.5	عنابة
863.5	99	764.5	البوني
1007.60	0	1007.60	سيدي عمار
399.93	0	399.93	الحجار
2786.6	219	2567.6	المجموع

المصدر: من انجاز الباحث اعتمادا على: حساينية تقي الدين: المرجع السابق، ص 113.

4- تدهور شريط الكثبان الرملية:

رغم أنّ الكثبان الرملية الساحلية تشكل ثروة طبيعية و تركيبة تراثية للبيئة الشاطئية إلا أن هذه الثروة تعاني من تراجع كبير، و نرى أنه من 80% إلى 85% من بين 250-300 كلم من المواقع الرملية الموجودة تعرف وضعية هزال على المستوى الوطني، و حوالي 10% في حالة استقرار، و لقد أظهرت

¹ بولحيد عنتر: المرجع السابق، ص 133-137.

² minister de l'aménagement du territoires, du tourisme et de l'artisanat: Etude d'identification des zones littorales ou côtières sensible ou exposes à des risques environnementaux particuliers de la Wilaya de Skikda.

الفصل الثالث: ظاهرة التآكل و التآكل البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

الدراسات المنجزة تسارع هذه الظاهرة انطلاقا من 1970، و تسمح المقاربات بالصور التفسيرية و تحليل الخرائط في إبداء ملاحظات حول التطور الزمني لهذه الظاهرة بين 1993-1959، و يختلف معدل التراجع السنوي بين 0.30 إلى 10.4 متر، و يسجل التراجع الأكثر إثارة في المنطقة الشرقية من بجاية بين رصيف الميناء و مصب واد الصومام بطول يتراوح بين 4.5 إلى 05 كلم، مما أدى إلى تراجع ملامح الشاطئ و جعل العديد من التجهيزات الشاطئية عرضة للاعتداء البحري.

يعود تراجع الشواطئ إلى أسباب عديدة أهمها:

أ- الأسباب الطبيعية: يمكن حصر الأسباب الطبيعية لتراجع الساحل الرملي أو الكثبان الرملية إلى:

- ارتفاع القوة المائية أكثر شدة مما كانت عليه في الماضي، مما تسبب في انجراف الشواطئ المؤثرة بالرمال.

- التسارع النسبي في ارتفاع مستوى سطح البحر.

- تراجع الحصص السائلة الناتجة عن نقص الأمطار في الآونة الأخيرة.

- التطور السليبي نحو الأسفل للمنسوب الصلب و السائل لمجمل الأودية (الواد الكبير، الصومام، سباو مازفران، التافنا...) من 1981 إلى 1999.

ب- الأسباب البشرية: تزداد العوامل الطبيعية غير الملائمة لتوازن الشواطئ حدة بفعل الأنشطة الإنسانية التالية:

- اضطرابات العبور الساحلية: حيث تقف المنشآت المينائية و الهياكل الملحقة المشيدة للدفاع عنها و حمايتها من البحر وراء التحولات في المسار الطبيعي للمواد التي تزور الشواطئ، هذا ما يؤدي إلى توحد الموانئ، حيث يقدر إجمالي الحجم الكبير من المواد التي تجرف بحوالي 2 000 000 م³ في أهم الموانئ الوطنية، فمن الأكيد أن حجم الرواسب التي تحتجزها تعتبر فاقد ربح بالنسبة للشواطئ المجاورة.

- الاستخراج المفرط لمواد البناء (الرمال): و ذلك بتضاعف عدد المرامل و خاصة خلال العشريات الأخيرة حول طبقات الرواسب الرملية، مناطق التخزين الحديثة على مستوى السواحل الفرعية، حول الأجزاء العليا للشاطئ، حول أجزاء الشاطئ تحت البحرية، فنشرت جريدة الخبر الجزائرية أن عصابات نهب الرمال تهدد 350 كلم من الشواطئ الجزائرية مما يهدد بكارثة بيئية، فخلال السنتين الماضيتين أوقفت مصالح الأمن 1000 شخص متهم بنهب و سرقة الرمال، حيث أفادت مصالح التحقيق بوجود علاقة بين هذه العصابات و شركات و مقاولات البناء، ففي السنة الماضية تم سجن 360 شخص في السجن المؤقت

الفصل الثالث: ظاهرة التآكل و التآثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

متهم بنهب الرمال، و في سنة 2008 قدر عدد المتهمين بـ 427 شخص، و بين 1959 إلى 1995 تم نهب 34.5 كلم من الرمال (الجدول 65).

-سوء شغل للشواطئ: حيث زاد التعمير غير المراقب و البناء و التهيئة الفوضوية بالقرب من خط الشاطئ من حدة الانجراف و سرّع من تدهور الشواطئ.

-النشاط الزراعي: استغلال الكثبان الرملية المحمية في الأنشطة الزراعية المختلفة خاصة إقامة البيوت البلاستيكية يؤدي إلى تهديم بنية الكثبان الرملية و إزالة الغطاء النباتي الذي يشكل عامل مهم في توازن و استقرار الكثبان إذ يساعد على تماسكها أمام قوة الرياح.

ب-استخراج الرمل: تضاعفت عدد المرامل و خاصة في العشريات الأخيرة حول:

-الطبقات الرسوبية الرملية لأهم الأودية الشاطئية (ماكتا، سيباو، الصومام، الكبير خاصة).

-مناطق التخزين الهوائية الحديثة على مستوى الساحل الغربي.

-الأجزاء العليا للشواطئ و أحيانا حول مناطق الجزر (سالامندر، الشاطئ الأزوردي، بومرداس، ماندور الصومام...).

-منطقة الشواطئ تحت البحرية في بعض الحالات(برج الكيفان، زموري).

و تعرضت بدرجات متفاوتة، مختلف مواقع استخراج الرمل إلى تدهور بيئتها المتمثلة أساسا في:

-تدمير الطبقات السطحية للتربة التي لم تعد تلعب دورها في التسرب، محدثة أضرار بالطبقات المحتوية للماء.

- تدهور المجموعات الكثبانية، حيث تحدث أعمال الحفر رواقات امتصاص الهواء، و تقلص من التنوع البيئي محليا و تزيد في تراكم مياه الأمطار، التي تخل بعد تسربها على نطاق واسع بهيكل باطن الأرض و تهدد بذلك البناءات.

-تدمير الكثبان المحاذية للشواطئ التي لا تستجيب للدور التي تلعبه في ديناميكية هذه الأخيرة، خاصة في الشواطئ القريبة من المناطق الحضرية.

-تزايد حدة خطورة تراجع الشواطئ من جراء اقتلاع كميات هامة من المواد و بالتالي يتسبب في عجز تراثها الرسوبي.

- اختفاء الأشطرة الرملية الساحلية، التي تحمي المناطق الشاطئية السفلى داخل البلاد ضد الغزو البحري، و يضر تسرب الملح إلى الطبقات المائية و التربة بنوعية المياه و التربة و الموارد الشاطئية حيث انتزعت كميات هائلة من الرمل من التراث الرسوبي للشواطئ و المجمعات الكثبانية.

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآكل البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

و تعتمد تقديرات الكميات المستخرجة على مقارنة عدة مصادر، من تحليل للملاح المحددة حول الخريطة و الصور الجوية، ووضع كشوف حول المواقع و استعمال المعطيات الواردة في التقارير الرسمية (مفتشيات البيئة، مديريات الأشغال العمومية...).

ج-التردد المفرط على الشواطئ: تتمثل هذه الظاهرة في الكتلة البشرية الزائدة التي ترتاد بعض مناطق الاستجمام، و تفسر في جزء كبير منها التمرکز الجغرافي الظرفي لتدفقات المصطافين و هوة السباحة، و هناك أسباب أخرى تقف وراءها مثل قرب الشواطئ، نوعية مياه السباحة، و تتجلى الآثار المترتبة على ذلك على الوسط الطبيعي في:

-الدوس على الجهة العليا للشاطئ، خاصة حيث توجد كثبان محاذية، و يعيق اختفاء هذه الأخيرة تطور الشاطئ النشط، و يزيد بالتالي من حدة انكماش الرياح و تراجع ملامح الشاطئ.

-زعزعة ملامح الانحدارات الشاطئية (الأجراف، الكثبان) التي تستند إليها الشواطئ من تلقاء نفسها، و تزيد شبكة المسالك العشوائية و نقاط المرور إلى الشاطئ من كثافة الدوس و تسارع تقهقر الكثبان الرملية.

-تكدس الفضلات التي تتراكم في فصل الصيف و اختلاطها بمواد الشاطئ يزيد هكذا من حجمها و يشجع بالتالي تمركز طاقة الأمواج التي تصبح أكبر قوة.

-تقليل نوعية الخدمات الشاطئية مثل نقص الفضاء الشاطئي، و يترجم هذا بتناقص الفضاء الساحلي المخصص للفرد حيث يقدر بمعدل 06 م² للفرد في شهر جوان و في شهر جويلية و أوت تصل هذه النسبة إلى 04.52 م² و 03.80 م² و ذلك للارتداد المفرط للشواطئ من طرف السكان، و تعود ظاهرة التمركز هذه إلى الارتداد المفرط للأماكن و الملحوظ حول نسبة هامة من الساحل العاصمي و الشواطئ الوهرانية و الساحل الشرقي مثل بجاية، ججيل و عنابة.

فما أتينا على ذكره يبين الضغوطات المسلطة على المنطقة الشاطئية و التي أدت إلى تدهور وضعيتها البيئية، خاصة إذا علمنا الدور الكبير التي تلعبه الكثبان الرملية الساحلية في التوازن المناطق الشاطئية و الساحلية، فهي تعد حاجز منيع للمنطقة الشاطئية من المد البحري، و كذا تمنع المياه البحرية من الامتداد إلى طبقات التربة الساحلية و التي تؤدي إلى زيادة ملوحتها و تهدد بذلك الحياة على سطحها¹.

و لا تزال الكثبان الرملية تعاني من هذا التدهور الكبير، و في بعض الحالات نجد هذا التدهور مقنن خاصة في حالة المرامل التي تستغل رمال الكثبان الساحلية بطريقة عشوائية رغم أن المادة رقم 29 من

¹ وزارة نهيئة الإقليم و البيئة: المرجع السابق، ص 133-137.

الفصل الثالث: ظاهرة التآكل و التآهبات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

القانون المتعلق بحماية و تثمين الساحل نصّت على أنّ الكثبان تصنّف كمناطق مهدّدة أو كمساحات محمية و يمكن إقرار منع الدّخول إليها، و يتمّ القيام بأعمال خاصة لضمان استقرار التربة، باللجوء إلى طرق بيولوجية للمحافظة على الغطاء الغابي أو العشبي فيها، كما صنّفت المادة 30 من نفس القانون أجزاء المناطق الشاطئية حيث تكون التربة و الخط الشاطئي هشّين أو معرّضين للانجراف كمناطق مهدّدة، و يمكن إقرار منع الدّخول إليها و القيام بأعمال لضمان استقرارها.

و صنّفت المادة 31 الفضاءات المشجّرة في المنطقة للحيلولة دون تدميرها و لضمان دورها كعامل لاستقرار التربة، كما نصّت على منع قطع و اقتلاع الفصائل النباتية التي تساهم في هذا الاستقرار¹.

الجدول رقم 65: تقديرات كميات الرمل المستخرجة من الشواطئ الساحلية.

مواقع الاستخراج	الحجم المقدّر بالأمتار المكعبة	الفترة المعتبرة
مستغانم	3 250.000	1993-1973
شبنوة	50.000	1995-1986
زرالدة	600.000	1993-1980
الشاطئ الأزوردي	200.000	1993-1980
مازافران	400.000	1993-1980
الجميلة	1 000.000	1993-1980
الليدو-برج الكيفان	500.000	1993-1980
عين طاية	50.000	1980-1973
بومرداس شرق و غرب	300.000	1993-1973
زموري	1 200.000	1993-1973
ماندورا	200.000	1993-1973
جنات	250.000	1993-1980
بجاية شرق	350.000	1996

المصدر: وزارة تهيئة الإقليم و البيئة: تقرير حول حالة و مستقبل البيئة في الجزائر سنة 2005، ص 137.

¹ القانون رقم 02-02 الصادر في 50 فيفري المتعلق بحماية و تثمين الساحل، ص 29.

4-1- خطر المرامل على الكثبان الرملية الساحلية:

تنتشر بالساحل الشرقي الجزائري العديد من المرامل التي تشكل تهديدا حقيقيا على شريط الكثبان الرملية الساحلي، منها ما تم توقيف استغلالها، لكن البعض منها ما يزال إلى يومنا يستغل الكثبان الرملية الساحلية بشكل عشوائي و دون رقابة من طرف الهيئات المعنية.

تتعدم سياسة لتسيير المرامل بالساحل الشرقي الجزائري، فالكثير من المسؤولين يجهلون وجودها و ربّما يتجاهلون ذلك، و من أهمّ المرامل المنتشرة بالساحل الشرقي الجزائري نذكر:

-**المرملة الواقعة عند مصبّ واد مفرغ:** حيث استغلت سابقا سنة 1983، ثم توقّف نشاطها رسميًا سنة 1989، حيث شهدت المفرغة استغلال مفرط يهدد بإمكانية حدوث عجز ترسيبي ساحلي بحكم أنّ الكثبان الساحلية تساهم في تموين المخزون الترسبي¹.

