

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة صالح بونيدر - قسنطينة 3-



معهد تسيير التقنيات الحضرية  
قسم التقنيات الحضرية والبيئة

الرقم التسلسلي:.....  
الرمز:.....

مذكرة ماستر

الشعبة: تسيير التقنيات الحضرية      التخصص: تسيير الأخطار الطبيعية في الوسط الحضري

تحليل خطر الترمل في الأوساط الحضرية الصحراوية  
"حالة مدينة إينغر بولاية تمنراست والتجمعات العمرانية التابعة لها"

تحت إشراف:  
- غمري عبد الرحمان  
أستاذ مساعد قسم " أ

مقدمة من طرف الطالبين:  
- بن غنيمة علاء الدين  
- بوتقي عبد الصمد

السنة الجامعية 2016 / 2017

دورة: جوان

## فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
01	المقدمة العامة.
الفصل الأول: ظاهرة الترمل واثارها في الاوساط الصحراوية الجزائرية.	
02	مدخل.
03	المبحث الاول: المركبات الفيزيائية لظاهرة الترمل.
03	1. تعريف الترمل.
03	2. تعريف زحف الرمال.
03	3. اسباب زحف الرمال.
03	1.3. العوامل البشرية.
03	2.3. العوامل الطبيعية.
04	1.2.3. الرياح.
04	2.2.3. أنواع الرياح.
04	1.2.2.3. الشهيلى.
04	2.2.2.3. الصحراوي.
04	3.2.2.3. رياح الخماسين.
04	4.2.2.3. رياح القبلى.
04	5.2.2.3. رياح الهرمطان.
05	4. المشاكل الناتجة عن العمليات الهوائية.
05	1.4. مشاكل الاكتساح.
05	2.4. المشاكل الناتجة عن البرى.
05	3.4. المشكلات الناجمة عن الإساب.
05	5. كيفية تنقل الرمال.
05	1.5. التعليق.
06	2.5. القفز.
06	3.5. الزحف.
06	6. الناتج عن زحف الرمال.
06	1.6. العروق الرملية.

07	2.6 الكثبان الرملية المتحركة.
07	3.6 نشأة الكثبان الرملية.
07	7. الكثبان الرملية.
07	8. تصنيف الكثبان الرملية.
07	1.8 كثبان البرخان.
07	2.8 الكثبان المكافئة.
07	3.8 الكثبان الطويلة.
08	4.8 الكثبان المستعرضة.
08	5.8 النبخة .
08	9. العوامل المؤثرة في حركة الكثبان.
09	10. طرق تثبيت الكثبان الرملية.
09	1.10 طرق التثبيت الميكانيكية.
09	2.10 طرق التثبيت البيولوجية.
-09 11-10	11. مثال تطبيقي في مجال مكافحة زحف الرمال (التجربة الوطنية).
12	المبحث الثاني: اهم المكتسبات المهددة من طرف الترمل في الصحراء الجزائرية.
12	1. الصحراء مجال هش حساس ولكن بمقومات عديدة.
13-12	2.1. خصوصية الصحراء الجزائرية.
13	2.2. الخصوصيات العمرانية للقصور.
13	1.2. العضوية.
13	2.2. الوظيفة.
13	3.2. الانسجام
14	4.2. الحرمة
14	3. القصر/ الواحة والتعمير الحديث.
15	4. عوائق المجال الصحراوي الجزائري.
15	1.4. الجفاف.
15	2.4 عائق الحرارة.
16-15	3.4 عوائق السطح و التضاريس.
16	5. الإمكانيات و المقومات الصحراء الجزائرية.

