جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة
قسم علوم الأرض و الكون

مذكرة ماستر

ميدان الهندسة العمرانية عمران و محن المدينة
فرع تسيير التقنيات الحضرية
تخصص عمران و تسيير المدن

رقم: أدخل رقم تسلسل المذكرة

إعداد الطالب:
زينب بن عبيد

يوم: 29/09/2020

طرق حماية المواقع الإيكولوجية : دراسة حالة غابة مزبال - بلدية مزيرعة -

---

لجنة المناقشة:

بودريعة سامية	م ب	جامعة بسكرة	رئيسا
قسم الله نجاة	م ب	جامعة بسكرة	مشرفا
عبد القادر أحمد	م ب	جامعة بسكرة	مناقشا

السنة الجامعية : 2019 - 2020

إهداء

الحمد لله وكفى و الصلاة على الحبيب المصطفى و أهله و من وفى أما بعد

الحمد لله الذي وفقنا لتثمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية بمذكرتنا هذه

ثمرة الجهد و النجاح بفضله مهداة إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله و

أدامهما نورا لدربي

لكل العائلة الكريمة التي ساندتني و لا تزال من إخوة و أخوات إلى رفيقات

المشوار الدراسي إلى كل من شجعني ولو بكلمة

"

rawpixel

شكر وتقدير

الحمد لله على إحسانه والشكر له على توفيقه وامتنانه ونشهد أن لا اله إلا الله وحده لا شريك له تعظيما لشانه ونشهد أن سيدنا ونبينا محمد عبده ورسوله الداعي إلى رضوانه صلى الله عليه وعلى اله و أصحابه وأتباعه وسلم.

بعد شكر الله سبحانه وتعالى على توفيقه لنا لإتمام هذا البحث المتواضع أتقدم بجزيل الشكر إلى الولدين العزيزين الذين أعانوني وشجعوني على الاستمرار في مسيرة العلم والنجاح إكمال الدراسة الجامعية والبحث, كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى من شرفتني بإشرافها على مذكرة بحثي الأستاذة **قسم الله نجاة**, والتي ساهمت في إتمام واستكمال هذا العمل, إلى كل أساتذة قسم علوم الأرض والكون, كما أتوجه بخالص شكري وتقديري إلى أعضاء محافظة الغابات لولاية بسكرة خاصة السيد طارق موسعي و السيد عدنان مسعودي و السيد تريعة مبروك و كل من ساعدني من قريب أو بعيد على انجاز وإتمام هذا العمل.

"رب أوزعني أن اشكر نعمتك التي أنعمت علي وعلى والدي وان اعمل صالحا ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين"

rawpixel

الملخص :

تعتبر الغابات رئة المدينة و المتنفس لسكانها , حيث تساعد الغابات على تصفية الجو والتقليل من التلوث والأمراض , وتعتبر نظام ايكولوجي متكامل يجب المحافظة عليه لتحقيق الاستدامة .

نظرا لأهمية موضوع حماية الغابة نجد أن جميع الدول تهتم به , والجزائر من بين هذه الدول حيث يظهر ذلك في الإطار التشريعي , كما نجد أن الجزائر في إطار التعاون الدولي وقعت العديد من الاتفاقيات و انضمت في الهيئات العالمية والإقليمية .

وكل هذا لتطوير طرق حماية الغابات والذي يمثل موضوع بحثنا , فطرق الحماية متغيرة حسب المشاكل والأخطار التي تتعرض لها المنطقة وحسب إمكانية مواجهتها , مثلا في بلدية مزيرعة تتميز بتربة هشة وعامل الانحدار كما لاحظنا وجود أخطار عدة أهمها الانجراف ... و الحريق ....

ولكن عند تسيرها الجيد يمكن الاستفادة منها بشكل كبير .

Summary

Forests are the lungs of the city and the outlet for its inhabitants, as forests help to filter the atmosphere and reduce pollution and diseases, and are considered an integrated ecosystem that must be preserved to achieve sustainability.

Given the importance of the issue of protecting the forest, we find that all countries are interested in it, and Algeria is among these countries as this appears in the legislative framework, and we also find that Algeria, within the framework of international cooperation, has signed many agreements and joined in global and regional bodies.

And all of this is to develop ways to protect forests, which is the subject of our research, as protection methods are variable according to the problems and dangers that the region is exposed to and according to the possibility of facing them, for example in the municipality of Mezaira'a that is characterized by fragile soil and slope factor, as we noticed the presence of several dangers, the most important of which is erosion ... and fire...

But when it runs well it can benefit greatly.

الفهرس

إهداء

مخلص

الفهرس

قائمة الجداول i

قائمة الأشكال ii

قائمة المخططات iii

قائمة الخرائط iv

الفصل التمهيدي:المقدمة العامة. I

الإشكالية II

الفرضيات II

أسباب إختيار الموضوع II

أسباب إختيار منطقة الدراسة III

أهداف الدراسة III

منهجية الدراسة III

هيكلة المذكرة IV

الفصل الأول: علاقة نظم المعلومات الجغرافية بحماية الغابات.

المبحث الأول : مفاهيم عامة حول الغابات

المقدمة 1

I- مفاهيم أساسية 2

I-1 البيئة الحضرية

I-2 النظام الايكولوجي 2

I-3 الموقع 2

I-4 المواقع البيئي 3

I-5 التراث الغابي 3

ا-6 الغابة 3
ا-6-1 حسب قاموس العمران 3
ا-6-2 حسب *قاموس (Larousse)* 3
ا-6-3 حسب منظمة الأغذية والزراعة *(FAO)* 3
ا-6-4 حسب التشريع 4
ا-6-4-1: القانون 84-12 المؤرخ في 23 رمضان 1404 الموفق ل 23 يونيو 1984 المتضمن النظام العام للغابات المعدل والمتمم. 4
ا-6-4-2: القانون 90-25 قانون التوجيه العقاري 5
ا-6-5 حسب الخبير البيئي (دفيس اي تي ال) . 5
ا-6-2 أهمية الغابة. 6
ا-6-3 أنواع الغابات 7
ا-6-3-1 حسب تأثير الأنشطة البشرية 7
ا-6-3-1-1 الغابات الأولية 7
ا-6-3-1-2 الغابات المزروعة 7
ا-6-3-1-3 الغابات الطبيعية 8
ا-6-3-2 حسب المشرع الجزائري 8
ا-6-4 مكونات الغابة 8
ا-6-4-1 التنوع البيولوجي 8
ا-6-4-1-1 مستويات التنوع البيولوجي 9
ا-6-4-1-1-1 التنوع على المستوى الوراثي 9
ا-6-4-1-1-2 التنوع على مستوى الأنواع 9
ا-6-4-1-1-3 التنوع على مستوى الأنظمة 9
ا- 6-4-2 الغطاء النباتي (VEGETATION COVER) 9
ا-6-4-2-1 النباتات الطبية 9
ا-6-4-2-1 النباتات العطرية 10
ا-6-4-3 التربة. 10
ا-6-5 الخدمات التي يقدمها النظام الايكولوجي للغابات 10
ا-6-6 الإدارة المستدامة للغابات 11
ا-6-7 الضبط الإداري الغابي 11
ا-6-7-1 خصائص الضبط الإداري الغابي 11

I-6-7-1-1 صفة الوقاية 11
I-6-7-1-2 صفة التعبير عن السيادة 11
I-6-7-1-3 صفة انفرادية الضبط الإداري الغابي 11
I-7 الحراجة الحضرية (**Urban forestry**) 11
I-8 المجالات المحمية 12
I-8-1 أصناف المجالات المحمية 12
I-8-1-1 الحظيرة الوطنية 12
I-8-1-2 الحظيرة الطبيعية 12
I-8-1-3 المحمية الطبيعية الكاملة 12
I-8-1-4 المحمية الطبيعية 14
I-8-1-5 محمية تسيير المواطن والأنواع 14
I-8-1-6 الموقع الطبيعي 14
I-8-1-7 الرواق البيولوجي 14
I-8-2 الأنشطة التي لا تتناقض مع أهداف المحميات الطبيعية 14
I-9 الخطر 15
I-9-1 التغيرات المناخية 15
I-9-2 الأخطار التي تهدد الغابات 16
I-9-2-1 الحريق 16
I-9-2-1-1 عناصر و عوامل الحريق 17
I-9-2-2 التصحر 17
I-9-2-3 الانجراف المائي 17
I-9-2-4 الانجراف الهوائي 17
I-10 الحماية 17

المبحث الثاني

الاستشعار ونظم المعلومات الجغرافية

II : الاستشعار عن بعد(Remote Sensing) 19
II-1 تعريف الاستشعار 19
II-2 خصائص الاستشعار 19
II-3 أنواع الاستشعار 20
II-4 كيف تتم عملية الاستشعار؟ 20

II-5 المرئية الفضائية 20
III: نظم المعلومات الجغرافية (GIS) 20
III-1 تعريف ال (GIS) 20
III-2 أهمية نظم المعلومات الجغرافية 21
III-3 مكونات نظام المعلومات الجغرافية 22
III-3-1 الآلات (Hardware) 22
III-3-2 البرمجيات (Software) 22
III-3-3 البيانات(Graphical&Attribute Data) 23
III-3-3-1 بيانات وصفية 23
III-3-3-2 بيانات مكانية 23
III-3-4 الأشخاص (People) 24
III-3-5 الوسائل (Procedure) 25
III-4 استخدامات نظم المعلومات الجغرافية 25
III-4-1 الموقع 25
III-4-2 الحالة 25
III-4-3 أفضل مسار 25
III-4-4 الأنماط 25
III-4-5 النماذج 26
III-4-6 التغيرات 26
III-5 كيف يعمل نظام المعلومات الجغرافية 26
III-5-1 المرجع الجغرافي 27
III-5-2 نماذج (Vector&Raster) 27
III-6 طريقة الحصول على البيانات 28
III-6-1 المسوحات الطبوغرافية 28
III-6-2 الصور الجوية 28
III-6-3 صور الأقمار الصناعية 28
III-6-4 نظام تحديد المواقع العالمي(GPS) 28
III-6-5 الرقمنة (La Digitalitation) 28
III-7 خطوات بناء نظام معلومات جغرافي 29
III-7-1 تحليل احتياجات المستفيدين 29