-**مرملة واد زهور:** تقع مرملة واد زهور على مستوى بلدية الميلية على الكثبان الساحلية الواقعة عند مصب واد زهور، حيث يقدر طول المرملة بـ 1.5 كلم، و عرض يتراوح بين 80 إلى 100 م، و ارتفاع يتراوح بين 30 إلى 35 م، و تقدر مساحتها بحوالي 300 هكتار، حيث قسمت المرملة إلى 07 قطع أسندت عملية استغلال المرملة لخمس مؤسسات:

- Sarl/ABC BOUSBIA (lot N° 01 et 04)
- Sarl/ALCODIMEX (lot N° 02 et 03)
- Sarl/SABLIERE OUED ZHOUR (lot N° 01 et 04)
- EURL AKRAMA (lot N° 06)
- SNC ESSAKIA (lot N° 07)

منحت هذه المؤسسات ترخيص باستغلال هذه المرملة عن طريق المزايدة لمدة عشر سنوات قابلة للتجديد في حدود الاحتياطات المتوفرة، حيث انطلقت عملية الاستغلال سنة 2003 و استمرت إلى سنة 2013، رغم أنّ المادة رقم 20 من القانون 02-02 الصادر في 05 فيفري 2002 تمنع استغلال مختلف المواد و الموارد التي تتوفر عليها الكثبان الرملية الساحلية نظرا لأهميتها الإيكولوجية، و قدر حجم الاستغلال السنوي المصرح به لكل قطعة بحوالي 50 ألف م³/السنة، إلا أنّ التحقيقات التي قامت بها المصالح المختصة أثبتت بأنّ الكمية الفعلية المستغلة تزيد بكثير عن الكمية المصرح بها، يضاف إلى ذلك عدم احترام القواعد التقنية للاستغلال و المراقبة و كذا عدم الرقابة الأمنية، مما ساعد هذه المؤسسات

¹ حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 108.

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآهراهم البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

استغلال هذه المرملة بكل حرية خلال 10 سنوات، و الوضعية الحالية للمرملة تثبت الاستغلال الكبير التي تعرضت له الكثبان الساحلية على مستوى هذا الموقع.

و بعد انتهاء صلاحية الاستغلال لهذه المؤسسات سنة 2013 تقدمت 04 مؤسسات بطلب تجديد الاستغلال إلا أنها قوبلت بالرفض من طرف مديرية البيئة نظرا للتأثيرات السلبية التي تتجر على هذا الاستغلال لكن إحدى المؤسسات المستغلة أحالت القضية على القضاء بعد تحصلها على ترخيص استغلال قبل انقضاء مدة الاستغلال الأولى، حيث طالبت بتجديد الاستغلال وكان لها ذلك، و لهذا لا تزال إلى يومنا تستغل هذه المرملة بطريقة عشوائية و دون مراقبة من طرف المصالح المختصة، رغم التقرير السلبي الذي قدمته مديرية البيئة لولاية جيجل حول استغلال هذه المرملة.

كما أن هناك دراسة رخصت باستغلال الكثبان الرملية التي تقع إلى الأمام من هذه المرملة و على مقربة من المنطقة الشاطئية، هذا ما يعرض المنطقة إلى كارثة إيكولوجية خاصة وأن المرحلة الأولى من عملية الاستغلال تتمثل في إزالة الغطاء النباتي الأولي الذي يغطي هذه الكثبان و يقوم بتثبيتها، هذا ما يعرض المنطقة لظاهرة الترمل و قد لوحظت هذه الظاهرة على مستوى بحيرة بني بلعيد التي تعاني من ظاهرة الترمل، حيث فصلتها الرمال المتناثرة إلى قسمين، هذا من جهة، و من جهة أخرى أدت هذه المرملة إلى تراجع الحصيلة الرسوبية الرملية الشاطئية لأن هذه الكثبان تعمل على تغذية المناطق الشاطئية المجاورة، كما تؤدي هذه المرامل إلى تراجع التنوع النباتي و الحيواني للكثبان الرملية الساحلية التي تلعب دورا كبيرا في تثبيتها¹.

كما عرف شريط الكثبان الرملية الساحلي على مستوى ولاية جيجل انتشار العديد من المرامل و استفادة العديد من المؤسسات من استغلال هذه المرامل بموافقة من الولاية، كما يبينه الجدول رقم 66.

¹ مديرية البيئة لولاية جيجل + مديرية الصناعة و المناجم لولاية جيجل، 2017.

الفصل الثالث: ظاهرة التآكل و التآثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 66: المؤسسات المستفيدة من المرامل بولاية جيجل.

المؤسسة	مدة الاستغلال	الكمية المستغلة م ³ /الشهر
E.G.R.U.J	01 سنة	10 000
E.M.I.F.O.R	01 سنة	10 000
E.N.I.T	01 سنة	10 000
SOTRA-VIG	-	10 000
COSIDER	06 أشهر	20 000
بلدية سيدي عبد العزيز	01 شهر	30 000
بلدية الأمير عبد القادر	01 شهر	80 000

المصدر: شريطية سهيلة و عاشور رحمانى إقبال: المرجع السابق، ص 118-122.

و قدّرت إجمالي الكمية المستغلة في الفترة الممتدة من 1995-1996 بـ 1.2 مليون م³ من الرمل، مع العلم بأنّ المتر المكعب كان يقدر ثمنه آنذاك بـ 25 دج¹.

مرملة فافلة: تقع هذه المرملة بلدية فافلة و تعتمد على استغلال الكثبان الرملية الساحلية الخلفية انطلقت في الاستغلال منذ سنة، لكن عملية الاستغلال لم تخضع بعد لدراسة الأثر البيئي من طرف الهيئات المعنية مما يعني أن عملية الاستغلال تتم بطريقة عشوائية دون أن تأخذ بالحسبان الاعتبارات البيئية، و عندما تقرينا من المصالح المعنية من أجل الحصول على معطيات حول طريقة و كمية الاستغلال قوبل طلبنا بالرفض و ذلك لأسباب مجهولة (الجدول رقم 67).

الصورة رقم 21: نهب الرمال بالساحل الشرقي الجزائري.



نهب الرمال من شاطئ كركرة



نهب الرمال من كثبان بلدية المرسى

المصدر: Cadastre littoral wilaya de skikda , 2004.

¹ شريطية سهيلة و عاشور رحمانى إقبال: المرجع السابق، ص 118-122.

الفصل الثالث: ظاهرة التآكل و التآثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 67: أهم المرامل المنتشرة بساحل سكيكدة.

البلدية	منطقة الاستغلال	مساحة المرملة	مقررة الاستغلال	مدة الاستغلال (سنة)	الحالة
بن عزوز	كدية النوس	25 هكتار 64 آر	القرار رقم 215 2003/03/19	10	أغلقت
بن عزوز	كدية سفينة	02 هكتار 06 آر	قرار رقم 2636 2005/04/10	10	أغلقت
بن عزوز	كدية سفينة	02 هكتار	القرار رقم 91 2004/02/29	10	أغلقت
بن عزوز	كدية سفينة	-	القرار رقم 218 1986/04/14	-	أغلقت
بن عزوز	بن عزوز	121 هكتار 30 آر	القرار رقم 20 2002/02/26	10	أغلقت
بن عزوز	كدية مبروك	100 هكتار	القرار رقم 80 2000/07/15	30	أغلقت
بن عزوز	لحمامة	100 هكتار	القرار رقم 81 2000/07/15	30	-
بن عزوز	كدية النمر	-	القرار رقم 87 2000/06/29	-	قرار بالرفض

المصدر: ترجمة الباحث اعتمادا مديرية البيئة لولاية سكيكدة.

4-2- تهديد بإخلال التوازن بسبب فتح الطريق:

يشكل فتح طرق جديدة على الشريط الكتبان، و بالضبط على الكتبان المتقدمة تهديدا باختلال توازنها الطبيعي الذي قد تكون من نتائجه إعادة تحريك الرمال الثابتة، و بالتالي زحفها نحو الأراضي الداخلية حسب الميكانيزم التالي:

يؤدي اختراق الكتبان المتقدمة إلى تهديم تماسكها و استقرارها، و بالتالي تسهيل عمل الرياح خاصة في فصل الشتاء، هذه الحالة من التدخل اللاعقلاني ملاحظة على طول الكتلة الكتبانية و موازاة مع خط الساحل¹ انطلاقا من الحدود التونسية بولاية الطارف وصولا إلى كورنيش زيامة منصورية بولاية جيجل حيث تشهدها الكتبان الرملية المتواجدة على طول شريط الساحل الشرقي الجزائري، مما أدى إلى تهديم الغطاء النباتي لهذه الكتبان و ساهم في ترمل أجزاء من المناطق المحاذية لهذه الكتبان كما هو الحال

¹ حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 104-105.

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآهباء البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

بمنطقة سيدي عبد العزيز بولاية جيجل بفعل أشغال توسعة الطريق الوطني رقم 43 الرابط بين جيجل و الميلية بتحويله إلى طريق مزدوج مما أدى إلى تهديم مساحة معتبرة من شريط الكثبان الرملية الساحلي. الجدول رقم 68: الطرق المخترقة للكثبان الرملية الساحلية بالساحل الشرقي الجزائري .

الطريق	الربط	الطول (كلم)	العرض (م)
CC1	ريغية أم العقارب-بوثلجة	2.5	4.5
CC2	ريغية-موسية	4	5
CC3	برج علي باي-الحناية	5.5	5
CC4	الدرأوش-الحناية	8.2	5
RN43	جيجل - الميلية	-	-

المصدر: حسن جابر طروب، ص 105.

الصورة رقم 22: اختراق الطريق الوطني رقم 43 لشريط الكثبان الرملية بولاية جيجل.



المصدر: من إعداد الباحث.

4-3- التوسّع العمراني غير المنظم:

لم يقتصر تدخّل الإنسان على فتح طرق أو مسالك عبر الكثبان الطرفية المستقرة سابقا، بفضل غطاءها النباتي، بل قام ببناء منشآت سكنية، صناعية و ترفيهية. كمثل عنها تلك الواقعة بمحاذاة حي سيدي سالم، بالإضافة إلى التوسّع الذي تمّ على طول الشريط الكثباني و بالضبط المتواجد وراء مصبّ واد بوخميرة حتّى مصبّ واد مفرغ، علما أنّ هذا التوسّع يقع على شريط 800 م الذي يمنع حسب قانون حماية الساحل من اختراقه.

الفصل الثالث: ظاهرة التآكل و التآهيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

إضافة إلى وجود مناطق توسع سيحي واقعة مباشرة بالقرب من واد مفرغ على الشريط الكثباني الساحل، هذا ما يشكل خطرا على هذه التكوينات الهلوسينية التي ستؤول حتما إلى فقدان وظيفتها الوقائية ضد زحف الرمال نحو السهل أو الأراضي الداخلية¹.

4-4- أثر استصلاح الأراضي الزراعية على الشريط الكثباني:

أقدم الإنسان على اقتحام الشريط الكثباني بطريقة تعسفية، فبعد استغلاله المفرط لرماله و اقتحامه بعدة منشآت سكنية و سياحية، واصل تقدمه على حساب الكثبان الهلوسينية فاستلح عدة أراضي زراعية كانت في الأصل كثبانا مصنفة بين مستقرة جدا و مستقرة، مما أدى إلى تقهقر الغطاء النباتي، و ترمل عدة قطع زراعية حديثة².

و يشهد الساحل الشرقي الجزائري توسع للأنشطة الزراعية على مستوى الولايات الساحلية خاصة ولاية جيجل أين تنتشر زراعة البيوت البلاستيكية.

5- تدهور المناطق الرطبة الساحلية:

نظرا للأهمية الإيكولوجية للمناطق الرطبة فإن المادة رقم 32 من القانون المتعلق بحماية و تثمين الساحل جاء فيها بأنّ المستنقعات و الموائل و المناطق الرطبة يجب أن تحظى بالحماية، و لا يجوز أن تكون موضوع تغيير لخصائصها، إلا إذا كان ذلك يخدم البيئة، و يجب تصنيفها كمساحة محمية إذا كان لهذه الفضاءات أهمية بيئية³.

و لقد قمنا بتقييم درجة التلوث على مستوى مصبات أودية الساحل الشرقي لولاية جيجل من أجل معرفة وضعية النظم البيئية الساحلية و اعتمدنا في ذلك على دراسة فيزيوكيماوية لدرجة التلوث على مستوى مصبات الأودية للساحل الشرقي الجيجلي قامت بها مجموعة من الطالبات بكلية العلوم بجامعة جيجل، أما فيما يخص محطات أخذ العينات فقد تم اختيار موضعين لكل مجري مائي، الأول عند المنبع و الثاني عند المصب.

¹ حسن جابر طروب: المرجع السابق، ص 107.

² حسن جابر طروب: المرجع نفسه، ص 109-113.

³ القانون رقم 02-02 الصادر في 05 فيفري 2002 المتعلق بحماية و تثمين الساحل، ص 29.

الفصل الثالث: ظاهرة التمثّل و التآثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

الجدول رقم 69: محطات أخذ العينات لدراسة التلوث عند مصبات الأودية.

رقم المحطة	اسم المحطة	رمزها
المحطة الأولى	منبع واد قنطرة	A1
المحطة الثانية	مصّب واد قنطرة	A2
المحطة الثالثة	منبع واد مانشة	B1
المحطة الرابعة	مصّب واد مانشة	B2
المحطة الخامسة	منبع واد جن جن	C1
المحطة السادسة	مصّب واد جن جن	C2
المحطة السابعة	منبع واد نيل	D1
المحطة الثامنة	مصّب واد نيل	D2
المحطة التاسعة	شاطئ تاسوست	E1

المصدر: : op.cit p 10. Amieur nadjma (collectif)

و من أجل قياس درجة التلوث اعتمدت الدراسة على قياس درجة حموضة الماء ph و الناقلية الكهربائية للماء، و كذا حرارة الماء و كمية الأوكسجين المذاب، و لتحديد درجة التلوث على مستوى مصبات الأودية اعتمدت الدراسة على المعايير المستخدمة من طرف الوكالة الفرنسية للمياه الصالحة للشرب التي تصنّف الأودية إلى أربعة أصناف، بالإضافة إلى نوع آخر خارج التصنيف.