16	1.5 ثروة مائية هائلة.
16	1.1.5. الخزان الأول le complexe terminal .
16	2.1.5. الخزان الثاني le continental intercalaire ou nappe albiennne.
17	2.5 ثروات بترولية يقوم عليها اقتصاد البلد.
17	6. مفهوم المدن الصحراوية.
17	7. العمران الصحراوي.
19	خلاصة الفصل الاول.
الفصل الثاني : تحليل خطر الترمل في منطقة اينغر.	
20	مدخل.
21	المبحث الاول: التركيبة الطبيعية المؤدية لنشأة ظاهرة الترمل بمنطقة اينغر.
21	1. تقديم منطقة الدراسة.
21	1.1. تقديم عام لولاية تمنراست.
23	2.1. موقع إقليم تيديكلت.
23	3.1. تقديم منطقة الدراسة اينغر.
23	1.3.1. موقع بلدية اينغر.
25	2.3.1. موضع التجمع العمراني للمدينة.
25	2. الدراسة الطبيعية لبلدية اينغر.
25	1.2. تضاريس وطبوغرافية المنطقة .
26	2.2. التركيب الصخري للمنطقة.
26	3.2. الخصائص المورفولوجية للمنطقة المدروسة.
26	1.3.2. السبخات.
26	2.3.2. الهضاب.
27	3.3.2. العروق.
27	4.3.2. الرق.
27	5.3.2. الزبارة.
29	5. لمحة هيدرولوجية للمنطقة.
29	1.5. الشبكة الهيدروغرافية.
29	6. الدراسة المناخية.

29	1.6 درجات الحرارة.
30	2.6. التساقط.
30	3.6. الرطوبة.
31-30	4.6. الرياح.
31	1.4.6. اتجاه الرياح مع نسبة الهبوب في السنة.
32	المبحث الثاني: التركيبة العمرانية والوظيفية لمدينة اينغر.
32	1. الدراسة السكانية.
33-32	1.1 تطور السكان من سنة 1992 إلى 2008.
33	2. الدراسة الاقتصادية.
33	1.2. البنية الاقتصادية.
34-33	1.1.2. القطاع الفلاحي.
34	1.1.1.2. الاستعمالات الفلاحية.
34	2.1.2. الصناعة.
35	3.1.2. الخدمات.
35	4.1.2. السياحة.
35	3. الدراسة السكنية.
35	1.3. السكن.
35	1.1.3. حظيرة السكن لعام 1998.
36-35	2.1.3. حظيرة السكن لعام 2008.
36	3.1.3. أنواع المساكن.
36	2.3. المرافق.
36	1.2.3. المرافق التعليمية.
37-36	أ. مدارس الطور الأول والثاني.
37	ب. مدارس الطور الثالث.
38	ج. التعليم الثانوي.
38	د. التكوين المهني.
38	2.2.3. المرافق الصحية.
39	3.2.3. المرافق الإدارية و الأمنية.
39	4.2.3. المرافق الخدماتية.

40	5.2.3. المرافق الرياضية والثقافية.
40	أ. المرافق الرياضية.
40	ب. المرافق الثقافية.
40	6.2.3. التجهيزات الدينية.
41	7.2.3. المرافق التجارية.
41	8.2.3. المرافق الأخرى.
42-41	4. لمحة تاريخية لنشأة المنطقة.
42	1.4. التطور العمراني لمدينة اينغر.
42	1.1.4. المرحلة الأولى ما قبل 1900.
42	2.1.4. المرحلة الثانية من 1900-1984.
43-42	3.2.3. المرحلة الثالثة: من 1984-2014.
45	5. الطرق والشبكات المختلفة.
45	1.5. الطرق.
46	2.5. شبكة المياه الصالحة للشرب.
47-46	1.2.5. الفقرات.
47	3.5. شبكة الصرف الصحي.
47	4.5. شبكة الكهرباء والغاز.
47	5.5. شبكة الهاتف.
47	6.5. شبكة النقل.
48	6. عوائق التعمير والارتفاعات الموجودة.
48	1.6. العوائق الطبيعية.
48	2.6. العوائق الاصطناعية.
48	3.6. الارتفاعات.
48	7. الحالة العقارية للمجال.
48	1.7. أملاك الدولة.
48	2.7. أملاك الخواص.
48	3.7. أملاك بلدية.
50	المبحث الثالث: تحديد هوية خطر الترمل بمدينة اينغر.
50	1. اهم مصادر الرمال.