III-7-2 جمع البيانات Data collection 29
III-7-3 إدخال البيانات Data Input 29
III-7-4 المعالجة 30
III-7-5 تكامل البيانات 30
III-7-6 توحيد المقاييس و الإسقاطات 30
III-7-7 ربط المعلومات من مصادر مختلفة 31
III-7-8 نمذجة البيانات 31
III-7-9 إدارة قواعد البيانات 32
III-7-10 الاستفسار و التحليل 32
III-7-11 صيانة النظام وإجراء التحديثات المستمرة عليه بانتظام 32
III-8 أنظمة المعلومات الجغرافية 32
III-1.8 برنامج ال ArcGis 32
III-1.1.8 مكونات البرنامج 32
III-8-1-1-1 ArcGIS Desktop 33
III-8-1-1-2 ArcSDE 33
III-8-1-1-3 ArcIMS 33

المبحث الثالث

علاقة الاستشعار ونظم المعلومات الجغرافية بحماية الغابة

IV:علاقة الإستشعار و نظم المعلومات الجغرافية بحماية الغابات. 36
IV-1: جمع المعلومات في مجال الغابات 36
IV-2 : استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في مجال الغابات 37
IV-2-1 تحديد الموقع 37
IV-2-2 حالة الغابة 37
IV-2-3 تحديد أفضل مسار 37
IV-2-4 النماذج 37
IV-2-5 التغيرات 38
IV-3 تلخيص دور الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية في إدارة الغابات 39
الخاتمة 40

الفصل الثاني

المبحث الأول : طرق الحماية القانونية والتقنية للغابات

المقدمة 41
I : القوانين التشريعية والاتفاقات الدولية المتعلقة بحماية الغابات في الجزائر 42
I-1 القوانين التشريعية 42
I-2 المراسيم التنفيذية 45
I-3 الأمر 48
I-4 الهياكل المسيرة للغابات 48
I-4-1 المديرية العامة للغابات 48
I-4-2 محافظة الغابات 49
I-4-3 دور كل من المديرية العامة للغابات و محافظة الغابات 50
I-5 طرق الحماية 51
I-5-1 التهيئة 51
I-5-2 الجرد 51
I-5-2-1 جرد غابي وطني 51
I-5-2-2 جرد غابي دوري 52
I-5-2-3 جرد غابي نوعي 52
I-5-3 نظام التراخيص 52
I-5-4 الحماية عن طريق تنظيم أنواع البذور 52
I-5-5 الحماية الضبطية و الردعية 52
II: المعاهدات و الاتفاقات الدولية في إطار حماية الغابات 52
III: حماية الغابات في إطار التعاون الدولي 52
III-1 برنامج الأمم المتحدة للبيئة (**UNEP**) 54
III-2 المنظمة الدولية للتغذية والزراعة **FAO** 55

المبحث الثاني : نماذج مشاريع حماية الغابات

IV حماية الغابات بالوسائل التقنية 57
IV-1 الحماية من خطر الانجراف 57
IV-1-1 تقييم التعرية من خلال نموذجEPM 57
IV-1-1-1 منهجية تطبيق نموذج EPM 58
IV-1-1-2 المؤشرات المستخدمة في نموذج EPM
IV-1-1-2-1 مؤشر الانحدارY 61
IV-1-1-2-2 مؤشر حماية التربة Xa 63

IV-1-1-2-3 مؤشر التعرية الحالية 64
IV-1-1-2-4 مؤشر التساقطات المطرية 65
IV-1-1-2-5 مؤشر الحرارة 66
IV-2 إعداد خريطة خطر الحريق 68
IV-2-1 خطوات إعداد خريطة خطر الحريق 70
IV-3 حماية التنوع البيولوجي 70
IV-3-1 الأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي 70
IV-3-1-1 ضياع مواطن الكائنات الحية و تدميرها 70
IV-3-1-2 إدخال أنواع جديدة 70
IV-3-1-3 إستنزاف المصادر البيئية 70
IV-3-1-4 زيادة النمو السكاني 70
IV-3-1-5 التلوث و التغيرات المناخية 70
IV-3-2 أهمية التنوع البيولوجي 72
IV-3-2-1 القيمة الإقتصادية-الإجتماعية 72
IV-3-2-2 الإبقاء على الموارد البيئية 72
IV-3-2-3 السياحة البيئية 73
IV-3-3 حماية التنوع الحيوي 73
الخاتمة 74

الفصل الثالث دراسة تطبيقية لغابة مزبال بلدية مزيرعة

I: التعرف بمنطقة الدراسة 75
I-1 الموقع الجغرافي لولاية بسكرة 75
I-1-1- الغطاء الغابي في ولاية بسكرة 75
I-1-2 توزيع الغابات على حساب الدوائر 76
I-2 بلدية مزيرعة 76
I-2-1/غابة بني ملول منطقة مزبال بلدية مزيرعة 76
I-2-1-1 الموقع الإداري 76
I-2-1-2 الموقع الجغرافي 76
I-2-1-3 الملكية العقارية 77
I-2-1-4 الغطاء النباتي 77

I-2-1-5 الثروة الحيوانية 77
I-2-1-6 التسيير الغابي 79
I-2-1-7 البنى التحتية للغابة 79
I-2-1-8 تطبيق مؤشر EPM 80
I-2-1-8-1 مؤشر التساقطات المطرية 80
I-2-1-8-2 مؤشر الحرارة 83
I-2-1-8-3 مؤشر حماية التربة من التعرية Xa 84
I-2-1-8-4 مؤشر قابلية السطح للتعرية **Y** 87
I-2-1-8-5 مؤشر تطور التربة الحلية **φ** 89
I-2-1-8-6 عامل الانحدار Ja 90
I-2-1-8-7 التعرية المحتملة 92
I-2-1-9 خطر الحريق في الغابة 93
I-2-1-10 المشاريع المنجزة بهدف حماية الغابة و تفعيل دورها بالنسبة للمدينة و الإنسان 94
I-2-1-10-1 شرح موجز لمحتوى مشروع النباتات الطبية و العطرية 94
خلاصة الفصل 96
الخاتمة العامة
قائمة المراجع
الملاحق

قائمة الجداول

الرقم	الجداول	الصفحة
01	ملخص المراسيم المتعلقة بالغابات	48
02	مؤشر Y	61
03	العوامل الوصفية لتحديد معامل حماية التربة	63
04	الحيوانات الثدية في الغابة	78
05	الطيور في غابة مزبال	79
06	تصنيف التربة حسب مؤشر الحماية Xa	87
07	الحرائق التي تعرضت لها الغابة	93

قائمة الأشكال:

الرقم	الشكل	الصفحة
01	تمثيل أهمية الغابة كمصد للرياح.	6
02	المنتجات و الخدمات التي نتحصل عليها من الغابات.	10
03	مسببات و تأثيرات التغير المناخي.	16
04	مثلث الحريق.	17
05	أسس الاستشعار عن بعد.	19
06	إستخدمات نظم المعلومات الجغرافية.	26
07	ملخص أهداف ايتشي.	72
08	موقع بلدية مزيرعة	76

قائمة المخططات:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مكونات البيئة الحضرية.	2
02	أهمية الغابات.	7
03	خدمات النظام الإيكولوجي للغابات.	10
04	مصادر جمع المعلومات.	36
05	ملخص القانون المتعلق بالغابات 12/84.	43
06	الهيكل العام لمديرية الغابات.	49
07	الهيكل العام لمحافظة الغابات.	50
08	حماية الغابات في إطار التعاون الدولي.	53
09	ملخص معطيات مؤشر EPM	58

قائمة الخرائط

الرقم	الخرائط	الصفحة
01	خريطة نموذج مؤشر الحماية	64
02	خريطة نموذج مؤشر التعرية	65
03	خريطة تمثل التساقطات المطرية	66
04	خريطة تمثل مؤشر درجة الحرارة	67
05	خريطة تمثل الموقع الجغرافي لمدينة بسكرة	75
06	خريطة توضح موقع غابة مزبال	76
07	خريطة البنى التحتية لغابة مزبال	80
08	خريطة التساقطات لغابة مزبال	83
09	خريطة درجات الحرارة للغابة	84
10	خريطة معامل حماية التربة من التعرية	86
11	خريطة الصخور لغابة مزبال	87
12	خريطة معامل قابلية التربة للتعرية	88
13	خريطة توضح معامل التعرية الحالية للغابة	90
14	خريطة الإرتفاعات لغابة مزبال	91
15	خريطة توضح التعرية المحتملة للغابة	92
16	خريطة الحماية من خطر الحريق	94

المقدمة العامة

الفصل التمهيدي

المقدمة العامة:

البيئة من أهم العناصر في الوسط الحضري حيث يؤثر الإنسان فيها ويتأثر بها لذا من الضروري الاهتمام بالبيئة و بالعناصر المختلفة لها التي من بينها الساحات , الحدائق و الغابات ... وهذه الأخيرة موضوع بحثنا حيث أن للغابة ارتباط كبير بحياة الإنسان لما لها من أهمية كبيرة على الوسط الذي يعيش فيه في مختلف المجالات , فالغابة تساهم في الإقتصاد الوطني من خلال ما تحتويه من مكونات, و ذلك إذ تم إدارتها إدارة جيدة حيث تساهم في جمالية المدينة وعلى الراحة النفسية للأفراد داخل المدينة، و غيرها من الفوائد، يعرفها كل حسب مجاله وتخصصه , فهي عبارة عن نظام ايكولوجي يتصف بتغطية شجرية كثيفة تتعرض للعديد من الأخطار سواء طبيعية أو بشرية لذا وجب حمايتها للانتفاع بها.