- **الصنف الأول:** نوعية ممتازة و مياهه صالحة لكل الاستعمالات.
 - **الصنف الثاني:** نوعية جيدة، بمعالجة بسيطة تصبح مياهه صالحة للشرب.
 - **الصنف الثالث:** نوعية متوسطة، الاستحمام ممنوع، معالجة مكثفة ليصبح صالح للشرب، تكاثر عشوائي للأسماك، إمكانية استخدام مياهه في الصناعة و يمكن للحيوانات الشرب منه.
 - **الصنف الرابع:** نوعية سيئة، يتميز بحياة عشوائية للأسماك، مياهه غير صالحة للشرب أو الاستحمام و لا السباحة مع إمكانية استخدامه إلا في الاستعمال الصناعي المتمثل في التبريد.
- بالإضافة إلى هذه الأصناف الأربعة هناك نوع آخر خارج التصنيف مياهه جدّ ملوثة، و مجاريه غير صالحة لكل الاستعمالات ماعدا الملاحة أو الإبحار.

حيث بيّنت هذه الدراسة النتائج التالية:

- **درجة الحرارة:** بيّنت النتائج المحصّل عليها خلال فترتي أخذ العينات أنّ في الفترة الأولى قيم المحطتين A2 و D2 تتماشى مع المعايير الدولية فمياهها ذات نوعية جيدة بين 20-22 م° ، في حين المحطات الأخرى تتراوح بين 22.5-23.5 م° فقيمها ذات نوعية متوسطة بين 22-25 م°، في حين قيم الإحصاء

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

الثاني كلاًها تتراوح بين 26.5-29.5 م ° هذا ما يدل على أنّ نوعيّة المياه في هذه المحطات هي جدّ رديئة و خارج التصنيف بين 25-30 م ° أي أنها جد ملوثة و غير صالحة لكل الإستعمالات، هذا ما يدل على الوضعيّة الجدّ رديئة لهذه المياه التي تعاني من تلوث حراري و تقسّر هذه الظاهرة بالارتفاع التدريجي لدرجة الحرارة و كذلك نقص منسوب الأودية لنقص كمّيّة التساقط مما يزيد من تركيز الملوثات بالماء بالإضافة إلى الإقبال الكبير التي تشهده المنطقة مع بداية موسم الاصطياف.

-درجة الحموضة: درجة حموضة الأودية الشرقية من ولاية جيجل تتماشى مع المعايير الدولية فهي تتراوح بين 5-8 باستثناء واد مانشة وواد جن جن حيث وصلت درجة الحموضة في الإحصاء الأول إلى 9.03.

-الناقليّة للكهرباء: قيم الناقليّة للكهرباء التي تم أخذها في الإحصاء الثاني، تسمح بالتمييز بين ثلاثة أنواع:

- مياه واد مانشة و واد نيل ذات نوعيّة جيدة بين 400-750 cm/Ms.
- مياه واد جن جن ذات نوعيّة متوسطة، قيم الناقليّة للكهرباء تتراوح بين 990-1130 cm/Ms.
- مياه واد قنطرة ذات نوعيّة جد رديئة تتعدّى 1500 cm/Ms، و ذلك بسبب تلوث مياه الواد بالمياه المستعملة لمدينة جيجل.

-الأكسجين المذاب: من خلال النتائج المحصّل عليها يمكن تصنيف الأودية إلى قسمين هما:

- مياه ذات نوعيّة جيدة: تتراوح كمّيّة الأكسجين المذاب فيها بين 70-90%، و تشمل مياه كل من واد مانشة، واد جن جن، واد نيل، مياه البحر.
- مياه ذات نوعيّة جدّ رديئة: تتراوح كمية الأكسجين المذاب فيها بين 0-50% و هي مياه واد قنطرة خاصة عند المصب في الإحصاء الثاني أين بلغت نسبة الأكسجين المذاب 00%.

-النترات: النتائج المتحصّل عليها خلال فترتي أخذ المعلومات بيّنت أنّ قيم النترات تتماشى مع المعايير الدولية، باستثناء واد مانشة الذي وصلت فيه قيمة النترات إلى 56.57 L/mg.

و بيّنت نتائج التحاليل الفيزيوكيماوية أنّ مصبات الأودية الشرقية من ولاية جيجل ملوثة، و أهم ما يميّزها هو زيادة التلوث من المنبع إلى المصب، حيث أمكن تصنيف الأودية حسب درجة التلوث إلى:

- واد قنطرة و واد مانشة: تصنف من الدرجة الثالثة و مياهها ذات نوعيّة سيئة.

- واد جن جن: يصنّف من الدرجة الثانية و مياهه ذات نوعيّة متوسطة.

- واد نيل: يصنّف من الدرجة الأولى و مياهه ذات نوعيّة جيدة.

الفصل الثالث: ظاهرة التمسك و التآثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

و من خلال هذه الدراسة أمكن التوصل إلى نقطتين الأولى مفادها تدهور لمصبات الأودية لترسب الملوثات، و الثانية تشير إلى أن مياه البحر لا تزال محافظة على حالتها و وضعيتها الصحية، و في ظل هذين المتغيرين يمكن الحديث على حماية الوسط الساحلي بولاية جيجل بصفة خاصة و الساحل الشرقي الجزائري بصفة عامة، لأن المشكلة لم تبلغ حد الخطر لكن يجب دق ناقوس الخطر لحماية ما يمكن حمايته بهذا الوسط الطبيعي الحساس¹.

¹ Amiour nadjma (collectif) : estimation physico-chimique du niveau des pollution des estuaire de la cote est de Jijel, mémoire d'ingénieur, faculté des science, département de biochimie et microbiologie, université de Jijel, 2005, p 17.

الفصل الثالث: ظاهرة التسحل و التأثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

المبحث الرابع:

معالجة المشاكل البيئية بالساحل الشرقي الجزائري.

تمهيد:

إذا كانت المناطق الساحلية تعاني من أخطار و مشاكل نوعية، فإن هذا الوضع يتطلب البحث عن طرق و أساليب لحماية و تسيير المناطق الساحلية هي الأخرى ذات نوعية، و يمكن حصر أساليب حماية البيئة الساحلية فيما يلي:

1- تفعيل الضريبة البيئية:

لقد أصبحت الضريبة البيئية من أنجع الأدوات و الوسائل الاقتصادية الحالية لحماية البيئة و الأكفأ على الإطلاق، و وسيلة رادعة لتخفيف الضغط على الموارد البيئية و تلويثها، و كان لها الدور المؤثر و الفاعل في ترسيخ مبادئ المحافظة على الموارد الطبيعية و قاعدة أساسية للتنمية المستدامة التي تنتشدها.

و قد لقي استخدام الضريبة البيئية في مكافحة أو الحد من التلوث و حماية البيئة تأييدا واسعا من قبل الاقتصاديين المعاصرين، بل و أصبحوا يفضلونها على السياسات البديلة التي تنطوي على الرقابة العمومية المباشرة.

و أساس استخدام الضريبة البيئية المبدأ القائل من يلوث يدفع، حيث تفرض الضريبة البيئية على الملوثين الذين يحدثون أضرارا بيئية من خلال نشاطاتهم الاقتصادية المختلفة الناجمة عن منتجاتهم الملوثة، أو استخدامهم لتقنيات إنتاجية مضررة بالبيئة و يتم تحديد نسبة هذه الضرائب على أساس تقدير كمية و درجة خطورة الانبعاثات المدمرة للبيئة.

و تقوم الحماية البيئية في الجزائر على عدة مبادئ تتمثل في:

أ- مبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية أي تجنب إلحاق الضرر بالموارد الطبيعية و التي تعتبر في كل الحالات جزء لا يتجزأ من مسار التنمية و يجب ألا تؤخذ بصفة منعزلة في تحقيق التنمية المستدامة.
ب- مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي و الذي بمقتضاه ينبغي لكل نشاط تجنب إلحاق الضرر بالتنوع البيولوجي.

ج- مبدأ الاستبدال أي استبدال عمل مضر بالبيئة بأخر يكون أقل خطرا عليها، و يختار هذا النشاط الأخير حتى و لو كانت تكلفته مرتفعة ما دامت مناسبة للقيم البيئية موضوع الحماية.

د- مبدأ النشاط الوقائي و تصحيح الأضرار البيئية بالأولوية عند المصدر.

الفصل الثالث: ظاهرة التسلسل و التأثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

هـ-مبدأ **الحيطة** و الذي بمقتضاه يكون عدم توفر التقنيات نظرا للمعارف العلمية و التقنية الحالية سببا في تأخير اتخاذ التدابير الفعلية و المناسبة للوقاية من خطر الأضرار الجسمية المضرة بالبيئة و يكون ذلك بتكلفة اقتصادية مقبولة.

و-مبدأ **الملوث يدفع** حيث يتحمل كل شخص يتسبب نشاطه أو يمكن أن يتسبب في إلحاق الضرر بالبيئة، نفقات كل تدابير الوقاية من التلوث و التقليل منه و إعادة الأماكن إلى حالتها الأصلية.

ز-مبدأ **الإعلام و المشاركة** و الذي يكون بمقتضاه لكل شخص الحق في أن يكون على علم بحالة البيئة و المشاركة في الإجراءات المسبقة عند اتخاذ القرارات التي قد تضر بالبيئة.

لكن عرفت الضريبة البيئية في الجزائر تأخرا كبيرا لعدة أسباب:

-**عوامل سياسية:** تتمثل في غياب مرجعية سياسية بيئية بسبب تغليب المنطق التنموي على الاعتبارات البيئية و تفضيل التدخل الإداري الانفرادي في معالجة المشاكل البيئية مما أدى إلى تغييب الوسائل الاقتصادية لحماية البيئة.

-**عوامل تتعلق بضعف و عدم اكتمال التنظيم الإداري لحماية البيئة** بسبب عدم استقرار الإدارة البيئية المركزية، إذ تم تداول مهمة حماية البيئة منذ سنة 1974 أي تاريخ إنشاء أول لجنة وطنية لحماية البيئة إلى غاية 2011 تاريخ اعتماد وزارة مستقلة للبيئة 12 وزارة و كتابة دولة، إضافة إلى تأخر إحداث الهيئات الإدارية المحلية التي تسهر على متابعة تطبيق القوانين المتعلقة بالرسوم و الضرائب البيئية.

-**عوامل اقتصادية** تتعلق بتأخر المؤسسات الاقتصادية العمومية في المجال البيئي، فعلى مدار 10 سنوات لم تقم الدولة بتجديد هذه الأنظمة و معظمها حاليا معطل، بالإضافة إلى وضعها الاقتصادي الصعب، و التي دفعت بالدولة إلى إنقاذ هذه المؤسسات خلال عشريني الثمانينات و التسعينات، و كذلك تأخر تحرير المؤسسات الاقتصادية.

إن هذه الأسباب لم تشجع الدولة لإضافة أعباء مالية جديدة على المؤسسات الملوثة، نظرا لأثرها السلبي على الصحة المالية لجل هذه المؤسسات التي كانت تعيش الدعم المباشر للدولة، كما أن فرض ضريبة بيئية على المؤسسات العمومية كان سيعرضها لمنافسة أجنبية شديدة، مما سينعكس سلبا على الاقتصاد الوطني، و هذا ما يفسر تأخر اعتماد الجزائر الضرائب البيئية لغاية 1991 بصورة مخففة، و لم تدخل مرحلة التشديد إلا بمناسبة صدور قانون المالية لسنة 2002.

الفصل الثالث: ظاهرة التسحل و التأثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

و لهذا فبالرغم من اقتناع الإدارة البيئية بالدور الذي تلعبه الضرائب البيئية كأداة مالية وقائية في حماية البيئة و تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال الموازنة بين الأهداف البيئية، و المحافظة على استمرارية نشاط المؤسسات الاقتصادية غير أن تطبيق الضرائب البيئية في الجزائر ما زال يشوبه العديد من النقائص¹.

2-تطبيق الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية (gestion intégrer des zone cotier)

تعتمد نظم الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية على الدراسات العلمية المعمقة لطبيعة المناطق الساحلية، و في هذا الصدد تلعب الدراسات الجيولوجية للشواطئ و كذلك الدراسات الكيميائية و البيولوجية البحرية دورا مهما في تحديد خصائص المنطقة الساحلية و أفضل الطرق لاستخدامها و درجة حساسيتها للضغوط المختلفة سواءا كانت طبيعية أو بشرية.

و يعتبر الرصد للمخاطر الطبيعية و البشرية على درجة كبيرة من الأهمية في التخطيط للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، فهو يوفر المعلومات و البيانات اللازمة للإنذار المبكر إذا ما تزايدت الضغوط على النظم الإيكولوجية الساحلية، حتى يمكن اتخاذ الإجراءات المناسبة لعدم تجاوز القدرة الإستيعابية لهذه النظم².