50	1.1.العرق الشرقي الكبير.
50	2.1.العرق الغربي الكبير.
52	2.تباين ظاهرة الترمل حسب التجمعات العمرانية بالمنطقة المدروسة.
52	1.2.على مستوى التجمع الرئيسي اينغر.
52	2.2.على مستوى التجمع الثانوي مليانة.
52	3.2.على مستوى تجمع الزاوية.
53	3.تأثير ظاهرة الترمل على مختلف المكتسبات الاقتصادية و الاجتماعية بالمنطقة المدروسة.
53	1.3. على مستوى التجمعات السكانية.
53	2.3.على مستوى الاراضي الزراعية والسواقي.
54	3.3.على مستوى الطرقات والأرصفة.
54	4.3.على مستوى التجهيزات العمومية.
55	5.3. على مستوى المناطق الاثرية.
58	خلاصة الفصل الثاني.
الفصل الثالث: استراتيجية مكافحة الترمل بمدينة اينغر.	
59	مدخل.
60	المبحث الاول : تحليل وتقييم الاستراتيجية الحالية لمكافحة الترمل بمدينة اينغر.
60	1.المشاريع المجسدة من طرف الدولة في الفترة 2014-2015.
60	1-1. مشاريع مكافحة البيولوجية.
60	2-1. مشاريع مكافحة الميكانيكية.
62-61	2- الطرق التقليدية المستعملة لمكافحة الظاهرة.
62	1-2 أفرق.
62	1-1-2 المدة المستغرقة لصنع أفرق.
62	2-1-2 الوسائل المستعملة لصنع أفرق.
62	3-1-2 طريقة صنع أفرق.
64	المبحث الثاني: التحقيق الميداني عن طريق الاستبيان.
64	شرح المنهجية المتبعة في الاستبيان الميداني.
65	01 استبيان مدى اطلاع المعني على الاضرار الناجمة عن خطر الترمل.
65	02 استبيان نوع الجنس.

65	03 استبيان الفئات العمرية.
66	04 استبيان المستوى التعليمي.
66	05 استبيان المهن.
67	06 استبيان تركيبة المساكن.
67	07 استبيان الشبكات المختلفة.
68	08 استبيان نوع المياه الصالحة للشرب.
69-68	09 استبيان فكرة الانتقال من الحي بسبب زحف الرمال لدى المواطنين.
69	10 استبيان التنقلات الفعلية من مقر الإقامة بسبب زحف الرمال.
70	11 استبيان تأثير الرمال على معالم الحي.
70	12 استبيان وجود مبادرات للحد من زحف الرمال.
71	13 استبيان الجهة المتكفلة بمبادرات الحد من الترمل بالمنطقة.
71	14 استبيان المساكن المهتدة بالترمل.
72-71	15 استبيان المدة الزمنية المتعلقة بمعاناة المواطنين من الترمل.
73-72	16 استبيان حالة الطرقات بالأحياء.
73	17 استبيان مدى تطور ظاهرة زحف الرمال في الأحياء.
74	18 استبيان مدى مقاومة المواطنين لظاهرة الترمل بأحيائهم.
74	19 استبيان مدى فقدان المواطنين لعقاراتهم جراء ظاهرة الترمل.
74	20 استبيان مساحات العقارات التي تم فقدانها بسبب الترمل.
75	21 استبيان تأثير الترمل على الأراضي الزراعية.
75	22 استبيان مساحات المستثمرات الزراعية.
76	23 استبيان طرق مقاومة زحف الرمال في المنطقة.
77	24 استبيان وجود المساحات الخضراء في الأحياء و امام المنازل.
77	25 استبيان وجود التجهيزات العمومية و مختلف المرافق الأخرى، المستغلة من طرف العامة و المتأثرة بزحف الرمال على مستوى الأحياء.
78	26 استبيان استفادة المواطنين من الحملات التحسيسية في اطار مكافحة الترمل والتعامل مع الخطر.
78	27 استبيان القابلية لدى المواطنين ، فيما يخص انجاز مشاريع موجهة لمكافحة الترمل على مستوى عقار ترجع ملكيته لهم.