وطرق حمايتها تختلف ففي التشريع الجزائري , ركز المشرع على حماية الغابة في مجموعة من القوانين والمراسيم والأوامر التي من أهمها القانون العام للبيئة 84 – 12 (التي نجدها ضمنيا في المذكرة) على تهيئتها وحمايتها عن طريق الجرد والحماية من الأخطار الكبرى،...الخ.

والجزائر من بين الدول تسهر على الاهتمام بغاباتها لما تحتله من مساحة وأهمية فقد وقعت الجزائر على العديد من الاتفاقيات الدولية وشاركت في العديد من الهيئات العالمية والإقليمية في إطار التعاون الدولي لحماية البيئة بصفة عامة والغابات بصفة خاصة لان المشرع الجزائري بين أن اغلب غابات الجزائر عبارة عن غابات حماية لا استغلال، كما بين أنه يتم حمايتها بطرق بسيطة لذا مواكبة للوقت الحالي و للحصول على نتائج أكثر دقة في وقت قياسي , تم إدخال نظم المعلومات في مشاريع الحماية للحصول على نتائج دقيقة مثلا توجد دراسة في المغرب لتحديد الانجراف في المنطقة , وتوجد دراسة توضح إعداد خريطة خطر الحريق وهذه النماذج التي اعتمدت عليها في دراستي حيث قمت بإسقاطها على غابة مزبال منطقة الدراسة في إطار حمايتها.

الإشكالية:

يعتبر الاهتمام بالبيئة عنصر أساسي لتنمية مدننا خاصة إدارة غاباتنا إدارة مستدامة لأنه بالرغم من وجود قوانين في الجزائر تعرف و تحمي الغابات, إلا إن هذه القوانين قديمة و غير مطبقة بشكل جيد إضافة أن الغابات في تدهور جراء سوء الاستغلال الناتج عن اللاوعي و طبيعة المنطقة بحد ذاتها و هذا تدهور يؤدي إلى فقدان التنوع الحيوي و بالتالي ضياع موارد الاستغلال و العناصر المميزة بالمنطقة و بالتالي و بطريقة غير مباشرة التأثير في المدينة, و الغابات تحمي المدينة من التغيرات المناخية(حرارة ,تلوث ,احتباس حراري...)واذا تم استغلالها بشكل جيد تعطي قيمة مضافة للاقتصاد الوطني ويجب الحفاظ عليها لتستفيد منها للأجيال القادمة.

و غابة مزبال إحدى غابات الجزائر الواقعة في بلدية المزيرعة لها العديد من المزايا و تتعرض للعديد من المشاكل و بالتالي ما هي طرق حماية الغابة ؟

- فيما تتمثل آليات الحماية التشريعية للغابات ؟

- ما هي المشاريع التي يمكن تطبيقها لحماية الغابات ؟

الفرضيات:

- القوانين التشريعية في الجزائر كافية لحماية الغابة.
- تفعيل أجهزة الإنذار للتنبه بحدوث الأخطار.
- تنظيم الأنشطة السياحية كالتنزه والتخييم.

أسباب اختيار الموضوع:

الدوافع الرئيسية لاختيار الموضوع يمكن حصرها في:

- قلة الدراسات في مجال الغابات, حيث نجد أن اغلب الدراسات في بلدان أجنبية.
- للتعرف على الطرق المستعملة لحماية الغابات.
- لكونه موضوع حيوي.

أسباب إختيار منطقة الدراسة:

- لكونها عبارة عن حاجز طبيعي بين الشمال والجنوب.
- تساهم في السياحة الايكولوجية من خلال احتوائه على ثروة حيوانية ونباتية نادرة.
- تشجع السياحة الجبلية من خلال موقعها المتميز أعلى الجبل.

أهداف الدراسة:

الهدف من تحقيق الحماية و الإدارة الجيدة للغابة هو رفع كفاءة وإنتاجية الغابة ومحاولة تحويلها من غابة حماية إلى غابة استغلال بصفة خاصة . ولكون الغابة حسب القانون 84-12 عبارة عن محمية طبيعية فيجب حمايتها حفاظ على التنوع البيولوجي واستغلاله في مختلف المجالات بالاعتماد على نظام المعلومات الجغرافية.

منهجية الدراسة:

المرحلة الأولى: عملية جمع معطيات الدراسة والمتمثلة في معطيات المناخ والتي قمت بتنزيلها من موقع power data access viewer

- ✓ المعطيات الطبوغرافية : الصور الرقمية و صور الأقمار الصناعية موقع Earth explorer, USGS.
- ✓ المعطيات الجيولوجية : الخريطة الجيولوجية و خريطة التربة.

وفي المرحلة الثانية : معالجة البيانات بواسطة برنامج Argcis

وفي الأخير عرضها وتحليلها.

هيكلة المذكرة :

تتكون المذكرة من ثلاث فصول:

الفصل الأول يحتوي على ثلاث مباحث

- المبحث الأول يضم كل ما يتعلق بالغابات من تعاريف.

- المبحث الثاني يعرف نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.
- أما المبحث الثالث فهو عبارة عن العلاقة التي تربط بين المبحثين السابقين.

الفصل الثاني : يحتوي على المبحثين

- المبحث الأول يبين كل من القوانين, المراسيم, الأوامر , المعاهدات و الاتفاقيات, المؤسسات المتعلقة بحماية الغابات.
- المبحث الثاني عبارة عن نماذج تقنية باستخدام برنامج Argcis لحماية الغابة (نموذج EPM ونموذج إعداد خريطة خطر الحرائق).

أما الفصل الثالث عبارة عن فصل تطبيقي قمت من خلاله بتطبيق نموذج EPM المذكور في الفصل الثاني على غابة مزبال (منطقة الدراسة) ببرنامج Argcis10.3 .

وفي الأخير قمت بذكر بعض المشاريع في إطار حماية واستغلال الغابة.

الفصل الأول

علاقة نظم المعلومات الجغرافية بحماية الغابات

المبحث الأول

مفاهيم أساسية حول الموضوع

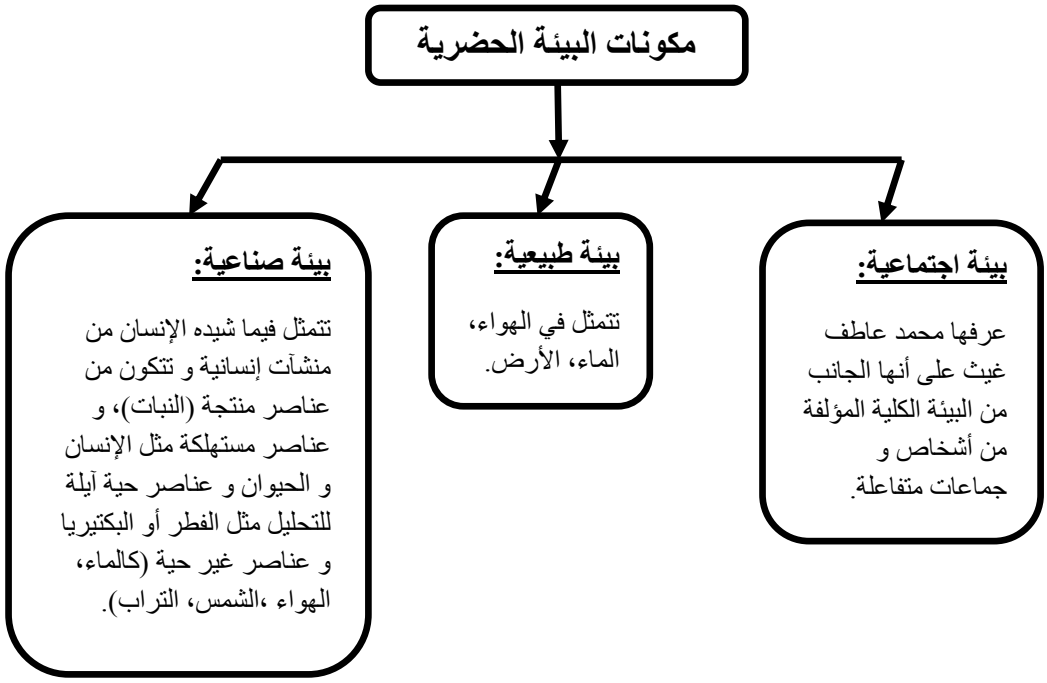
المقدمة:

الغابة أحد عناصر الوسط الحضري،و هي نظام إيكولوجي يؤثر على الإنسان و يتأثر به بشكل بارز فالغابة تلعب دور كبير في تنقية الجو من غاز ثاني أكسيد الكربون و الغازات الضارة الأخرى و التي مصدرها نشاطات الإنسان(الصناعية و غيرها)،كما توفر عنصر الراحة و تقلل من التوتر و تقي من بعض الأمراض (كالسرطان و هذا ما أثبتته بعض الأبحاث العلمية) حيث تكون ملجأ لسكان المدن. و هي كغيرها من العناصر المعرضة للخطر بشكل كبير و المشاكل التي تواجهها تتطلب دراسة كبيرة يلزمها الوقت و الجهد و تكون مكلفة و قد لا نتحصل على نتائج دقيقة إذا اعتمدنا طرق تقليدية لذلك تم تطبيق بعض التقنيات المتطورة للحصول على نتائج دقيقة في أسرع وقت و بأقل جهد و تكلفة من بين هذه التقنيات استعمال الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية في هذا الفصل ذكرت تعريف كل منهما مع شرح مبسط،وكذا بعض المفاهيم العامة المتعلقة بموضوع البحث مركزة على تعريف و أنواع و المخاطر التي تتعرض لها الغابة،أما المبحث الأخير فيبين العلاقة التي تربط الغابة و نظم المعلومات الجغرافية و الاستشعار في مجال الحماية أي خطة تسيير جيدة تضمن استخدام مستدام لعناصر الغابة.