لذا وجب إعداد بنك معلومات يشترك فيه جميع الفاعلين و تشرف عليه هيئة استشارية نص عليها قانون حماية الساحل و هي المحافظة الوطنية للساحل و ذلك لتحويل هذا البنك من المعلومات إلى أداة مساعدة في اتخاذ القرار لذا المسؤولين، حيث يجمع هذا البنك كل المعلومات المتعلقة بالتلوث و مصادره و كميته و حجمه و كيفية انتشاره في الوسط و انعكاساته على الطبيعة و الإنسان و طرق معالجته، كما يجب لهذه المعطيات (أرقام، خرائط، تقارير، مخططات...) أن ترتب و تعالج و تحلل و أن تكون سهلة الاستعمال و التوزيع في شبكة معلوماتية مهمة يمكن للباحثين و الجهات المهتمة الاستفادة منها، و ينبغي أن لا تكون هذه المعلومات محدودة مجاليا، و إنما تشمل الشريط الساحلي الجزائري³.

¹ صيد مريم و محرز نور الدين: فعالية تطبيق الرسوم و الضرائب البيئية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة الواحات للبحوث و الدراسات، المجلد 09 العدد 02، 2016، ص 608-630.

² عصام الحناوي: المرجع السابق، ص 96.

³ بلرباط عبد الغاني: المرجع السابق، ص 118.

3- الاهتمام بتنمية مستدامة للبيئة الساحلية:

تعرف الموسوعة العربية للبيئة و التنمية المستدامة التنمية المستدامة على أنها " مراعاة الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية في حدود قدرتها على التجدد، بما يحفظ حقوق الأجيال التالية فيها، أي تحول الإنسان نحو أنماط الحياة التي تكفل الحماية لغيره من الكائنات"، و نظرا لتعدد الأنشطة الفاعلة بالبيئة الساحلية و يجب تطبيق ما يعرف بالأنشطة المستدامة أو الأنشطة النظيفة التي تقلل من حجم الملوثات و تراعي الاستغلال المستدام لموارد البيئة، و من بين هذه الأنشطة المستدامة نذكر ما يلي:

3-1- استدامة التنمية الزراعية:

تعرف التنمية الزراعية المستدامة بأنها " تنمية حتمية توفر الغذاء و الكساء و تصون الموارد الطبيعية و لا تحمّل الأنظمة البيئية المنتجة ما لا تطيق و تراعي قدرتها على التجدد"، و تهدف التنمية الزراعية المستدامة أو ما يعرف بالزراعية النظيفة إلى :

- إنتاج غذاء آمن بكميات كافية ذي قيمة غذائية عالية خال من متبقيات الكيماويات الزراعية.
- حث التفاعل بين مكونات النظم الطبيعية، و تشجيع و تنشيط تناغم دورات العناصر الطبيعية.
- تجنب كل مصادر التلوث في جميع مراحل الإنتاج الزراعي.
- تطبيق دورة زراعية مغلقة لإنتاج و استخدام الأسمدة العضوية.
- الحفاظ على البيئة و توازنها و الحياة البرية و الموارد الطبيعية و لا سيما التربة و المياه.

3-2- تطبيق الصناعة الإيكولوجية:

ظهرت فكرة الصناعة الإيكولوجية في أواخر الثمانينات من القرن الماضي بعد ظهور فكرة الإنتاج الأنظف الذي عرّفه برنامج الأمم المتحدة للبيئة على أنه " التطبيق المستمر لإستراتيجية بيئية وقائية متكاملة العمليات الإنتاجية و المنتجات لخفض الأخطار على الإنسان و البيئة"، فالصناعة المستدامة تعتمد بالدرجة الأولى على التدوير المستمر للمنتجات و المواد المختلفة و ذلك تجنباً لتلويث الوسط الطبيعي، و يكون ذلك باستخدام نظام صناعي متكامل يعمل مثل النظام الإيكولوجي الحيوي بدلاً من النظام الصناعي التقليدي¹.

¹ عصام الحناوي: المرجع السابق، ص 99.

3-3- الاهتمام بالسياحة المستدامة:

لا يمكن أن تكون السياحة من عوامل التنمية إلا إذا بنيت على أساس معايير الاستدامة، التي يمكن حصرها فيما يلي:

- تثمين هيكل عناصر المناظر الطبيعية.
- الحفاظ على الطبوغرافيا الأولية.
- حماية الوحدات الزراعية الكبرى، و احترام و تثمين المناظر الطبيعية و الثقافية.
- تكييف المباني مع سياق المناخ (الشمس-اتجاه الرياح السائدة)، وضرورة انسجام المباني مع محيطها المباشر.
- مراعاة المخاطر الطبيعية في التهيئة.
- تجنب تلويث التربة و الأسمطة المائية مع مراعاة هيدرولوجية و جيولوجية المنطقة .

4- تبني البعد البيئي في مجال تخطيط و تهيئة المناطق الساحلية:

و يكون ذلك بإعادة النظر في المخططات المعتمدة من حيث احترامها للمقاييس البيئية مثل المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير PDAU و مخطط شغل الأراضي POS و مشاريع التوسع السياحي ZET، أو أي مشاريع خاصة، و كذا ضرورة إخضاع كل مشروع يمكن أن تكون له انعكاسات سلبية على الوسط البيئي إلى دراسة التأثيرات البيئية من خلال إجراء موازنة بين الانعكاسات السلبية و الإيجابية (étude d'impact) للتأكد من فائدة المشروع على السكان و الوسط، و منه يتم إما الموافقة عليه أو رفضه أو المطالبة بإجراء تعديلات فيه¹.

5- تفعيل التربية البيئية لحماية البيئة الساحلية:

في ظلّ عجز كل الطرق و الأساليب المستحدثة مؤخرا للتقليل من المخاطر الكبرى التي تهدد استقرار البيئة العالمية، أدركت الجهات المعنية أنّ كل الجهود المبذولة للتخفيف من الآثار الكبرى المهددة للبيئة العالمية لا يمكن أن تكفل بالنجاح ما لم نتحصل على فرد صالح يحمل على عاتقه هموم البيئة و هذا ما أدى إلى ضرورة ملّحة فحواها الاهتمام بالتربية البيئية² التي تعرّف على أنّها " العملية التعليمية التي تهدف إلى تنمية وعي المواطنين بالبيئة و المشكلات المتعلقة بها و تزويدهم

¹ بلمرابط عبد الغاني: المرجع السابق، 201.

² عصام توفيق قمر: الأنشطة المدرسية و الوعي البيئي، دار السحاب، القاهرة، 2005، ص 91.

الفصل الثالث: ظاهرة التسحل و التأثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري

بالمعرفة و المهارات و الاتجاهات و تحمل المسؤولية الفردية و الجماعية اتجاه حل المشكلات المعاصرة، و العمل على منع ظهور مشكلات بيئية جديدة "، و من أهم وسائل و أساليب التربية البيئية:

- التربية البيئية غير النظامية: و تشمل الإعلام البيئي بكل أشكاله (برامج الأطفال، البرامج الدينية البرامج الصحية، الأعمال الدرامية) بالإضافة إلى النشاط الجمعي¹.
- التربية البيئية النظامية: و يتم تحقيقها من خلال إدراج التربية البيئية في المقررات الدراسية و التكثيف من الأنشطة البيئية المدرسية، و تشجيع الرحلات المدرسية ذات البعد البيئي.

6- تحويل الساحل الشرقي الجزائري إلى فضاء بحري محمي:

من أجل توفير الحماية الفعلية للبيئة الساحلية يجب التكثيف من الفضاءات البحرية المحمية (les aires marines protégées) التي تعتبر من أنجع أساليب حماية البيئة الساحلية إذ تساهم في الحدّ من التّدخلات البشريّة على الوسط البيئي السّاحلي، كما تساهم في تثمين الموارد الطّبيعية بالمنطقة السّاحلية، و تجدر الإشارة إلى أنّ السّاحل الغربي الجيلي شهد إعداد الفضاء البحري المحمي تازة، الذي يمثل مشروعا رائدا للفضاءات البحرية المحمية في الجزائر، لكن هذا المشرع يبقى مبتورا ما لم يتحول الشريط الساحلي بأكمله إلى فضاء بحري محمي، لأن المشاكل البيئية التي يعاني منها الساحل الشرقي الجزائري من شأنها التأثير على هذه الفضاءات البحرية المحمية المجاورة.

¹ عصام الحناوي: المرجع السابق، ص 439-444.

خلاصة الفصل:

من خلال هذا الفصل تبين لنا أنّ الساحل الشرقي الجزائري يعاني من العديد من المشاكل البيئية (ضغط على الموارد الساحلية، الاستغلال المفرط للموارد المتاحة، تعدد مظاهر التلوث.....الخ) التي أثرت على نظمه البيئية، حيث يمكن اعتبارها ضغوطات نوعية و لهذا يجب أن نخصّ هذا المجال بإجراءات حماية تتماشى و خصائصه النوعية لضمان التفاعل الإيجابي بين الإنسان و الوسط الساحلي.

الخلاصة العامة

الخلاصة العامة

تشهد المناطق الساحلية تفاوتاً في ظاهرة التّسحّل، حيث تختلف سواحل العالم في مستويات هذه الظاهرة على اختلاف العوامل المحلية الطبيعية و البشرية لكل منطقة، التي تعتبر المحدد الأساسي لأهمية هذه الظاهرة، و تتحكم هذه الأخيرة في تعدّد مظاهرها، حيث تتميز العديد من السواحل بتنوع مواردها و نظمها البيئية التي تزيد من الضغوطات البشرية المسلطة عليها.

و تقتضي مقارنة البحث اعتبار أنّ تطور ظاهرة التّسحّل بالساحل الشرقي الجزائري و تعدّد مظاهرها مرده إلى الخصائص الطبيعية النوعية و النظم البيئية المميّز التي تتوفر عليها المنطقة الساحلية، حيث كان من الطبيعي استقبال هذه المنطقة لأهم الأنشطة البشرية و التجمعات الحضرية على المستوى الوطني، لكن الأنظمة البشرية فشلت في إدارة التفاعل الإيجابي بين العنصر البشري و الوسط الطبيعي حيث نجد النظم البيئية الساحلية تعاني من تدهور مريب، مقابل أساليب و طرق حماية تفتقد إلى الفعالية. و بين تحليل ظاهرة التّسحّل بالساحل الشرقي الجزائري أنّ هذه الظاهرة تتفاوت على مستوى سواحل منطقة الدّراسة في الأهمية فهي تتميز بعدم التجانس على امتداد السّاحل الشرقي الجزائري، حيث تشهد بعض السواحل شغل مفرط من طرف التجمعات الحضرية و المنشآت الساحلية، مما أدى إلى تدهور نظمها البيئية و اختفاء البعض منها، و كذا تراجع التنوع الحيوي لهذه النظم بشقيه النباتي و الحيواني.

في حين لا تزال أجزاء من الساحل الشرقي محافظة على استقرارها و هذا مرده إلى تعدّد مظاهر سطحها خاصة في حالة السواحل الجرفية أين يكون هناك اتصال مباشر للكتل الجبلية مع البحر و نفس الشيء بالنسبة للمناطق الشاطئية الضيقة و المغلقة فالخصائص الطبيعية لهذه المناطق حالت دون التمرکز البشري و بقيت هذه المناطق محافظة على نظمها البيئية العذراء مثل المناطق الغربية من جيجل (الكورنيش)، كما يفسر هذا الاستقرار كذلك بوجود مناطق هامشية تشهد توسع محدود للمراكز الحضرية و المنشآت الساحلية مثل سواحل ولاية الطّارف فتواجد مركز الولاية في الداخل حال دون توسع المراكز الحضرية الساحلية باستثناء تجمع القالة فبقيت أجزاء كبير من سواحل الطّارف شاغرة.

و لهذا أمكن من خلال هذه الدّراسة تقسيم الساحل الشرقي الجزائري إلى فئتين:

أ- مناطق ذات أولوية تشهد شغل مفرط من طرف المراكز الحضرية و المنشآت الساحلية (موانئ مصانع، كثافة سكانية مرتفعة....):

- المنطقة الأولى: تشمل مدينة القالة من الميناء القديم غرباً إلى شعبة القصب شرقاً.

- المنطقة الثانية: سيدي مبارك الشط، و تمتد من حدود ولاية عنابة غرباً إلى منطقة مصب واد مفرغ

شرقاً.

الخلاصة العامة

-المنطقة الثالثة: تشمل التجمع العناني و يمتد من مخرج البحيرة المالحة (واد خليجي) إلى رأس الحمراء شمال مدينة عتاب، و تضم كل من التجمع السكني: عتاب، البوني، سيدي سالم، بوخضرة، السراول غربي عيسي، بوزعرورة، سيدي عمار، الحجار، و تضم 98.31% من سكان المجال الساحلي لولاية عتاب، بكثافة سكانية تقدر ب 4633 ن/كلم².

-المنطقة الرابعة: تضم تجمع شطايب و تمتد من ميناء الصيد إلى شاطي الينبوع الروماني.

-المنطقة الخامسة: و تشمل المنطقة الممتدة بين واد مانشة غربا و كاف المعاودن شرقا، تعرف المنطقة وجود العديد من المراكز العمرانية (الأمير عبد القادر، تاسوست، القنار، سيدي عبد العزيز)، بالإضافة إلى ميناء جن جن و محطة توليد الطاقة الكهربائية، مناطق التوسع السياحي، جامعة تاسوست.

-المنطقة السادسة: و تتمثل في المنطقة الممتدة بين غرب مدينة العوانة و واد مانشة و تضم تجمع مركز مدينة جيجل، وهي منطقة حضرية تعرف العديد من المشاكل الإيكولوجية، حيث تصل الكثافة السكانية ببلدية جيجل إلى 2000 ن/كلم².