79	28 استبيان استعداد المواطنين للمساهمة في حملات تطوعية الهدف منها انجاز مشاريع موجهة لمكافحة الترمل.
79	29 استبيان وجود جمعيات مهتمة بظاهرة زحف الرمال.
80	30 استبيان اذا كانت الاجابة بنعم (فيما يخص السؤال السابق) هل قامت الجمعيات بنشاطات للحد من هذه الظاهرة.
80	31 استبيان وجود مقترحات من شأنها الاسهام في مكافحة خطر الترمل على مستوى الأحياء و /أو مدينة اينغر ككل.
82	المبحث الثالث: الحلول والاقتراحات المستنتجة بعد تحليل الاستبيان.
82	1.النقائص المسجلة في مكافحة خطر الترمل في المنطقة.
82	2. حلول واقتراحات.
83-82	1.2. وجوب تصنيف خطر الترمل كخطر كبير.
83	2.2. ضرورة احترام اليات التعمير في ظل تفاقم خطر الترمل.
83	3.2. المعالجة البيولوجية.
84	4.2 المعالجة الميكانيكية.
84	5.2 إجراءات أخرى.
85	خلاصة الفصل
86	الخاتمة العامة

## الملخص:

تعتمد دراسة الخطر الطبيعي في رقعة جغرافية معينة، على تحليل العوامل المتفاعلة فيما بينها ذات العلاقة بالخطر المعني، بحيث ينتج عن ذلك ولادة ظاهرة معينة، قد تصبح ظاهرة خطيرة إذا ما صادفت مكتسبات مهمة في نطاق نشاطها. يحتوي الوسط الفيزيائي لمنطقة اينغر على كل المقومات الطبيعية لنشأة ظاهرة انتقال الرمال ، التي قد تشكل خطرا على المكتسبات الاقتصادية و الاجتماعية بالمنطقة. مثله مثل كل الأوساط الصحراوية الجزائرية. املا في إيجاد الحلول المناسبة لتفادي أو للتقليل من الاثار الناجمة عن الظاهرة ، توجبت دراسة كل المركبات ذات الصلة بالموضوع (الطبيعية، البشرية،الاقتصادية،الاجتماعية..). ثم بعد ذلك تقييم المنظومة الوقائية الحالية الموجهة لمكافحة الترمل ، و ذلك قصد محاولة تدعيمها عن طريق ممارسات ومقترحات جديدة ، لا يتم التأكد من نجاعتها إلا عن طريق استبيانات مدروسة و ممنهجة ، تهدف إلى استشارة كل فئات المجتمع الذين عايشوا أو يعايشون الظاهرة .

## الكلمات المفتاحية :

وسط صحراوي ، المكتسبات ، خطر الترمل ، منطقة اينغر ، الاستبيان .

## abstract :

The study of natural risk in any geographic area; depends on the analysis of the interrelated factors in relation with the particular risk, and that will result a particular phenomenon, which may become a dangerous phenomenon if it encounters important gains in its activity's scope.

The physical milieu of the INGHER region has all the natural compositions for creating the phenomenon of sand transport, which may pose a risk to the economic and social gains in the region. as all the Algerian desert media.

In the hope of finding good solutions to avoid or reduce the phenomenon's effects, It has to study all the compositions (naturals, humans, economic, social...). Then, evaluate the current preventive system against widowhood. To consolidate it by a new practices and propositions, whose effectiveness can be ascertained only through methodologic and systematic questionnaires aimed at consulting all groups of society who have lived or are living the phenomenon.

## Key words:

Desert milieu, gains, widowhood's risk, INGHER region, questionnaire.