I/ مفاهيم أساسية:

I-1 البيئة الحضرية:

تتميز بكونها محددة بمجال حضري داخل المدينة، تتكون من مجموع العلاقات بين مختلف عناصرها سواء كانت طبيعية أو غير طبيعية.حيوية أو غير حيوية.[1]



مخطط 1: مكونات البيئة الحضرية.

I-2 النظام الإيكولوجي:

منظومة ديناميكية من مجموعات النباتات و الحيوانات و الكائنات الدقيقة و بيئتها الغير حية التي تتفاعل فيما بينها كوحدة وظيفية.[2]

I-3 الموقع :جزء من الإقليم يتميز بوضعية جغرافية و/أو بتاريخه.[3]

[1] بوطبزة فاطمة الزهراء، دور ممارسات الإنسان السلبية في تدهور البيئة الطبيعية داخل الوسط الحضري (تلوث حي الإخوة عياشي مدينة سكيكدة كنموذج للدراسة)،مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر،تسيير تقنيات حضرية،جامعة العربي بن مهيدي أم بواقي، 2018/2017، ص12-13.
[2] اليوم الدولي للتنوع البيولوجي،التنوع البيولوجي للغابات،ص 12.
[3] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد 43،القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة،20 يوليو 2003،ص9.

I-4 المواقع البيئي: هو نوع مميز من الأرض يعتمد على خصائص التربة و التضاريس و الخصائص الجيولوجية و المناخية المتكررة التي تختلف عن الأنواع الأخرى من الأرض من الأرض في قدرتها على إنتاج الأنواع الأخرى من الأرض في قدرتها على إنتاج أنواع مميزة و كميات الغطاء النباتي، و قدرته على الاستجابة بشكل مشابه لإجراءات الإدارة و الاضطرابات الطبيعية[1].

I-5 التراث الغابي: يعتبر ثروة وطنية تخضع في إدارتها التي تشمل حمايتها و استغلالها *لمبدأ سيادة الدول.[2]

I-6 الغابة : توجد لها عدة تعاريف منها :

I-6-1 حسب قاموس العمران (Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement): عبارة عن مساحات من عدة مئات من الهكتارات نمت عليها الأشجار تلقائيا أو زرعها الإنسان. من الناحية البيولوجية، تظهر الغابة كنوع من الكائنات الحية التي توجد فيها أنشطة المناخ و التربة و باطن التربة و النباتات و الحيوانات و حتى الإنسان.ينكسر التوازن الدقيق لمكوناته إذا كان أحدها يشغل مساحة أكبر.[3]

I-6-2 حسب قاموس (Larousse): "منطقة شاسعة مغطاة بالأشجار".[4]

I-6-3 حسب منظمة الأغذية و الزراعة (FAO): هي الأرض الممتدة لما يزيد عن 5 هكتار بأشجار يزيد علوها عن 5 أمتار،بتغطية شجرية تزيد عن 10بالمئة،أو أشجار قابلة للوصول إلى هذا العلو في الموقع و لا يشمل ذلك الأراضي الزراعية،أو الأراضي المستغلة في المناطق الحضرية.[5]

---

[1] Identifying Ecological Sites, Patti Novak-EcheniqueNRCS Nevada State Rangeland Management SpecialistReno, NV ,p3.

[2] مخلوف عمر،النظام القانوني لحماية التراث الغابي على ضوء مبدأ الاستدامة وعلاقته بالتنوع البيولوجي،أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق و العلوم السياسية،جامعة الجيلالي اليابس سيدي بالعباس، 2019/2018،ص03.

[3] Pierre Merlin Francoise Choay. Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement. Imprimé en France par JOUVE. Rue de Docteur Souvé.53100Moyenne mars 2015.N°2195775P p349.

[4] Dictionnaire LAROUSSE.Achevé l'imprimerie.Maury-Eurolivres à Manchecourt Juin 2000. Dépôt légal= juillet1997-N°d'imprimeur=00/06/79686.

[5] دليل الأجهزة العليا للرقابة،الرقابة على الغابات،ترجمة ديوان المحاسبة بالمملكة الأردنية الهاشمية، 2011/4/1،ص16.

I-6-4 أما حسب التشريع:

I-6-4-1:القانون84-12 المؤرخ في 23 رمضان 1404 الموافق ل23يونيو 1984 المتضمن النظام العام للغابات المعدل و المتمم:

عرفها المشرع الجزائري في المواد من (8-11) من هذا القانون مرتكزا على المعيارين العددي و الجغرافي و قبلها حدد المشرع على سبيل الحصر الثروات التي تخضع للنظام العام للغابات و ذلك في المادة 7 منه، ثم عرف كل ثروة على حدى[1].

المادة 8: "يقصد بالغابات جميع الأراضي المغطاة بأنواع غابية على شكل تجمعات غابية في حالة عادية".[2]

المادة 9:"يقصد بالتجمعات الغابية في حالة عادية كل تجمع يحتوي على الأقل على:

-100 شجرة في الهكتار الواحد في حالة نضج في المناطق الجافة و شبه الجافة.

- 300 شجرة في الهكتار الواحد في حالة نضج في المناطق الرطبة و شبه الرطبة.[3]

- أما بقية الثروات تم تعريفها حسب :

المادة 10:"يقصد بالأراضي ذات الطابع الغابي :

- جميع الأراضي المغطاة بمشاجر و أنواع غابية ناتجة عن تدهور الغابة و لا تستجيب للشروط المحددة في المادتين 8و9 من هذا القانون.

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد 26،القانون 84-12 المتضمن القانون العام للغابات،26 يونيو 1984م،ص960.

[2] نفس المرجع السابق.

[3] نفس المرجع السابق.

- جميع الأراضي التي لها أسباب بيئوية و إقتصادية ،و يرتكز استعمالها الأفضل إلى إقامة غابة بها[1] .

المادة 11:"يقصد بالتكوينات الغابية الأخرى كل النباتات على شكل أشجار مكونة لتجمعات أشجار و شرائط و مصدات للرياح و حواجز مهما كانت حالتها[2].

I-6-4-2: القانون 90-25 قانون التوجيه العقاري:

تطرق هذا القانون للغابات حيث أدخلها ضمن القوام التقني للأملاك العقارية، ثم عرفها في **المادة 13** منه أنها:"الأرض الغابية في مفهوم هذا القانون هي كل أرض تغطيها غابة في شكل نباتات تفوق كثافتها 300 شجرة في الهكتار الواحد في المنطقة الرطبة و شبه الرطبة،و 100 شجرة في المنطقة القاحلة و شبه القاحلة ،على أن تمتد مساحتها الكلية إلى ما فوق 10 هكتارات متصلة"[3].

- كما عرف المشرع في هذا القانون أيضا الأراضي ذات الوجهة الغابية بموجب **المادة 14**كما يلي:"الأرض ذات الوجهة الغابية في مفهوم هذا القانون هي كل أرض تغطيها نباتات طبيعية متنوعة في قامتها و في كثافتها و تتفرع عن تدهور الغابات بسبب قطع الأشجار،أو الحرائق أو الرعي،و تشمل الأراضي الأحراش و الخمائل، و تدخل في هذه التكوينات المخشوشبة أو الضرورية لحماية المناطق الساحلية"[4].

* كما توجد العديد من التعاريف وبالنسبة لما يخدم المذكرة تعريف **تعريف الخبير البيئي (دفيس اي تي ال)** و الذي عرفها على النحو التالي : نظام إيكولوجي يتصف بتغطية شجرية كثيفة إلى حد ما.و التي تضم في العادة مجموعة من الكائنات التي تختلف في خصائصها من حيث النوع، التكوين و الهيكل و فئة العمر و

[1] نفس المرجع السابق،ص961.

[2] نفس المرجع السابق،ص961.

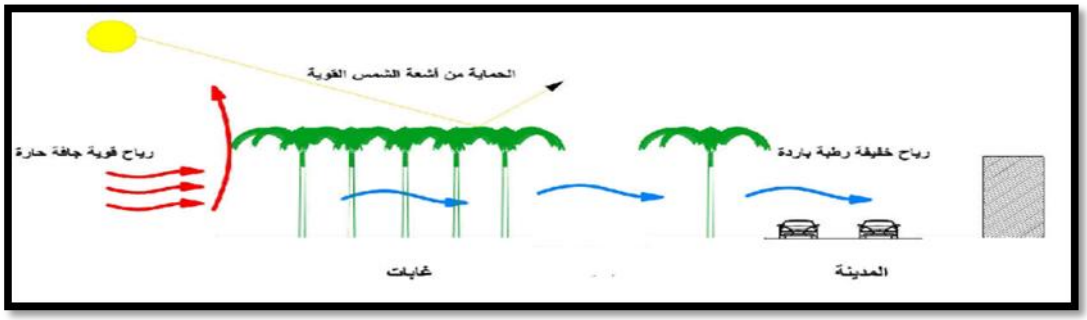
[3] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد 49،قانون90-25 المتضمن التوجيه العقاري،أول جمادى الأولى 1411هـ،ص1562.

[4] نفس المرجع السابق.