-المنطقة السابعة: تشمل التجمع الحضري السكيدي، الذي يتميز بتركز المركب البتروكيمياوي، و كذا مدينة سكيكدة.

-المنطقة الثامنة: تمتد من شاطئ تلزة إلى مدينة القل، و تضم تجمع القل و كذا ميناء الصيد.

ب-مناطق طبيعية لا تزال محافظة على استقرارها و تشمل كل من:

- المنطقة الأولى: منطقة طونقا و تمتد من شعبة القصب غربا إلى الحدود التونسية شرقا.

-المنطقة الثانية: منطقة بحيرة الملاح من رأس روزا إلى الميناء القديم شرقا.

-المنطقة الثالثة: منطقة الكتبان الرملية من مصب واد مفرغ غربا إلى رأس روزا شرقا.

-المنطقة الرابعة: تمتد من رأس الحراسة (cap de garde) إلى شاطئ الينبوع الروماني، تقدر نسبة التغطية الغابية فيها حوالي 77% و تتميز بكثافة سكانية ضعيفة 24 ن/كلم².

-المنطقة الخامسة: تمتد من شمال شرق تجمع شطايب إلى رأس عكاشة على الحدود مع ولاية سكيكدة، تقدر نسبة التغطية الغابية حوالي 79%، و كثافة سكانية ضعيفة 22 ن/كلم²، و كذا غياب التجمعات السكانية.

-المنطقة السادسة: و تمتد من كاف المعاودن غربا إلى شاطئ بني بلعيد ببلدية خيري واد عجول، حيث لا تزال المنطقة محافظة على تنوع مظاهرها الطبيعية كالكتبان الرملية، و السهول الساحلية مثل سهول واد زهور.

الخلاصة العامة

-المنطقة السابعة: و تشمل المنطقة الممتدة بين تجمعّ العوانة إلى غاية الحدود مع ولاية بجاية، و يقدر طول هذه الواجهة البحرية بحوالي 40 كلم، حيث تنتشر على مستوى المنطقة غابة القروش و كذا الحظيرة الوطنية لتازة و الكهوف العجيبة و الشواطئ الصخرية، الانحدارات الساحلية.

-المنطقة الثامنة: تشمل المنطقة الساحلية الواقعة بين القل و واد زهور.

-المنطقة التاسعة: المنطقة الرطبة قرياز-صنهاجة.

و في ظل هذين المفارقتين يمكننا الحديث عن حماية النظم البيئية الساحلية على مستوى الساحل الشرقي الجزائري، و ذلك بهدف كبح توسع المراكز العمرانية و التهيئات الساحلية على مستوى هذه المناطق الطبيعية من جهة و كذا تطبيق الاستدامة على مستوى السواحل الهشة و الحساسة لضمان التفاعل الإيجابي بين الأنشطة البشرية و المنشآت الساحلية من جهة و النظم البيئية الساحلية من جهة أخرى.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

-باللغة العربية:

-الموسوعات، المعاجم، الأطالس:

- 1- عصام الحناوي: الموسوعة العربية من أجل التنمية المستدامة، الطبعة الأولى، الدار العربية للعلوم الأكاديمية العربية للعلوم UNESCO EOLSS، 2006.
- 2- ديبتر هينريش و منفرد هرغت: أطلس الإيكولوجيا، الطبعة الأولى، المكتبة الشرقية، لبنان، 2011.
- 3- موفق فتيحة: معجم جغرافية البحر (فرنسي-عربي)، 2012 .
- 4- سمير بوريمة ومحمد الهادي لعروق: أطلس الجزائر والعالم، دار الهدى، عين مليلة.

-الكتب:

- 1- عارف صالح مخلف: الإدارة البيئية، الحماية الإدارية للبيئة، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر و التوزيع، 2009.
- 2- فاضل أحمد شهاب و غريد مجيد عيد: تلوث التربة، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، 2006.
- 3- عزوز كردون و آخرون: البيئة في الجزائر التأثير على الأوساط الطبيعية و استراتيجيات الحماية مخبر الدراسات حول المغرب العربي و البحر الأبيض المتوسط، جامعة منتور، قسنطينة، 2001.
- 4- كمال حسين شلتوت: مجلة أسبوط للدراسات البيئية: الأيكات الساحلية في المنطقة العربية، العدد الخامس و العشرون، يوليو 2003،.
- 5- المجلس الأعلى للبيئة و المحميات الطبيعية و هيئة البيئة أبو ظبي: مشروع دراسة الشعاب المرجانية في أبو ظبي و شرق قطر، 2007.
- 6- فرقة بحث برئاسة د - علاوة عنصر: الماء بين النذرة والوفرة مقارنة علمية عقائدية الجزائر نموذجا (دراسة وصفية، ميدانية، تحليلية) الجامعة الإسلامية، قسنطينة، ديسمبر 2007.
- 7- سامح الغرابية و يحيى الفرحان: المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق للنشر و التوزيع، الأردن 2002.

- 8- محمد خميس الزوكه: البيئة و محاور تدهورها و آثارها على صحة الإنسان، دار المعرفة الجامعية للنشر و التوزيع، الإسكندرية، 2007.
- 9- تقرير اللجنة العالمية المستقلة للبحار: البحر مستقبلاً، مطبعة المعارف الجديدة، 2000.
- 10- أحمد عبد الوهاب عبد الجواد: تلوث البحر الأبيض المتوسط، الطبعة الأولى، دار العربية للنشر والتوزيع، مصر، 2000.
- 11- يسري إبراهيم دعبس: تلوث البيئة و تحديات البقاء، دار المعارف، الإسكندرية، 1997
- 12- رشيدة نافع و قاسم جمادي: السّاحل و آفاق التنمية في المغرب العربي، منشورات كلية الآداب و العلوم الإنسانية بالمحمدية، جامعة الحسن الثاني، المطبعة الجديدة.
- 13- حسين على السعدي: أساسيات علم البيئة و التلوث، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، 2006، ص 28.
- 14- محمد صبري محسوب سليم: البيئة الطبيعية خصائصها و تفاعل الإنسان معها، دار الفكر العربي، القاهرة، 1996.

-المذكرات:

- 1- حساينية تقي الدين: تقييم المخاطر البيئية في الأوساط الحضرية "حالة تجمّع عنابة، أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه علوم في التهيئة العمرانية، كلية علوم الأرض، الجغرافيا و التهيئة العمرانية، جامعة منتوري قسنطينة، 2016/2015.
- 2- رابح سعدان: الحياة الاجتماعية في الفضاءات العمرانية الجديدة -المنطقة الحضرية للبوني بعنابة نموذجاً-، مذكرة لنيل شهادة الماجستير،شعبة التنمية و التغير الاجتماعي كلية الآداب و العلوم الإنسانية جامعة باجي مختار، عنابة، السنة الجامعية 2006/2005.
- 3- عيون عبد الكريم: المقومات المحلية و التنمية الإقليمية في ولاية الطارف، رسالة دكتوراه دولة في تهيئة المجال، كلية علوم الأرض و الجغرافيا و التهيئة العمرانية قسم التهيئة العمرانية، جامعة منتوري، 2003.
- 4- فؤاد غضبان: دور شبكة الخدمات في التنظيم المجالي بولايتي عنابة و الطارف، أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه علوم في التهيئة العمرانية، كلية علوم الأرض و الجغرافيا و التهيئة العمرانية قسم التهيئة العمرانية، جامعة منتوري قسنطينة، 2009.

5-ياسين مريخي: التوازن البيئي و التنمية السياحية المستدامة لولاية عنابة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التهيئة العمرانية فرع التهيئة الإقليمية، جامعة منتوري قسنطينة، كلية علوم الأرض، الجغرافيا و التهيئة العمرانية، جوان 2010.

6-خضار أميرة و جودي عائشة: البيئة الساحلية و ظاهرة التَّسَحُّل -سكيكدة نموذجاً-، مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ تعليم متوسط في التاريخ و الجغرافيا، المدرسة العليا للأساتذة قسنطينة، 2016/2015.

7-وفاء مجبونة: البيئة في مدينة ساحلية إشكالية الأخطار الكبرى في مدينة سكيكدة، مذكرة متممة لنيل شهادة الماجستير في الجغرافيا شعبة البحث و تعليمية الجغرافيا، المدرسة العليا للأساتذة، قسم التاريخ و الجغرافيا و الفلسفة، قسنطينة، 2009.

8-بولحديد عنتر: الساحل الشرقي الجبلي بين ممارسات التهيئة و واقع الحماية، مذكرة متممة لنيل شهادة الماجستير في الجغرافيا، شعبة البحث و تعليمية الجغرافيا، المدرسة العليا للأساتذة قسنطينة، قسم التاريخ و الجغرافيا و الفلسفة، السنة الجامعية 2010/2009.

9-موسى مغشيش: التوازن البيئي و التنمية السياحية المستدامة بولاية جيجل، مذكرة لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الإقليمية، كلية علوم الأرض و الجغرافيا و التهيئة العمرانية، جامعة منتوري، قسنطينة جوان 2007.

10-نجوي سماعلي: تطور الساحل الجزائري و انعكاسات التهيئة -حالة ساحل سكيكدة-، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في تهيئة الأوساط الفيزيائية، كلية علوم الأرض الجغرافيا و التهيئة العمرانية، قسم التهيئة العمرانية، 2006/2005.

- القوانين:

1-القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19/07/2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43.

2- القانون رقم 02-02 الصادر في 05 فيفري 2002 المتعلق بحماية الساحل و تثمينه.

3-القانون رقم 19-01 المؤرخ في 12/12/2001 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها: الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 77.

4-مفتشية البيئة لولاية الطارف: القرار رقم 597 المتعلق بتحديد الشريط الساحلي لولاية الطارف، جويلية 2003.

-التقارير:

- 1-وزارة تهيئة الإقليم و البيئة: تقرير حول حالة و مستقبل البيئة في الجزائر سنة 2005.
- 2-مديرية السياحة و الصناعة التقليدية لولاية سكيكدة: تقرير حول قطاع السياحة و الصناعة التقليدية بالولاية، 2014.
- 3-نوال عميروش: التلوث البحري، المشروع النموذجي Med PAN SUD، الحظيرة الوطنية تازة، جيجل، 2010.
- 4- يوسف مشقف: التنوع البيولوجي البحري، الحظيرة الوطنية تازة بجيجل، 2010.
- 5-تقرير اللجنة العالمية المستقلة للبحار: البحر مستقبنا، مطبعة المعارف الجديدة، 2000.
- 6-مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة و التنمية: الاتجاهات الرئيسية في النقل الدولي و آثارها على التنمية، جنيف، 2013.
- 7-مركز الدراسات و البحوث بغرفة الشرقية: النقل البحري في إطار منظمة التجارة العالمية

-المراجع باللغة الأجنبية:

Ouvrage :

- 1-Alain Miossec: les littoraux entre nature et aménagement.
- 2- A.Gamblin: les littoraux espaces de vie, sedes, paris, 1998, p 209.
- 3-Littorale méditerranéen: six enjeu de développement durable, édition SEDES ISBN2 éditions, Paris, 1998 .

Thèse et mémoire :

- 1-Amiour nadjma (collectif) : estimation physico-chimique du niveau des pollution des estuaire de la cote est de Jijel, mémoire d'ingénieur, faculté des science, département de biochimie et microbiologie, université de Jijel, 2005.
- 2-Bassem Neifar : littoralisation et aménagement de l'espace les modèle socio-spatiaux du golfe de Gabes (Tunisie), thèse pour obtenir le grade de docteur de l'université Aix Marseille , 2004.
- 3-Mohamed tenfour : Skikda (Algérie) : croissance, organisation et pratique urbaines, thèse de doctorat de 3eme cycle en urbanisme, institut d'aménagement régional d'Aix-en-Provence, 1987.
- 4-Salah Abdelaziz: enclavement montagnard et développement : le cas de Jijel, thèse de doctorat, Aix Marseille université, 2012.

5-Krid loubna: evaluation spatiotemporal de la qualité physic-chimique des eaux de lac El Kanar, mémoire d'ingénieur, faculté des science, université de Jijel, 2006.

6-Hosni Boukarzaza: décentralisation, développement local et aménagement du territoire en Algérie le cas de la wilaya de Skikda, thèse pour le doctorat de 3eme cycle, Université Paul Valéry à Montpellier, 1985.

7-boulkaibet Aissa :la question du risque industriel et le développement durable en Algérie cas de la wilaya de skikda (la zone pétrochimique et la cimenterie de Hajar Assoud), thèse de magister en aménagement du territoire, institut des sciences de la terre, Constantine, 2011.

8 -Rachid Mohdeb : l'espace habite et l'habita dans la ville de Jijel (Algérie) thèse de doctorat de 3eme cycle institut d'aménagement régional d'Aix-en-Provence, 1987

9-Nazim Fouad Foury : l'effectivité des instrument de protection et d'aménagement du littoral méditerranéen (cas de l'Algérie),thèse pour le doctorat en droit public, faculté de droit et de science politique, université Aix-Marseille, 2017.

10-N.Kouadria : urbanisation et espaces de communication dans la wilaya de Annaba, thèse de magister en géographie, institut des sciences de la terre, Constantine, 1995.

Rapports :

1-MATE: le littoral stratégie et action, 2004.

2- Commissariat national du littoral: le littoral par les chiffres.

3-Ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement : programme d'aménagement côtier de Annaba.

4- ministre de l'aménagement du territoire, du tourisme et de l'artisanat : Etude d'identification des zones littorales ou côtières sensibles ou exposées à des risques environnementaux particuliers de la Wilaya de Skikda.