العمليات المرافقة .و يضم ذلك النظام عادة المروج و الجداول و الأسماك و الحياة البرية.و عليه "فهي مجموعة الأراضي التي لها أو يمكن أن يكون لها غطاء نباتي شجري و المدارة بشكل عام لتحقيق هدف المالك".[1]

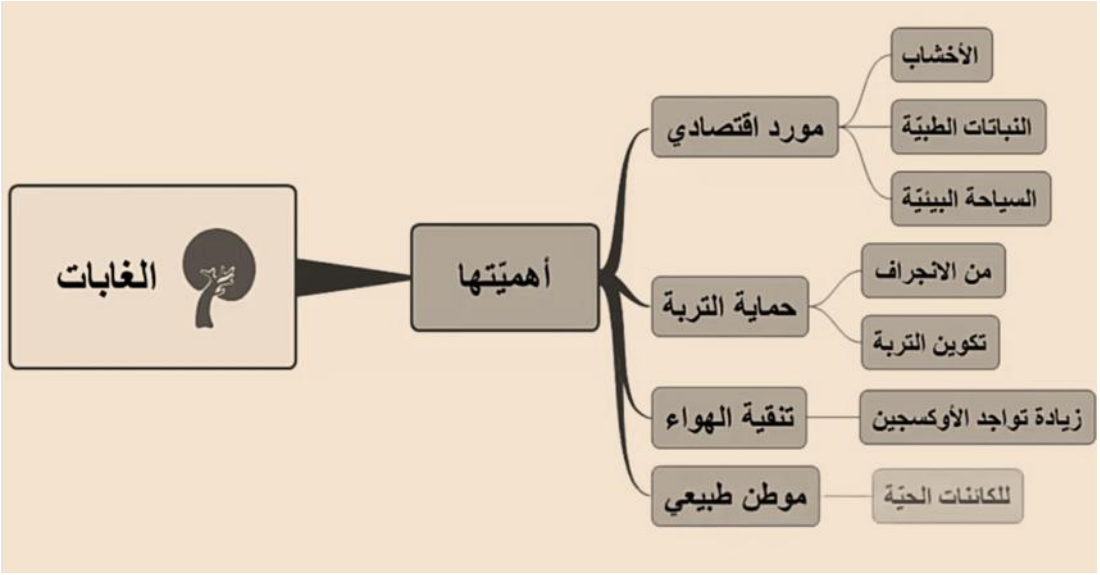
I-6-2 أهمية الغابة :

- توفير الأغذية لسكان الحضر(تحقيق الإكتفاء الذاتي للمنطقة).
- تساهم في الإقتصاد ،كما تساهم في جمالية المنطقة (الراحة البصرية،..).
- توفير فرص الإستجمام و الإستمتاع بالهواء الطلق (تقليل التوتر،زيادة مقاومة الأمراض و التقليل منها....)
- تلعب دور رئيسي في زيادة جودة المياه عن طريق اعتراض ملوثات الهواء و تقليل الرواسب و تنقية مياه الأمطار.
- السيطرة على التلوث (التخفيف من جزر الحرارة الحضرية،..) و تخزين الكربونCo2 و حجزه.
- تساهم في تكوين التربة و زيادة إنتاجيتها و تحسين نفاذيتها.
- تعمل كمصد للرياح و تقلل من استهلاك الكهرباء.



الشكل 1: تمثيل أهمية الغابة كمصد للرياح .

[1] دليل الأجهزة العليا للرقابة،الرقابة على الغابات،ترجمة ديوان المحاسبة بالمملكة الأردنية الهاشمية، 2011/4/1،ص16-17.



مخطط 2: أهمية الغابات.

I-6-3 أنواع الغابات:[1]

I-6-3-1: تتمثل إحدى طرق تصنيف الغابات في معرفة مدى تأثير الأنشطة البشرية على الغابات، و التي تقسم الغابات إلى:

I-6-3-1-1 الغابات الأولية:

تشكل هذه الغابات 36 بالمئة من الغابات في العالم و هي التي لم تتغير بفعل النشاط البشري و تنمو بها أنواع الأشجار الأصلية،فقط الغابات الأولية و خاصة الاستوائية الرطبة لديها أكبر مجموعة متنوعة من الأنواع النباتية و الحيوانية.

I-6-3-1-2 الغابات المزروعة :

هي الغابات التي زرع البشر فيها الأشجار و هي مصدر متزايد الأهمية لمختلف منتجات الغابات.بما فيها المنتجات الخشبية (أخشاب الوقود،..) و المنتجات الحرجية غير الخشبية مثل الألياف، و تسمى هذه

[1] شارة التحدي الخاصة بالغابات،سلسلة التعلم و العمل من الإتحاد العالمي للشباب الأمم المتحدة،ص 32.

الغابات أيضا المزارع الحرجية تعتبر مهمة لما توفره من منتجات و تساعد على الحد من إزالة الغابات و تشكل حوالي 7بالمئة من غابات العالم.

I-6-3-1-3 الغابات الطبيعية:

تتكون الغابات الطبيعية من الأشجار الأصلية و يمكن أن تشمل هذه الغابات الأنواع غير الأصلية التي أدخلها البشر، تشكل 57 بالمئة من الغابات العالم، و توجد أنواع مختلفة منها وفقا للعديد من العوامل مثل المناخ (درجة الحرارة ،سقوط الأمطار) والمواقع.

I-6-3-2:أما بالنسبة للمشرع الجزائري فقد قسم الغابات إلى ثلاث أنواع حسب القانون 12-84 المتضمن النظام العام للغابات[1]:

- الغابات.
- الأراضي ذات الطابع الغابي.
- التكوينات الغابية الأخرى.

و لقد تم تعريف كل منها ضمن تعريف الغابات فيما سبق.

I-6-4 مكونات الغابة:

تتكون الغابة من عدة مكونات طبيعية إحيائية (نباتات،حيوانات) و اللإحيائية (التربة).

I-6-4-1 التنوع البيولوجي: يمثل التباين بين الكائنات الحية من جميع المصادر و من بينها نظم إيكولوجية أرضية و بحرية وغيرها من النظم الإيكولوجية المائية و المنظومات الايكولوجية التي تشكل جزءا منها.ويشمل ذلك التنوع داخل الأنواع و فيما بينها و تنوع النظم الإيكولوجية[1].

[1] مرجع سابق الذكر،الجريدة الرسمية،العدد26،ص961.

I-6-4-1-1 مستويات التنوع البيولوجي[2]:

I-6-4-1-1-1 التنوع على المستوى الوراثي:

ويقصد به التنوع الوراثي في نطاق الأنواع سواء في المجتمعات المنفصلة جغرافيا أو بين الأفراد داخل المجتمع نفسه .

I-6-4-1-1-2 التنوع على مستوى الأنواع:

و يتضمن المدى الكلي للأنواع الكائنة على سطح الأرض من كافة الكائنات بداية من أنواع البكتيريا والفيروسات وكل الكائنات وحيدة الخلية مرورا بالنباتات و الحيوانات والفطريات عديدة الخلايا.

I-6-4-1-1-3 التنوع الحيوي على مستوى الأنظمة:

المقصود بذلك التنوع في الموائل والنظم البيئية .

I-6-4-2 الغطاء النباتي (VEGETATION COVER):

الغطاء النباتي هو كافة النباتات المتواجدة على سطح الأرض من أشجار و شجيرات أو نباتات برية صغيرة كانت أو كبيرة و التي نشأت بصورة طبيعية، و هو أهم المكونات البيئية تعتبر الرئة التي تتنفس منها الأرض و مصدر غذاء كافة الكائنات الحية و تندرج ضمنها[3]:

I-6-4-2-1 النباتات الطبية: هي التي تحتوي على مادة أو مواد طبية قادرة على علاج مرض معين أو تقليلا للإصابة به أو التي تحتوي على المواد الأولية المستخدمة في تحضير المواد الطبية[4].

[1] مرجع سابق الذكر،اليوم الدولي للتنوع البيولوجي،ص 12.

[2] جمال محمد بوازير،المبادرة العربية لمواجهة أثار تغير المناخ،فقدان التنوع الحيوي،القاهرة، 20-21سبتمبر 2010،ص2.

[3] مقالة بعنوان أهمية و فوائد الغطاء النباتي و الطبيعي للإنسان و البيئة و أساليب تنميته و حفظه،للدكتور مجد جرعتلي،أكتوبر 2011.

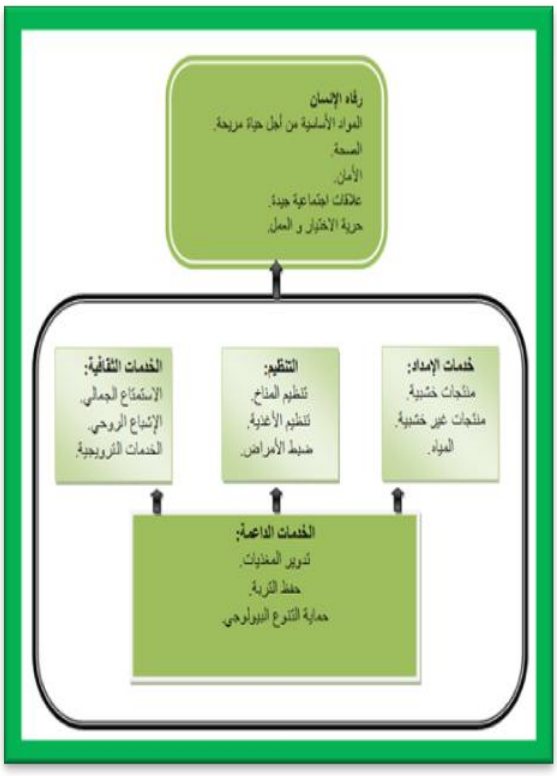
[4] بحث من إعداد أماني داغر،بعنوان النباتات الطبية و العطرية،تصوير فوتوغرافي شارلوت جوبير،ص 2.

I-6-4-2-2 النباتات العطرية: هي التي تحتوي بعض أجزائها (خلاياها) على زيوت طيارة تستخدم في تحضير العطور و المستحضرات التجميلية، كما يوجد نباتات تحتوي على زيوت عطرية و تستخدم في علاج بعض الأمراض تسمى نباتات طبية و عطرية[1].

I-6-4-3 التربة: تعد من أعظم الثروات الطبيعية التي ترتبط بها حياة الإنسان ارتباطا مباشرا أو غير مباشر و هي عبارة عن الطبقة المفتتة من سطح الأرض و التي يطرأ عليها بعض التغير الكيميائي و يختلط بها نسبة من المواد العضوية و السائلة و الغازية و التي تصبح ملائمة لنمو نوع أو أكثر من أنواع النباتات[2].

I-6-5 الخدمات التي يقدمها النظام الإيكولوجي للغابات.

الشكل2: المنتجات و الخدمات التي نحصل عليها من الغابات.