5- ONS : compendium national sur les statistiques de l'environnement Algérie, 2006.

6-Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de la Ville : stratégie nationale de gestion intégré des zones côtière en Algérie , 2013

7-Ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement : stratégie nationale de GIZC pour l'Algérie, mars 2015.

-مواقع الأنترنت:

1. <http://www.djendjen-port.com/arabe.php> 22 :14.24/12/2017
2. www.goodplanet.org/ocean/comprendre-les-enjeux/vivre-sur-le-littorale.
3. <https://www.google.dz/search> 29-11-2017/21:33.
4. www.goodplanet.org/ocean/comprendre-les-enjeux/vivre-sur-le-littorale/
5. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/littoralisation/186493/30-11-2017/11:56> .
6. <http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/littoralisation/30-11-2017/12:00>.
7. <https://www.google.com/seach>
8. www.google.com/search
9. <https://ar.m.wikipedia.org>.
10. <http://www.djendjen-port.com/arabe.php>
11. www.SKIKDA-por.com 15/03/2018. 11 :00

قائمة الجداول، الخرائط
الأشكال، الصور

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
43	نسبة سكان السواحل المعرضين لخطر الغمر البحري في العالم	01
66	أهم الأودية الشاطئية بالجزائر	02
68	تطور استخدامات الأراضي الساحلية بين سنتي 1984-2008	03
69	التنوع الحيوي للحظائر الوطنية الساحلية	04
73	تطور الكثافة السكانية والنمو السكاني بين 1977-2008	05
74	تطور عدد السكان على مستوى أقاليم الجزائر	06
80	توزيع الهياكل السياحية بالولايات الساحلية	07
91	توزيع المساحة على ولايات الساحل الشرقي الجزائري	08
93	المتوسطات الشهرية للتساقط 1998-2000	09
95	الحرارة الشهرية (م) بمنطقة عنابة 1972-2004	10
96	معدل التوزيع الشهري للرطوبة (%) بولاية جيجل بين 1997-2006	11
96	توزيع أنواع الرياح بين 1990-2000	12
97	عدد أيام الندى الضباب وغياب الشمس بإحدى محطات منطقة الدراسة 1975-1990	13
108	إحصاء الطيور الشتوية المسجلة على مستوى بحيرة فتزارة 1985-2003	14
113	أهم المجاري المائية بالساحل الشرقي الجزائري	15
113	أهم الحواجز المائية المنتشرة بالساحل الشرقي الجزائري	16
119	تطور إنتاج الفلين بالساحل الشرقي الجزائري 2006-2017	17
121	التنوع الحيوي البحري لساحل عنابة والطارف	18
122	فضاءات البوسيدونيا بالساحل الشرقي الجزائري	19
125	النباتات السائدة في الحظيرة	20
125	تصنيف حيوانات الحظيرة	21
133	تطور الحركة التجارية على مستوى ميناء سكيكدة 2006/2016	22
140	تطور استغلال المرجان بميناء القالة بين 1987-2000	23
142	الطاقة الإستيعابية لميناء سطورة	24
148	توزيع شبكة الطرق بالساحل الشرقي الجزائري	25
153	مطار عنابة: النقل الجوي للبضائع والمسافرين	26

156	توزيع عدد السكان بالساحل الشرقي الجزائري إلى 2016/12/31	27
158	معدل النمو السكاني السنوي بين 2008/1998 بالساحل الشرقي الجزائري	28
159	توزيع الكثافة السكانية بالساحل الشرقي الجزائري سنة 2016	29
161	توزيع حظيرة السكن بالساحل الشرقي الجزائري	30
163	البنائيات الفوضوية بالساحل الجبلي	31
168	التجمعات السكانية الساحلية بالساحل الشرقي الجزائري	32
169	المسافة الفاصلة بين التجمعات السكانية بالساحل الشرقي الجزائري	33
170	طول التجمعات السكانية الساحلية	34
171	تطور مساحة الأنسجة الحضرية الواقعة بالشريط الساحلي لولايتي عنابة و الطارف بين 1971 و 2002	35
176	توزيع استخدامات الأراضي بالساحل الشرقي الجزائري	36
177	توزيع الأراضي الزراعية بالساحل الشرقي الجزائري	37
178	نصيب الفرد من المساحة الصالحة للزراعة بالساحل الشرقي الجزائري	38
180	توزيع الثروة الحيوانية بالساحل الشرقي الجزائري	39
184	أهم الوحدات الصناعية بالساحل الشرقي الجزائري	40
187	تطور العاملين في القطاعات الاقتصادية بولاية عنابة 1987/1966	41
188	طول الشاطئ لكل فرد (متر)	42
190	توزيع الفنادق بالساحل الشرقي الجزائري	43
192	أهم مناطق التوسع السياحي بالساحل الشرقي الجزائري	44
194	نسبة شغل مناطق التوسع السياحي على المستوى الوطني	45
203	عمليات الكسح الرملي في الميناء الجديد	46
205	تطور بعض شواطئ ساحل سكيكدة ما بين سنتي 1972-1988	47
206	العمق والسرعة المتوسطة للتوحد في ميناء عنابة سنة 2000	48
210	معدلات النمو السكاني لمدينة سكيكدة	49
210	تطور مدينة سكيكدة	50
211	تصنيف المؤسسات الصناعية للقطب البتروكيمياوي حسب طبيعة الخطر	51
212	نتائج التحليل الفيزيوكيمياوي للمياه المستعملة الصناعية	52
216	مختلف مؤشرات التلوث بمياه الصرف المستعملة بوحدة الإيدوغ	53
217	طبيعة وتركيب الغازات المنبعثة من مركب الحجار	54

222	تصنيف النفايات الحضرية الصلبة	55
223	حجم النفايات التي يتم طرحها بالساحل الشرقي الجزائري	56
224	مدة حياة النفايات في البحر	57
225	معدل طرح المياه المستعملة بأهم بلديات الساحل الشرقي الجزائري	58
226	المعايير الجزائرية للنفايات السائلة الصناعية	59
227	كمية المياه المستعملة والمطروحة من الوحدات الصناعية الساحلية	60
231	أهم حوادث انحراف السفن وناقلات البترول بالساحل الشرقي الجزائري	61
235	الأضرار الناجمة عن خطر فيضانات الأودية بولاية عنابة	62
238	تطور المساحة الغابية بالساحل الشرقي الجزائري بين 2017/2008	63
242	تطور تقلص المساحات الطبيعية بالتجمع العنابي (1971-2002)	64
246	تقديرات كميات الرمل المستخرجة بكل موقع	65
249	المؤسسات المستفيدة من المرامل بولاية جيجل	66
250	أهم المرامل المنتشرة بساحل سكيكدة	67
251	الطرق المخترقة للكثبان الرملية الساحلية بالساحل الشرقي الجزائري	68
253	محطات أخذ العينات لدراسة التلوث عند مصبات الأودية	69

فهرس الخرائط

الصفحة	عنوان الخريطة	الرقم
65	تحديد الولايات الساحلية في الجزائر	01
67	الأحواض التجميعية لشمال الجزائر	02
68	توزيع الكتل الغابية في شمال الجزائر	03
75	تطور عدد السكان و الكثافة السكانية خلال الإحصاءات الأخيرة	04
77	توزيع شبكة الطرق في الجزائر	05
94	تحديد موقع مجال الدراسة	06
99	الوحدات الجيولوجية المغربية الكبرى	07
104	خريطة الانحدار للساحل الشرقي	08
114	الشبكة الهيدروغرافية بالساحل الشرقي الجزائري	09
114	توزيع السدود والحواجز المائية بالساحل الشرقي الجزائري	10
118	توزيع غابة الفلين بحوض البحر الأبيض المتوسط	11
127	مركب قرياز صنهاجة	12
139	الميناء الجديد القالة	13
147	توزيع الموانئ بالساحل الشرقي الجزائري	14
150	شبكة الطرق بالساحل الجزائري	15
152	خط السكة الحديدية عنابة-جبل العنق	16
157	توزيع السكان بالساحل الشرقي الجزائري	17
160	الكثافة السكانية بالساحل الشرقي الجزائري	18
162	توزيع السكن بالساحل الشرقي الجزائري	19
172	تطور التجمع الحضري العنابي	20
182	التوزيع الإقليمي للصناعة في الجزائر	21
186	توزيع الأنشطة الصناعية بالساحل الشرقي الجزائري	22
195	مناطق التوسع السياحي بالساحل الشرقي الجزائري	23
201	تطور خط الساحل الجيولي بين 1966-1996	24
201	تغير حركة الرواسب على مستوى ميناء جن جن	25
230	أواسط استقبال النفايات السائلة الحضرية والصناعية	26
237	النشاط الزلزالي لشمال الجزائر	27

فهرس الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	ارتداد الأمواج عند الخط الساحلي	34
02	دوران الأمواج حول حاجز صناعي	35
03	كيفية انتقال المواد عبر التيارات الفتاتية	38
04	كيفية انتقال المواد عبر تيارات الاقتلاع	38
05	تطور التجارة العالمية المنقولة بحرا	56
06	توزيع السكان و المساحة بين أقاليم الجزائر	72
07	توزيع السكان بالولايات الساحلية لسنة 2013	75
08	تطور إنتاج الصيد البحري حسب الأنواع بين سنتي 2000-2009	85
09	توزيع المساحة على ولايات الساحل الشرقي الجزائري	92
10	منحنى قوسن لمحطة عنابة 1998-2000 $p=2T$	95
11	تأثير سرعة الرياح على تركيز الملوثات	96
12	توزيع المساحة الغابية على ولايات الساحل الشرقي الجزائري	117
13	تطور إنتاج الفلين بالساحل الشرقي الجزائري	118
14	تطور حركة نقل البضائع على مستوى موانئ الساحل الشرقي الجزائري	135
15	تطور استغلال المرجان بميناء القالة بين 1987-2000	141
16	توزيع طول شبكة الطرق بالساحل الشرقي الجزائري	149
17	توزيع السكان على ولايات الساحل الشرقي الجزائري	156
18	توزيع عدد السكان بالساحل الشرقي الجزائري	161
19	تطور نسبة التحضر بولاية جيجل	165
20	مخطط النتائج المترتبة عن النمو السكاني بالساحل الشرقي الجزائري	173
21	الثروة الحيوانية بالساحل الشرقي الجزائري	180
22	تطور إنتاج الصيد البحري(طن) بالساحل الشرقي الجزائري 2006-2016	181
23	توطين تقنيات الحماية بالميناء الجديد وتأثيرها على حركة الرواسب	205
24	مورفولوجية خليج عنابة	206
25	مخطط لأهم الوحدات الصناعية بالمركب البتروكيمياوي سكيكدة	209
26	مخطط تصنيف مياه الصرف الناتجة عن الناتجة عن وحدة الحليب اليدوغ	216

فهرس الصور

الصفحة	عنوان الصورة	الرقم
48	تحطم ناقلة البترول أماكو قاديذ بسواحل بريطانيا	01
70	المعالم الأثرية بتييازة	02
107	المنطقة الرطبة فتزارة	03
110	المناطق الرطبة بالساحل الشرقي الجزائري	04
120	عملية استغلال أشجار البلوط الفليني	05
123	خليج ملتقى الواد مع البحر بولاية جيجل	06
134	ميناء جن جن	07
164	انتشار السكن العشوائي بالساحل السكيكدي	08
166	الأحياء القصديرية بالتجمع الحضري البوني	09
179	زراعة البيوت البلاستكية بالساحل الجيجلي	10
190	المساحات الطبيعية السياحية بالساحل الشرقي الجزائري	11
207	منطقة تراجع خط ساحل خليج عنابة	12
219	محطة توليد الطاقة الكهربائية بأشواط	13
224	تلوث شواطئ عنابة بالنفايات	14
228	مناطق صرف المياه المستعملة الصناعية والمنزلية بشاطئ بخليج سكيكدة	15
228	صرف المياه المستعملة بالمنطقة الصناعية عنابة	16
231	انحراف السفينة valbruna spirit في شاطئ بن مهيدي	17
237	تأثير الحشرات الطفيلية على أشجار الفلين	18
239	موت غابات الفلين بسبب الجفاف بالقالة	19
240	الرعي في غابات ولاية الطارف	20
249	نهب الرمال بالساحل الشرقي الجزائري	21
251	اختراق الطريق الوطني رقم 43 لشريط الكتبان الرملية بولاية جيجل	22

فهرس الموضوعات

فهرس الموضوعات

الصفحة	الموضوع
04	مقدمة عامة
15	الفصل الأول: البيئة الساحلية و ظاهرة التسحل في الإطار النظري
16	مقدمة الفصل
17	المبحث الأول: مفاهيم عامة حول البيئة الساحلية
18	1-تعريف البيئة
21	1-1-النظام البيئي
22	1-1-1-المكونات غير الحية
22	1-1-2-المكونات الحية
23	2-1-التوازن البيئي
24	3-1-خدمات الأنظمة البيئية
24	2-تعريف الساحل
26	1-2-الأنظمة البيئية الساحلية
26	1-1-2-بيئة الشواطئ أو الأرضيات الصخرية
26	2-1-2-غابات المنغروف
27	3-1-2-بيئة المناطق الرطبة
28	4-1-2-المستنقعات الملحية
29	5-1-2-بيئة مصبات الأنهار
29	6-1-2-بيئة الحزام الترسيبي الطميي
29	7-1-2-بيئة الشواطئ الحصوية
30	8-1-2-بيئة الكثبان الرملية الساحلية
30	9-1-2-بيئة المياه البحرية الساحلية
31	10-1-2-بيئة الشعاب المرجانية
32	2-2-قيمة الأنظمة البيئية الساحلية و البحرية
33	3-2-العوامل الطبيعية الفاعلة في البيئة الساحلية
33	2-3-1-الأمواج
35	2-3-2-المد و الجزر
36	2-3-3-التيارات البحرية

39	2-4- البيئة الساحلية وسط للتنوع الحيوي
40	المبحث الثاني: تعدد الأخطار الإيكولوجية و البشرية المهددة بالبيئة الساحلية
41	1-تعدد الأخطار الطبيعية و الإيكولوجية المهددة للبيئة الساحلية
42	1-1-الغمر البحري
43	1-2-تسونامي
44	1-3-ارتفاع مستوى سطح البحر العالمي
44	2-التلوث
45	2-1-التلوث الصلب
46	2-2-التلوث المائي
47	2-3-التلوث البترولي
48	2-4-تلوث الهواء
50	المبحث الثالث: مفهوم ظاهرة التسحل و النزعة الساحلية للعالم
51	1-تعريف ظاهرة التسحل
51	1-1-مقاربة تاريخية لظاهرة التسحل
52	1-2-مفهوم ظاهرة التسحل
54	2-النزعة الساحلية للعالم
55	2-1-تطور النقل البحري
57	2-2-تدهور للبيئة الساحلية على المستوى العالمي
59	3-التسحل في البحر الأبيض المتوسط
59	3-1-البحر الأبيض المتوسط وسط للتنوع الحيوي
59	3-2-تركز ساحلي لسكان حوض البحر المتوسط
61	3-3-تعدد الأنشطة الاقتصادية و تركزها الساحلي
62	3-4-تدهور مريب لبيئة حوض المتوسط
63	4-شغل مفرد للساحل الجزائري
63	4-1-تحديد الساحل الجزائري
65	4-2-موارد مائية ساحلية معتبرة
67	4-3-تركز ساحلي للغابات للجزائر
69	4-4-التنوع الحيوي للساحل الجزائري
70	4-5-تنوع في التراث الثقافي و التاريخي للساحل الجزائري

70	4-6-تاريخ ظاهرة التسحل في الجزائر
72	4-7-تحديات الساحل الجزائري
72	4-7-1-التحدي السكاني
76	4-7-2-تسحل لشبكة الطرق و المواصلات
78	4-7-3-تحدي الأنشطة الاقتصادية
81	5-تأثير التسحل على البيئة الساحلية بالجزائر
81	5-1-تدهور التنوع البيولوجي البحري و الساحلي
81	5-2-تدهور الساحل الرملي
82	5-3-تدهور لنوعية المياه الشاطئية
83	5-4-تدهور للأراضي الزراعية
84	5-5-ضغط على الموارد الصيدية
86	خلاصة الفصل
87	الفصل الثاني: مظاهر التسحل بالساحل الشرقي الجزائري
88	مقدمة الفصل
89	المبحث الأول: الدراسة الطبيعية للساحل الشرقي الجزائري
90	تمهيد
91	المطلب الأول: تحليل النظام الطبيعي
91	1-تحديد منطقة الدراسة
91	1-1-تحديد الساحل الشرقي الجزائري
92	1-2-الموقع الجغرافي
92	2-الدراسة المناخية
93	2-1-التساقط
95	2-2-الحرارة
95	2-3-الرطوبة
96	2-4-الرياح
97	2-5-الندى الضباب وغياب الشمس
97	3-الإطار البنائي العام
99	4-تحليل النظام الصخري
99	4-1-الوحدات التضاريسية الكبرى

99	4-1-1-الكتل الجبلية
100	4-1-2-السهول
101	4-1-3-الساحل
102	4-2-الانحدارات
105	المطلب الثاني: النظم البيئية بالساحل الشرقي الجزائري
105	1-النظم البيئية الساحلية
105	1-1-النظام البيئي الخاص بالبحيرات
111	1-2-النظم البيئية للمجري المائية
116	1-3-النظم البيئية الغابية
120	1-4-النظم البيئية للمياه الساحلية
122	1-5-خلجان ملتقى الأودية مع البحر
123	1-6-الجزر و الجزيرات
124	1-7-الجرف القاري (الشواطئ الصخرية)
124	1-8-النظام البيئي للكثبان الرملية
124	2-الحظائر الوطنية بالساحل الشرقي الجزائري
124	2-1-الحظيرة الوطنية القالة
126	2-2-الحظيرة الوطنية لتازة
126	2-3-المنطقة الرطبة قرياز
128	المبحث الثاني: الهياكل القاعدية و المنشآت الساحلية
129	1-الموانئ الساحلية
129	1-1-الموانئ التجارية
129	1-1-1- ميناء عنابة
131	1-1-2-الميناء التجاري سكيكدة
133	1-1-3-ميناء جن جن
136	1-2-موانئ الصيد البحري
136	1-2-1-ميناء الصيد عنابة
136	1-2-2-ميناء الصيد شطابيبي
136	1-2-3-ميناء لصيد بالقالة
141	1-2-4-ميناء سطورة

142	1-2-5- ميناء الصيد القل
144	1-2-6- ميناء الصيد المرسي
145	1-2-7- ميناء جيجل (بوديس)
145	1-2-8- ميناء زيامة منصورية
146	1-2-9- ميناء العوانة
146	2- تسحل شبكة الطرق
146	2-1- شبكة الطرق الوطنية الولائية البلدية
151	2-2- خطوط السكة الحديدية
151	2-2-1 خط السكة الحديدية قسنطينة جيجل
152	2-2-2 خط السكة الحديدية عنابة - جبل العنق
153	3- المطارات
153	3-1 مطار رابح بيطاط
153	3-2 مطار فرحات عباس
154	المبحث الثالث: التركيز الساحلي للسكان بالساحل الشرقي الجزائري
155	1- تركيز ساحلي للسكان
158	1-1- النمو السكاني
158	1-2- كثافة سكانية مرتفعة
159	2- السكن الساحلي
164	3- نسبة تحضر مرتفعة
166	4- توزيع ساحلي لأهم المراكز العمرانية
174	المبحث الرابع: تركيز ساحلي للأنشطة الاقتصادية بالساحل الشرقي
175	1- الزراعة ساحلية
176	1-1- تسحل المساحة الصالحة للزراعة
177	1-2- نصيب الفرد من المساحة الصالحة للزراعة
178	1-3- زراعة البيوت البلاستيكية
179	1-4- الثروة الحيوانية
180	1-5- تطور لكمية الصيد البحري
181	2- صناعية ساحلية
187	3- تسحل الحركة السياحية

188	3-1-العوامل المشجعة لنشاط السياحة بالساحل الشرقي الجزائري
190	3-2-تسحل للهياكل الساحلية
191	3-3-مناطق التوسع السياحي بالساحل الشرقي الجزائري
196	خلاصة الفصل
197	الفصل الثالث: ظاهرة التسحل و التأثيرات البيئية بالساحل الشرقي الجزائري
198	مقدمة الفصل
199	المبحث الأول: تأثير المنشآت البشرية على النظم البيئية الساحلية
200	المطلب الأول: تأثير المنشآت الساحلية على النظم البيئية
200	1-تأثير الموانئ على البيئة الساحلية
200	1-1-ميناء جن جن
202	1-2-الميناء الجديد ودوره في تغيير ديناميكية الساحل السكيكدي
205	1-3-توحد ميناء عنابة
208	المطلب الثاني: تأثير المنشآت الصناعية الساحلية على البيئة الساحلية
208	1-المنطقة الصناعية سكيكدة
209	1-1-تأثير المنطقة الصناعية على البيئة الساحلية لولاية سكيكدة
213	1-2-تأثير المياه المستعملة للمركب البتروكيماوي على مياه واد صفصاف
214	2-الوحدات الصناعية بالساحل العنابي
214	2-1-التلوث الناتج عن مجمع أسمدال
215	2-2-تقييم تلوث الناتج عن مؤسسة إنتاج الحليب الأيدوغ
217	2-3-تقدير التلوث الناتج عن مركب الحجار
218	3-الوحدات الصناعية بالساحل الجيجلي
221	المبحث الثاني: مظاهر التلوث بالساحل الشرقي الجزائري
222	1-التلوث الصلب
223	1-1-النفائيات الصلبة بالساحل الشرقي الجزائري
224	1-2-تأثير النفائيات على البيئة البحرية
224	2-التلوث المائي
225	2-1-المياه المستعملة المنزلية
226	2-2-المياه المستعملة الصناعية
229	2-3-انعكاسات المياه المستعملة على الصحة العمومية

230	3- التلوث البترولي بميناء سكيكدة
231	4- التلوث الزراعي
234	المبحث الثالث: تدهور النظم البيئية الساحلية بالساحل الشرقي الجزائري
235	1- تعدد الأخطار الطبيعية
235	1-1- خطر الفيضانات
236	1-2- الزلزال
237	2- تدهور الغطاء النباتي
237	1-2- خطر الطفيليات
238	2-2- خطر الحرائق
239	2-3- موت الأشجار
239	2-4- الرعي الجائر
240	2-5- شيخوخة الأشجار
240	3- تدهور الأراضي الزراعية
242	4- تدهور شريط الكثبان الرملية
247	1-4- خطر المرامل على الكثبان الرملية الساحلية
250	2-4- تهديد بإخلال التوازن بسبب فتح الطريق
251	3-4- التوسع العمراني غير المنظم
252	4-4- أثر استصلاح الأراضي الزراعية على الشريط الكثباني
252	5- تدهور المناطق الرطبة الساحلية
256	المبحث الرابع: معالجة المشاكل البيئية بالساحل الشرقي الجزائري
257	تمهيد
257	1- تفعيل الضريبة البيئية
259	2- تطبيق الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية
260	3- الاهتمام بتنمية مستدامة للبيئة الساحلية
260	1-3- استدامة التنمية الزراعية
260	2-3- تطبيق الصناعة الإيكولوجية
261	3-3- الاهتمام بالسياحة المستدامة
261	4- تبني البعد البيئي في مجال تخطيط و تهيئة المناطق الساحلية
261	5- تفعيل التربية البيئية لحماية البيئة الساحلية

262	6-تحويل الساحل الشرقي إلى فضاء بحري محمي
263	خلاصة الفصل
264	الخلاصة العامة
268	قائمة المراجع
275	فهرس الجداول، الخرائط، الأشكال والصور
361	فهرس الموضوعات
291	الملاحق

الملاحق

الملحق رقم 01: توزيع المساحة الغابية بالساحل الشرقي الجزائري.

المنطقة	إجمالي المساحة الغابية	المساحة الغابية الساحلية	نسبة الساحل من إجمالي %الولاية
الطارف	179 031	74 129.99	41
عناية	75 424	40029	53.07
سكيكدة	198 420	87 778.47	44.23
جيجل	137 457	97 638	71.03
إجمالي الساحل الشرقي الجزائري	590 332	299 575.73	50

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على معطيات محافظة الغابات لولاية عنابة 2017، سكيكدة 2018، جيجل 2018، مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية الطارف 2018.

الملحق رقم 02: توزيع غابات أشجار الفلين بحوض البحر الأبيض المتوسط.

الدولة	المساحة	%النسبة
البرتغال	736 000	32.5
اسبانيا	501 000	22.1
المغرب	277 000	12.2
الجزائر	410 000	18.1
إيطاليا	151 000	6.7
فرنسا	100 000	4.4
تونس	90 000	4
المجموع	2 265 000	100

المصدر: من إنجاز الباحث اعتمادا على معطيات محافظة الغابات لولاية الطارف.

الملحق رقم 03: المناطق الرطبة المصنفة ضمن اتفاقية رمسار بالساحل الشرقي الجزائري

نوع المنطقة الرطبة	اسم المنطقة	البلدية	وضعية المنطقة
مصبات الأودية	واد كسير	العوانة	موقع رمسار
الأودية	الواد الكبير	العنصر	في طور التصنيف
بحيرة المياه العذبة	بحيرة بني بلعيد	خيرري واد عجول	موقع رمسار
غابات المستنقعات	مستنقعات بني بلعيد	خيرري واد عجول	موقع رمسار
الكثبان الساحلية	سيدي عبد العزيز	سيدي عبد العزيز	في طور التصنيف
بحيرة المياه العذبة	قرياز صنهاجة	بن عزوز	موقع رمسار
بحيرة المياه العذبة	بحيرة الطونقا	القالا	موقع رمسار
بحيرة المياه العذبة	بحيرة الأوبرا	القالا	موقع رمسار
بحيرة المياه العذبة	بحيرة فتزارة	برحال	موقع رمسار

المصدر: إدارة الحظيرة الوطنية تازة + خضار أميرة و جودي عائشة: المرجع السابق+مديرية السياحة الطارف.

الملحق رقم 04: شغل المجال بالسكن الجماعي بولاية عنابة سنة 1991.

البلدية	التجمع السكاني	المساحة (هكتار)	عدد السكنات
عنابة	-السهول الغربية 1	117	3700
	-السهول الغربية 2	194	5200
البوني	-البوني 1	130	4500
	-البوني 2	137	6950
	-بوخضرة	53	1500
سيدي عمار	-سيدي عمار	350	9425
برحال	-برحال	30	1068
المجموع	-	1051	32.000

المصدر: ترجمة الباحث: N.Kouadria :op.cit, p 63.

الملحق رقم 05: تطور حركة البضائع على مستوى ميناء جن جن بين 2007/2016 (طن).