مخطط 3: خدمات النظام الإيكولوجي للغابات.

[1] نفس المرجع السابق.

[2] الأستاذة الدكتورة عزة عبد الله،ماهية التربة وأهميتها،الجغرافيا الطبيعية،كلية الأداب،جامعة بنها، 2016،ص5.

I-6-6 الإدارة المستدامة للغابات: تعد جزءا من تقنيات الحفظ غير المباشر و هي ترمي إلى تحقيق الأهداف الإقتصادية في الوقت نفسه الحفاظ على الطبيعة و القيم الأخرى.

أما إدارة الغابات فتعني: تحسين و تطوير و حماية الغابات و المناطق الحرجية، و قد زادت أهمية هذا المفهوم بعد زيادة النشاط الإنساني على سطح الأرض.[1]

I-6-7 الضبط الإداري الغابي: يمكن تعريفه بأنه"مجموعة القواعد الإجرائية الصادرة عن الهيئات الإدارية المكلفة بالغابات سواء كان ذلك على المستوى المركزي أو اللامركزي، تعمل على تقييد أنماط سلوك الأفراد بهدف حماية الغابات و المحافظة عليها و تنميتها"[2].

I-6-7-1 خصائص الضبط الإداري الغابي[3]:

I-6-7-1-1 صفة الوقاية: يمتاز بالطابع الوقائي،أي أنه يتم من خلاله اتخاذ إجراءات الوقاية و يدخل ضمنه عملية تنبيه و توعية المواطنين بتصرفاتهم تجاه الغابات.

I-6-7-1-2 صفة التعبير عن السيادة: يجسد السيادة و السلطة العمومية بهدف حماية النظام العام في الدولة و تقييد الحرية الفردية.

I-6-7-1-3 صفة انفرادية الضبط الإداري الغابي: أي يلزم المواطن بالامتثال لإجراءات الإدارة.

I-7 الحراجة الحضرية (Urban forestry):

مصطلح تم اختراعه في القرن العشرين، و تم وضعها في أواخر الستينات في أمريكا الشمالية و كان يطلق عليها الحراجة البيئية(environmental forestry).

[1] مجلة العلوم الإجتماعية،عمر مخلوف،دور الترخيص الإداري في تحقيق التنمية المستدامة للتراث الغابي في التشريع الجزائري، مجلد 16،عدد1،جامعة سيدي بلعباس،سنة 2019،ص108.

[2] مجلة الفكر،العدد16،ديسمبر2017،ص528.

[3] نفس المرجع السابق.

- كما تعرف الغابات الحضرية وفقا لجمعية الغابات الأمريكية بأنها: "فن و علم و تكنولوجيا إدارة الأشجار و موارد الغابات داخل و حول النظم البيئية للمجتمع الحضري من أجل الفوائد الفسيولوجية و الاجتماعية و الاقتصادية و الجمالية التي توفرها الأشجار للمجتمع"[1].

I-8 المجالات المحمية:

عرفها الإتحاد الدولي لحفظ المحميات الطبيعية و المجالات المحمية على أنها :"أي منطقة من البر أو البحر التي تعلن لحماية التنوع البيولوجي أو البيئي أو التراثي و تدار من خلال وسائل قانونية أو أي مسائل أخرى"[2].

I-8-1 أصناف المجالات المحمية :

يتم تصنيفها حسب القانون**11-02** كما يلي[3]:

I-8-1-1 الحظيرة الوطنية: هي مجال طبيعي ذو أهمية وطنية ينشأ بهدف الحماية التامة لنظام بيئي أو عدة أنظمة بيئية، وهو يهدف أيضا إلى ضمان المحافظة على المناطق الطبيعية الفريدة من نوعها وحمايتها، بحكم تنوعها البيولوجي، وذلك مع جعلها مفتوحة أمام الجمهور للتربية والترفيه.

I-8-1-2 الحظيرة الطبيعية: هي مجال يرمي إلى الحماية والمحافظة والتسيير المستدام للأوساط الطبيعية والحيوان والنبات والأنظمة البيئية والمناظر التي تمثل أو تميز المنطقة.

I-8-1-3 المحمية الطبيعية الكاملة: هي مجال ينشأ لضمان الحماية الكلية للأنظمة البيئية، أو عينات حية نادرة للحيوان أو النبات التي تستحق الحماية التامة. ويمكن أن تتواجد داخل المجالات المحمية الأخرى

[1] Urban Forestry.LANDSCAPE AND PLANING.2004.p471.

[2] مجلة الإجتهاد،للدراسات القانونية و الإقتصادية،المجلد 9،العدد 1،السنة2020،ص305.

[3] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد 13،القانون 02/11 المتعلق بالمجالات المحمية في اطار التنمية المستدامة،ص11.

حيث تشكل منطقة مركزية حسب أحكام المادة 15 من نفس القانون،وتنشأ بموجب قانون يحدد أحكام الحماية المتعلقة بها و من أجل ضمان حمايتها تمنع كل الأنشطة بها لاسيما(المادة8 من نفس القانون):

- الإقامة أو الدخول أو التنقل أو التخييم.
- كل نوع من أنواع الصيد البري أو البحري.
- قتل أو ذبح أو قبض حيوان.
- تخريب النبات أو جمعه.
- كل استغلال غابي أو فلاحي أو منجمي.
- جميع أنواع الرعي.
- كل أنواع الحفر أو التنقيب أو الاستطلاع أو تسطيح الأرض أو البناء.
- كل الأشغال التي تغير من شكل الأرض أو الغطاء النباتي،
- كل فعل من شأنه الإضرار بالحيوان أو النبات، وكل إدخال أو تهريب لأنواع حيوانية أو نباتية.
- لا يرخص حسب الشروط و الكيفيات المحددة عن طريق التنظيم، إلا بأخذ عينات نباتية أو حيوانية أو أنشطة منتظمة من أجل البحث العلمي أو ذي طابع استعجالي أو ذي أهمية وطنية.
- يمكن إقامة المشاريع ذات المنفعة الوطنية داخل المحمية الطبيعية الكاملة بعد موافقة مجلس الوزراء على ذلك.
- لا يجوز توسيع أو تغيير نمط هذه المشاريع إلا بعد موافقة مجلس الوزراء.

I-8-1-4 المحمية الطبيعية:هي مجال ينشأ لغايات الحفاظ على الأنواع الحيوانية والنباتية والأنظمة البيئية والمواطن وحمايتها و تجديدها.

I-8-1-5 محمية تسيير المواطن والأنواع: هي مجال يهدف لضمان المحافظة على الأنواع ومواطنها والإبقاء على ظروف الموطن الضرورية للمحافظة على التنوع البيولوجي وحمايته.

I-8-1-6 الموقع الطبيعي: يوصف بالموقع الطبيعي في مفهوم هذا القانون كل مجال يضم عنصر أو عدة عناصر طبيعية ذات أهمية بيئية لاسيما منها شلالات المياه و الفوهات و الكثبان الرملية.

I-8-1-7 الرواق البيولوجي: يوصف بالرواق البيولوجي كل مجال يضمن الربط بين الأنظمة البيئية أو بين المواطن المختلفة لنوع أو لمجموعة من أنواع مترابطة ويسمح بانتشارها وهجرتها. ويكون هذا المجال ضروريا للإبقاء على التنوع البيولوجي الحيواني و النباتي و على حياة الأنواع.

I-8-2 الأنشطة التي لا تتناقض مع أهداف المحميات الطبيعية[1]:

توجد أعمال ونشاطات في المنطقة المحمية تفرضها الضرورة الإدارية،بشرط أن يكون النشاط يتوافق مع أهداف المحمية من بين هذه الأنشطة نجد:

- فتح ممرات خاصة و أبراج مراقبة.
- تخصيص أماكن مفتوحة لإطعام الحيوانات البرية.
- القطع،التقليم،الحرق،أو السماح بالرعي للحفاظ على مرحلة نباتية معينة.
- توطين الأحياء البرية بهدف نقل الشفرة الوراثية.

طبقا لطبيعة المحمية و أهدافها فإنه يسمح للاستعمالات التالية مدرجة حسب تأثيرها على النظام البيئي:

[1] عبد الرحمان محمد علي الغامدي،المحميات الطبيعية بحث،كلية الأداب و العلوم ببلجرش قسم الأحياء،جامعة الباحة، المملكة العربية السعودية، ص12-13.

- السماح بدخول الزوار ضمن إجراءات خاصة ودقيقة،و لأغراض إدارة المحمية.
- السماح بالزيارة المنتظمة في مناطق معينة،على أن تستعمل الطرق الخاصة.
- شق طرق للعامة عبر تلك المناطق.
- السماح بالوجود المكثف للزوار دون التأثير على طبيعة المنطقة.
- جمع الأخشاب الميتة،أو جمع المنتجات غير الخشبية دون إلحاق الضرر بالطبيعة.
- إدارة المناطق المحمية إدارة سليمة،لحماية التنوع البيولوجي و الإكثار من الأنواع الحيوانية و النباتية.
- الصيد التقليدي أو المنتظم.
- السماح ببقاء السكان المحليين الذين يعيشون بتناغم مع البيئة.

I-9 الخطر:

*حسب قاموس (Le Robert):"خطر محتمل متوقع إلى حد ما"[1].

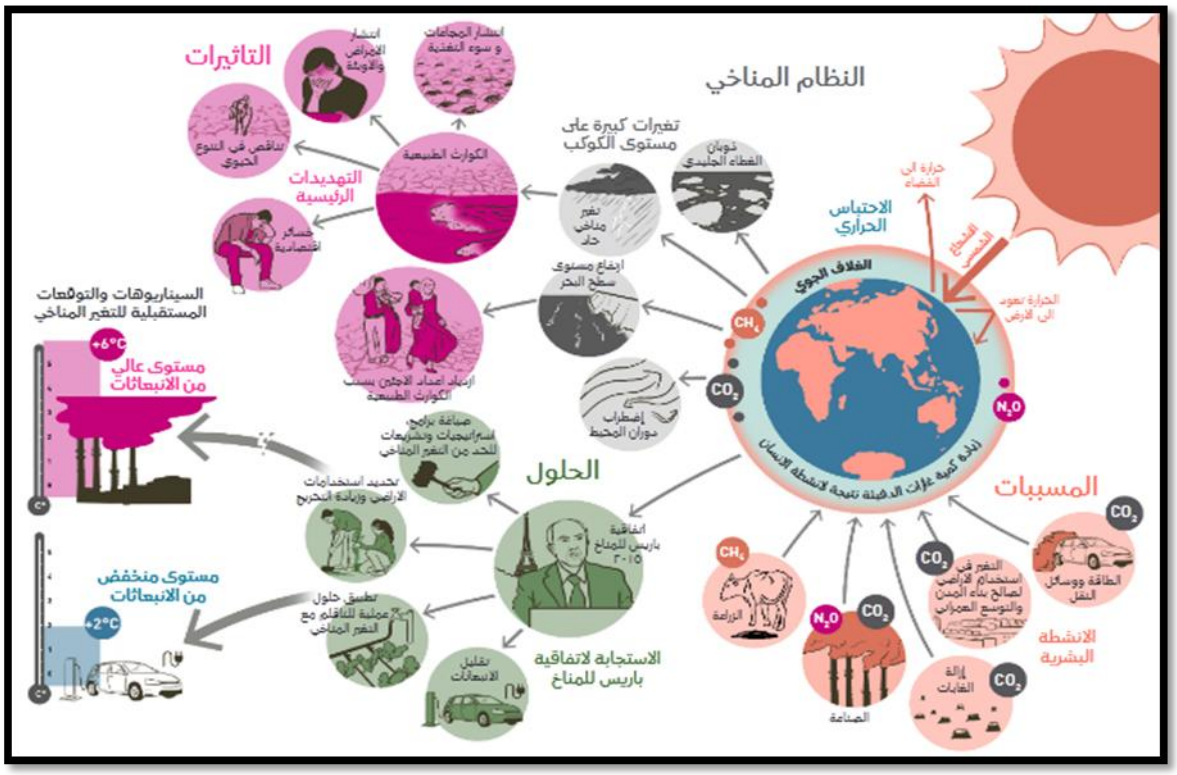
الغابات كغيرها من عناصر البيئة تتعرض إلى أخطار متوقعة و غير متوقعة الحدوث و من أنواع الأخطار التي تتعرض لها الغابات:

❖ مخاطر طبيعية : كالعواصف،التصحر،الجفاف،الحرائق ،مرض (بكتيريا الأشجار).

❖ مخاطر مفتعلة : كالتلوث،الحرائق،الاستغلال المفرط،.....

I-9-1 التغيرات المناخية: تتسبب التغيرات المناخية لتغيرات سلبية تمس البيئة الحضرية بكل عناصرها و الغابة بدورها تتأثر و تأثر بهذه العوامل و الصورة التالية في شكل مخطط يوضح مسببات و تأثيرات التغيرات المناخية :

[1] Dr Bouzouaid lahcene. Conférence Risque urbains.Md.Gestion de Techniques urbaines.2019/2020.



الشكل 2: مسببات و تأثيرات التغير المناخي.

I-9-2 الأخطار التي تهدد الغابات: كما ذكرت سابقا أن الغابة تتأثر بالعوامل المناخية، كما تتأثر بالنشاط البشري و من أهم الأخطار التي تتعرض لها الغابات و التي تقلل من دورها و أهميتها في مختلف المجالات:

I-9-2-1 الحريق: هو الظاهرة الكيميائية التي تحدث نتيجة إتحاد المادة المشتعلة بأكسجين الهواء بعامل تأثير درجة الحرارة معينة لكل مادة من المواد،و تختلف درجة هذه الحرارة بالنسبة لكل مادة وتسمى (نقطة الإشتعال).

I-9-2-1-1 عناصر و عوامل الحريق:

- تلخص في مثلث الحريق كما يلي:

شكل 4 : مثلث الحريق.

I-9-2-2 التصحر:عرفه المؤتمر الدولي للتصحر في نيروبي بكينيا 1977 أنه "يعني بفقدان التربة لقدرتها البيولوجية بحيث ينتهي بها الأمر إلى سمات تشبه الصحراء" و يرجع سببه لعوامل مناخية أو بسبب زيادة ملوحة التربة بسبب تدخلات بشرية [1].

I-9-2-3 الانجراف المائي : أو تآكل التربة بالمياه هو ظاهرة معقدة تنتج عن عمليات مختلفة (انفصال ، نقل ، ترسب) ناتجة عن العمل المشترك بشكل عام للمطر والجريان السطحي ، والتي يختلف تعبيرها اعتمادًا على مقاومة البيئة (التربة الجرداء ، الغطاء النباتي ، تقنيات الزراعة) والتضاريس[2].

I-9-2-4 الانجراف الهوائي: ينتج من تأثير قوة و سرعة الرياح على التربة العارية مما يؤدي إلى تآكلها[3].

I-10 الحماية: تعني إبعاد الخطر عن الوجود الإنساني أو عن أي شيء موضوع الحماية.

---

[1] الدكتور محمد صبري محسوب و الدكتور محمد ابراهيم ارباب،كتاب الأخطار و الكوارث الطبيعية الحدث و المواجهة،دار الكتاب الحديث بالكويت،ص133.

[2] Dr Bouzouaid lahcene. Conférence Risque urbains.Md.Gestion de Techniques urbaines.2019/2020.

[3] site Web:www. e3arabi.com ,l'érosion des sols,october 2019.

*كما تعني الحماية صيانة التراث و اللغة و الثقافة و العلم و التقاليد من خطر الاستهداف الخارجي و التلف بسبب البيئة و من عامل الزمن مثلما يحدث للمواقع التاريخية أو الفكرية أو المتاحف أو الملكية الفكرية...الخ[1] .

و إذا قمنا بإسقاط التعريفين على الغابة فإن حماية الغابة الحضرية:

"تعني إبعاد أي خطر سواء طبيعي أو بشري يمس الغابة و ينقص من فاعليتها المرجوة".

[1] مؤتمر الأمم المتحدة،حماية الأقليات،قاعة الأمم جنيف (25-26)تشرين الثاني 2014.

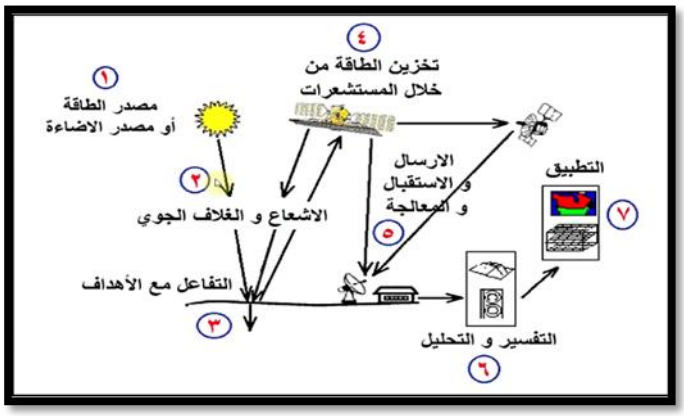
المبحث الثاني

الاستشعار ونظم المعلومات الجغرافية

II/ الاستشعار عن بعد (Remote Sensing):

II-1 تعريف الاستشعار:

يمكن تعريف الاستشعار عن بعد بأنه مجموعة من الوسائل و الطرق العلمية التي يمكن بواسطتها الحصول على المعلومات عن أهداف محددة،من مسافات بعيدة دون الاتصال المباشر أو التلامس مع الأهداف[1].



الشكل5: أسس الإستشعار عن بعد الدكتور جمعة داود2015.

II-2 خصائص الاستشعار: يتميز بالعديد من الخصائص من بينها[2]:

- أنه عبارة عن وسيلة مهمة لاستخلاص معلومات حساسة و دقيقة عن خواص أي هدف عن سطح الأرض، وعن التغيرات الطارئة لهذا الهدف.
- إنجاز دراسات لمساحات واسعة في وقت قصير، و بدقة عالية مقارنة بالطرق الاعتيادية (التحليل الميداني، رسم الخرائط بالطرق التقليدية).

[1] نهاد جبوري،كتاب الإستشعار عن بعد،موقع مجلة الكتاب العربي،ص 1.

[2] فادي ديوب،مساهمة تقنيات الإستشعار عن بعد و أنظمة المعلومات الجغرافية في خطة و تنظيم الإدارة (محمية النبي متى طرطوس)،أطروحة دكتوراه،كلية الهندسة الزراعية،إختصاص علوم الغابات،سنة 2014،ص30.

II-3 أنواع الاستشعار[1]:

- **الاستشعار السلبي:** لما يكون مصدر الطاقة المولد لعملية الاستشعار الشمس.
- **الاستشعار الإيجابي:** لما يكون القمر هو مصدر توليد الطاقة.

II-4 كيف تتم عملية الاستشعار؟

يقوم المستشعر (Sensor) تسجيل الطاقة المنعكسة في مجموعة من النطاقات (bands) أي أن المرئية الواحدة تكون متعددة الباندات حيث يستشعر كل نطاق بصورة منفصلة، و عند دمج 3 باندات نحصل على صورة ملونة[2].

II – 5 <u>المرئية الفضائية:</u> تتكون المرئية الفضائية من شبكة (مصفوفة matrix) هي Pixels لكل منها رقم، هذا الرقم يكون بكم الإشعاع المنعكس من الأرض[3].