السنة	حجم البضائع المنزلة	حجم البضائع المشحونة	الإجمالي
2007	1 231 595	131 344	1369392
2008	1 973 246	146 334	2 119 580
2009	2 15 456	9 816	2 166 272
2010	2 740 204	2 760	2 737 444
2011	2 982 729	82 900	3 065 629
2012	3 819 572	2 700	3 822 272
2013	3 835 511	29 998	3 865 509
2014	4 711 216	23 365	4 734 581
2015	4 725 732	10 575	4 736 307
2016	3 880 475	12 666	3 893 141

المصدر: الموقع الإلكتروني للمؤسسة جن جن 07:12 15/03/2018 <http://www.djendjen-port.com>

الملحق رقم 06: التنوع الحيوي للفضاء البحري المحمي رأس فراو - رأس القالة

Groupes systématiques	Richesse spécifique
Algues	75 espèces
Phanérogames marines	2 espèces
Mollusques	245 espèces
Crustacés	68 espèces
Echinodermes	7 espèces
Poissons	202 espèces
Mammifères marins	8 espèces
Total	607 espèces

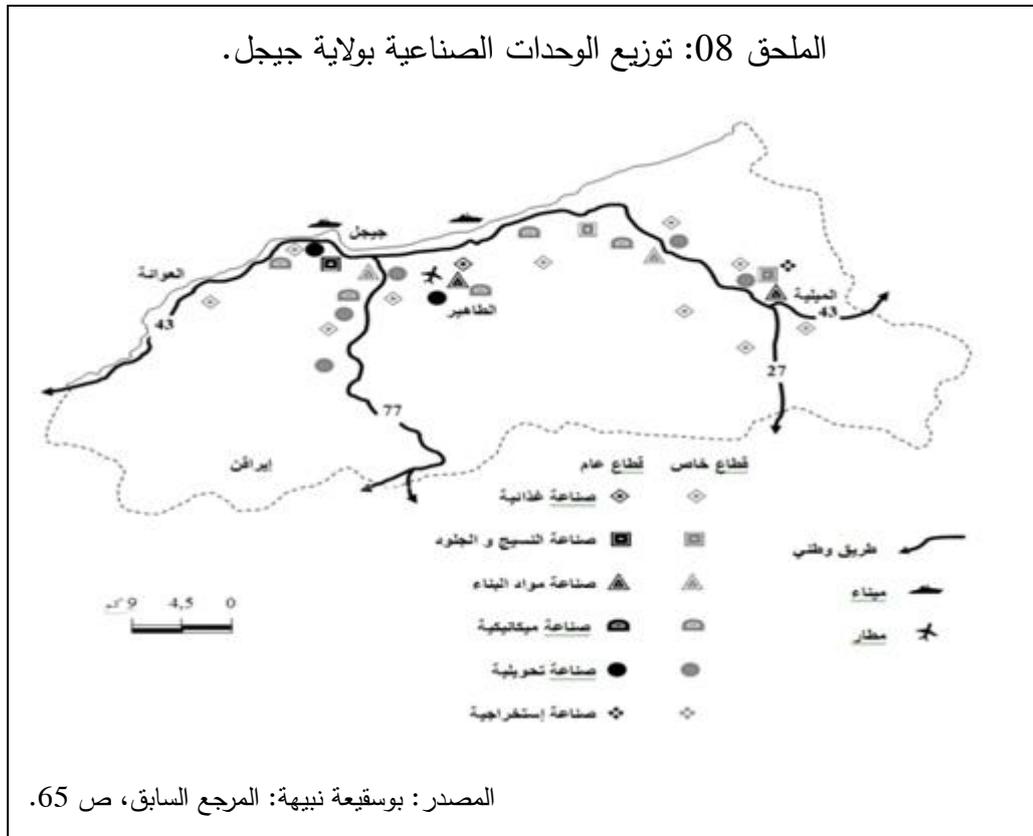
المصدر: cadastre littoral wilaya skikda, p 64

الملحق رقم 07: التنوع الحيوي للفضاء البحري المحمي المرسي - نقطة عكاشة

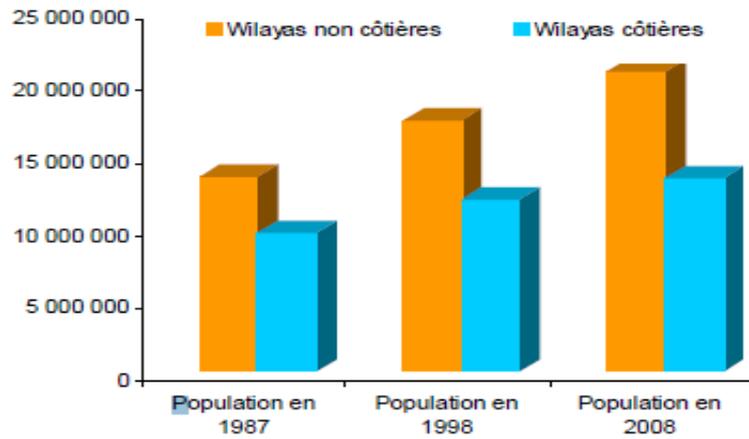
Groupes systématiques	Richesse spécifique
Algues	112 espèces
Phanérogames marines	2 espèces
Mollusques	384 espèces
Crustacés	72 espèces
Echinodermes	9 espèces
Poissons	225 espèces
Mammifères marins	5 espèces
Total	809 espèces

المصدر: cadastre littoral wilaya skikda, p 65

الملحق 08: توزيع الوحدات الصناعية بولاية جيجل.

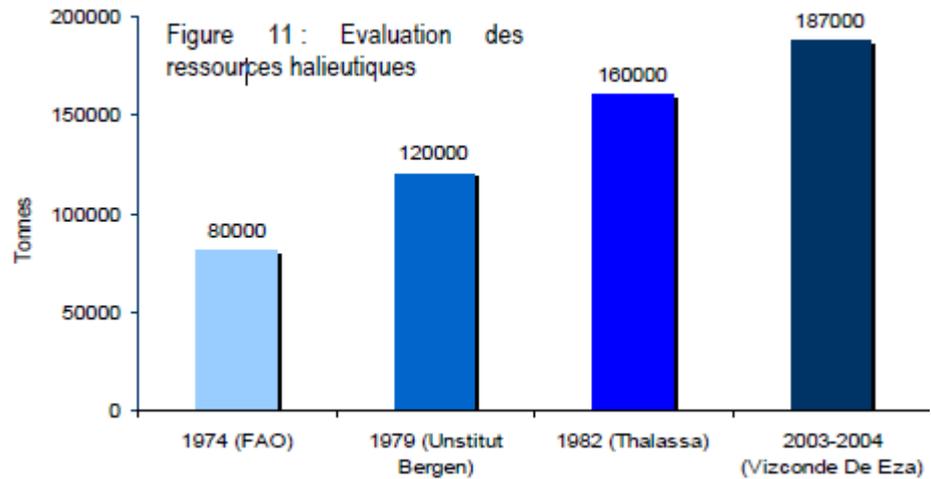


الملحق 10: تطور سكان المنطقة الساحلية بالجزائر بين سنتي 1987-2008.



ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville : p 16.

الملحق رقم 11: تطور كمية موارد الصيد البحري في الجزائر بين 1974-2004.



Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de la Ville : op.cit, p28.

الملحق رقم 12: تطور إنتاج الصيد البحري بالساحل الشرقي الجزائري (2006-2016)

السنوات	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
مينائي عنابة و شطابيبي	9048 .94	8675. 93	8810. 5	8720. 45	867 2.15	8361. 6	598 9.9	5004. 3	6760. 5	6654. 4	677 2.8
ميناء القالبة	2670	2884	5028	3256	275 7	5226	544 4	5531	5955	3802. 2	390 1
ميناء سطورة	2363 .2	1988. 9	3145. 9	3100. 8	309 0.8	3151. 8	246 5.5	1844. 5	1602. 8	1989. 9	150 0.59
ميناء الفل	1713. 4	1768. 1	1717. 03	2071.5	1506 .05	1637.5 1	1513 .7	827.6	692.7	1079. 4	953
ميناء المريسي	1023. 1	667.7	770.8	722.6	748. 3	1157.1	738. 1	620.1	710.3	1035. 8	764. 2
مينائي جيجل و زيامة	7992. 520	8206. 540	7648. 860	8251.8	6521 .9	7142.4 70	6260 .247	4879.3 90	5023.9 40	4209. 110	3010
المجموع	24 81 1.16	24 19 1.17	27 12 1.09	26 123 .15	22 8 46.2	26 676 .48	22 4 11.4 47	18 706 .89	20 745 .24	18 77 0.81	16 9 01.5 9

المصدر: من انجاز البحث اعتمادا على: مديرية الصيد البحري لولاية الطارف، عنابة، سكيكدة، جيجل، 2017.

الملخص

إنّ ظاهرة التّسحلّ هي محصّلة لالتقاء مجموع من العوامل الطبيعية المفضلة مع الإرادة البشرية الهادفة، و هي بالساحل الشرقي الجزائري (الذي يضمّ ساحل كل من الطارف عنابة، سكيكدة، جيجل) نتاج تضافر مجموعة العوامل في مقدمتها ملائمة المناخ، الإشراف على الواجهة البحرية، توفر موارد المياه، تنوع النظم البيئية..... عن الفئة الأولى، و التراكمات التاريخية و الإدارة السياسية خاصة في مرحلة النهوض الاقتصادي بداية من السبعينات، و ما تمليه العولمة من انفتاح عن العالم الخارجي حيث يعتبر البحر الرابط الأساسي في ذلك عن الفئة الثانية.

و قد أظهرت عملية تشخيص واقع ظاهرة التسحل على مستوى الساحل الشرقي الجزائري و التي أعقبت مرحلة إحصاء مظاهر التسحل بمنطقة الدّراسة (تركز المراكز الحضرية الموانئ، المصانع، المنشآت السياحية.....) أنّ لهذه الأخيرة العديد من الأخطار على النّظم الإيكولوجية المكوّنة للسّاحل الشرقي الجزائري حيث تجلّت في التلوث بمختلفة أشكاله و كذا في زيادة الضغط على الموارد السّاحلية، ممّا أدّى إلى بروز مشاكل بيئية متعدّدة بالساحل الشرقي الجزائري.

إنّ ضمان التفاعل الإيجابي بين العنصر البشري و الأنظمة الإيكولوجية السّاحلية يتطلب التطبيق الفعلي لأساليب الحماية على مستوى الساحل الشرقي الجزائري و ذلك عن طريق الاستغلال المستدام للموارد السّاحلية، و تطبيق إجراءات وقاية تتماشى و خصوصية البيئة السّاحلية و ذلك لكبح النشاطات البشرية الضارة و المولدة للمخاطر البيئية.

الكلمات المفتاحية:

البيئة السّاحلية، ظاهرة التسحل، الساحل الشرقي الجزائري، التلوث، النّظام البيئي.

Sommaire

Le phénomène de littoralisation est le résultat d'une confluence du total des facteurs naturels favorisés avec l'humain aura pour but, et la côte est de l'Algérie (qui comprend la côte de El Tarf, Annaba, Skikda, Jijel), le produit d'une combinaison de facteurs dans le climat favorable notamment, la surveillance du front de mer, offre ressources en eau, la diversité des écosystèmes pour la première catégorie et des accumulations historiques et l'administration politique, en particulier au stade de l'avancement économique du début des années soixante-dix, et les exigences de l'ouverture de la mondialisation sur le monde extérieur, où la mer est le principal lien dans cette deuxième catégorie.

Et le diagnostic de la réalité du phénomène littoralisation au niveau de la côte est de l'Algérie et le processus qui a suivi les aspects du recensement de la zone d'étude stade littoralisation a montré (concentration des centres urbains, des ports, des usines, des installations touristiques) que ce dernier nombre des menaces qui pèsent sur les écosystèmes, composé de la côte est de l'Algérie, où la pollution s'est manifestée sous diverses formes, ainsi que la pression croissante sur les ressources côtières, qui a conduit à l'apparition de plusieurs problèmes environnementaux sur la côte est de l'Algérie.

Assurer l'interaction positive entre l'élément humain et les écosystèmes côtiers exige l'application effective des méthodes de protection au niveau de la côte est de l'Algérie et par l'exploitation durable des ressources côtières et l'application de la protection des préoccupations en ligne et côtier vie privée et à freiner les activités humaines nuisibles et générant des risques environnementaux.

les mots clés:

L'environnement côtier, le phénomène de littoralisation, la côte est de l'Algérie, la pollution, l'écosystème.

Summary

The phenomenon of littoralisation is the result of the convergence of a number of natural factors favored by the human will. The Algerian eastern coast (which includes the coasts of Al Tarf, Annaba, Skikda and Jijel) is the result of a combination of factors including climate control, Water resources, diversity of ecosystems the first category, the historical accumulations and the political administration, especially in the stage of economic advancement beginning in the seventies, and the dictation of globalization from the outside world, where the sea is the main link in the second category.

The process of diagnosing the reality of the tidal phenomenon at the level of the eastern coast of Algeria, which followed the survey phase of the survey areas in the study area (concentration of urban centers, ports, factories, tourist facilities ...) has shown many dangers to coastal ecosystems Eastern Algeria, where pollution was manifested in various forms, as well as in increasing pressure on coastal resources, which led to the emergence of several environmental problems in the eastern coast of Algeria.

Ensuring positive interaction between the human element and coastal ecosystems requires the effective application of protection techniques at the Algerian eastern coast level through the sustainable exploitation of coastal resources and the application of protection measures consistent with the privacy of the coastal environment in order to curb harmful human activities and generate environmental hazards.

key words:

The coastal environment, the phenomenon of littoralisation, the eastern coast of Algeria, pollution, the ecosystem.