(الخلية هي أصغر مساحة على الأرض يمكن تمييز نوع المعالم بها أي إنها أصغر مساحة على الأرض).[4]

III نظم المعلومات الجغرافية (GIS):

III-1 تعريف ال(SIG):

*وفقا للجنة التنسيق الفيدرالية المشتركة بين الوكالات لرسم الخرائط الرقمية في الولايات المتحدة (1988):"نظام المعلومات الجغرافية هو نظام كومبيوتر الأجهزة و البرامج و العمليات المصممة لتمكين

[1] الأستاذة عرامي سمية،محاضرة في مقياس Géomatique appliqué،سنة ثالثة ليسانس،2017.
[2] الأستاذة عرامي سمية،محاضرة في مقياس Géomatique appliqué،سنة ثالثة ليسانس،2017.
[3] نفس المرجع السابق.
[4] نفس المرجع السابق.

جمع و إدارة و معالجة و تحليل و نمذجة و عرض البيانات ذات المرجعية المكانية، من أجل حل مشاكل التخطيط و الإدارة المعقدة"[1].

III-2 أهمية نظم المعلومات الجغرافية:

تكمن أهميته من خصائصه المتميزة و التي تتمثل في[2]:

- وسيلة سريعة و سهلة للوصول لكم هائل من البيانات.
- وسيلة تخزين كميات كبيرة من البيانات بشكل مرتب و منظم ليتم التعامل معها بسهولة.
- يقوم بمعالجة و تحليل كم هائل من البيانات و الربط بينها بسهولة.
- إمكانية استعادة هذه البيانات و تحديثها بسهولة كلما دعت الحاجة، و بكلفة قليلة.
- يحوي مجموعة من الأدوات تسمح بتبادل العلاقات المكانية بشكل أكثر سهولة و دقة.
- إمكانية تصميم نماذج و بالتالي اختيار عدد أكبر من الحلول.
- تنويع مخرجات نظام المعلومات الجغرافية (خرائط، رسوم بيانية، تقارير إحصائية).
- تقليل الكلفة و زيادة الإنتاجية.

[1] Yacine Kouba,Cours de Système d'information géographique,Université LARBI BEN M'HIDI-Algérie, Département de Géographie et Aménagement de Territoire,p1.

[2] فادي محمد ديوب ، مساهمة تقنيات الاستشعارعن بعد وأنظمة المعلومات الجغرافية في خطة تنظيم وإدارة الغابات(محمية النبي متى طرطوس)،اطروحة الدكتوراه ،علوم الغابات، 2009،ص31.

III-3 مكونات نظام المعلومات الجغرافية:

III-3-1 الألات (Hardware):

يعمل الGIS على مجموعة كبيرة و متنوعة من أجهزة الكومبيوتر (أجهزة الكومبيوتر المكتبية المتصلة بشبكة أو تعمل بشكل مستقل)[1].

III-3-2 البرمجيات (Software):

يوفر برنامج ال GIS الأدوات اللازمة لحفظ و مراجعة و عرض المعلومات الجغرافية [2].معظم برامج نظم المعلومات الجغرافية تكون برامج تجارية commercial software يتم شراؤها من الشركات المنتجة لها مثل (AutoCAD، Mapinfo،ArcGIS) و تتكون من مجموعة مكونات[3]:

- أدوات لتخزين الأشكال المختلفة للبيانات (الوصفية أو المكانية).
- أدوات البحث و التحليل و العرض.
- واجهة تطبيق سهلة للمستخدم لسهولة التعامل مع البرامج.
- أدوات لعمل علاقات اتصالية (Topological Relation Ships) بين عناصر نظام المعلومات الجغرافية.
- أدوات و وسائل تسمح لعدد كبير من المستخدمين بإدخال البيانات و العمل في وقت واحد بكفاءة عالية (Multi-User Management).

[1] Référence susmentionnée ,Yacine Kouba ,Cour GIS,p3.

[2] Référence susmentionnée.

[3] الدكتور جمعة داود،كتاب مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية، 2014م،ص13-14.

III-3-3 البيانات (Graphical&Attribute Data):

هي أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية.يتم تقسيمها إلى:

III-3-3-1 بيانات وصفية (Attribute Data): و هي تشمل بيانات الجداول و الإحصاءات المختلفة عن عناصر طبيعية يمكن تمثيلها بالطبيعة[1].

III-3-3-2 بيانات مكانية(Spatial Data): تشمل بيانات جغرافية التي تمثل الطبيعية و يمكن تجميعها من الصور الجوية و صور الأقمار الصناعية، والخرائط الرقمية (Digital Maps، Satellite Images،Aérien Photos). إن البيانات الجغرافية و بيانات الجداول يمكن تجميعها ذاتيا أو شراؤها من مصادر بيع البيانات و تترجم لثلاث أشكال[2]:

- الشكل النقطي (Point): تمثل ظاهرة بلا أبعاد، أي تشغل حيز من المكان على شكل نقطة، أو بقعة صغيرة تبدو كنقطة على صورة سطح الأرض،أو الخريطة كنقطة الإحداثيات أو مركز خدمات أو بئر أو مصنع أو المراكز البشرية على الخرائط الصغيرة المقياس[3].
- الشكل الخطي (Line): تمثل ظاهرة ببعد واحد، أي أن الظاهرة الجغرافية تشغل حيزا من المكان على شكل خط مستقيم أو منكسر أو متعرج،مثل المجاري المائية و الحدود الإدارية،و خطوط تقسيم المياه و طرق المواصلات[4].

[1] محمود عبد الرحمن، ملخص كتاب نظم المعلومات الجغرافية العربي، ص 3.
[2] نفس المرجع السابق.
[3] فادي ديوب ،أطروحة دكتوراه، مرجع سابق الذكر،ص 34.
[4] فادي ديوب ،أطروحة دكتوراه، مرجع سابق الذكر،ص 35.

●الشكل المساحي (Polygon): تمثل ظاهرة ببعدين، أي أن الظاهرة الجغرافية تشغل حيزا من المكان يمكن إظهار اتساعه، مثل المسطحات المائية و المساحات التي تشغلها الغابات و الأقاليم النباتية المختلفة،و مناطق الزراعات الواسعة[1].

ملاحظة: يتضمن إدخال الظواهر الجغرافية بأشكالها المختلفة،و التعبير عنها بواسطة رموز اصطلاحية نقطية أو خطية أو مساحية، ربط هذه الرموز بالمواقع الحقيقية التي تنتشر فيها هذه الظواهر على سطح الأرض ، عن طريق شبكة إحداثيات متعارف عليها، كشبكة الإحداثيات (Geographical Coordinate) أو شبكة الإحداثيات الجغرافية العالمية المعتمدة في نظم المعلومات الجغرافية (Universal Transfer Merecator (UTM و لعل هذه الخاصية هي التي أعطت لنظم المعلومات الجغرافية ميزتها الأساسية المتمثلة في الربط الإحداثي للمعلومات الجغرافية المكانية،و البيانات الوصفية المرتبطة بها [2].

III-3-4 الأشخاص (People) :

هم أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية الذين يقومون بتشغيل الأجهزة و البرامج و استخدام البيانات. وتختلف أعمالهم و مهاراتهم اختلافا كبيرا بناءا على وظيفة كل فرد، إلا أنهم جميعا لديهم الحد الأدنى من المعلومات عن العمليات الأساسية للتعامل مع البيانات الجغرافية، مثل أنواع ومصادر البيانات و دقتها. في هذا الإطار هناك (مدخل البيانات، محلل، مدير، مبرمج ....الخ)[3]

[1] نفس المرجع السابق.
[2] نفس المرجع السابق.
[3] محمود عبد الرحمن، ملخص كتاب نظم المعلومات الجغرافية العربي، ص 4.

III-3-5 الوسائل(Procedure):

النظام الناجح الذي يعمل على خطة جيدة التصميم و قواعد عمل تمثل نماذج و ممارسات علمية متخصصة لكل مؤسسة.و مثال على ذلك الوسائل التحليلية تطبيق الوظائف الخاصة بالمناخ، الهيدرولوجيا أو التخطيط العمراني من خلال نظم المعلومات الجغرافية،أو تطبيق وسائل ضبط الجودة (Quality Control) للتأكد من دقة إدخال البيانات، أو غيرها من الوسائل[1].

III-4 استخدامات نظم المعلومات الجغرافية:

يقوم نظام الGIS بالاستفسار عن [2]:

III-4-1. الموقع: اسم الموقع،ماذا يوجد بالموقع،التعريف بالمكان،ما هي إحداثياته.حيث يتم الاستفسار عن مواصفات خاصة بمكان و البيانات المرتبطة به مثل عدد سكان منطقة ما،أو نوع نبات مزروع في منطقة ما.

III-4-2. الحالة: الاستفسار عن الموقع الذي تتوفر فيه شروط معينة مثلا: ما هي المساحات التي تقل عن 2000 متر مربع،و تبعد ب100م عن طرق المواصلات و تحتوي بها نوع معين من الأشجار الحرجية.

III-4-3. أفضل مسار: طريق بين نقطة و أخرى على سبيل المثال (ماهو أقصر طريق يصل بين موقع حراجي كثيف و أقرب مركز مراقبة يمكن الوصول إليه).

III-4-4. الأنماط: يمكن من خلاله الإجابة عن أسئلة تتعلق بأنماط توزيع المظاهر المكانية و المقارنة بينها و إذا كانت المظاهر الموجودة موزعة على نمط معين أو لا و بالتالي فهم العلاقة بين هذه المظاهر،ما

[1] نفس المرجع السابق.

[2] فادي ديوب،أطروحة الدكتوراه،مرجع سابق الذكر،ص 32.

هي صفات و خصائص التوزيع من خلال البيانات الوصفية المرتبطة بالظاهرة المكانية، ما هي العلاقة بين ظاهرتين أو أكثر.

III-4-5. النماذج: من خلال خلق أو تطبيق نماذج معينة على مكان ما من خلال البيانات الموجودة مثلا: ماذا يحدث لو تم شق طريق عرضه 12م في منطقة ما،و ما هي الأراضي التي ستتضرر و عدد الأشجار التي سيتم إزالتها.

III-4-1. التغيرات:على سبيل المثال المناطق التي تحولت من مناطق حرجية إلى مناطق زراعية من عام(1990 حتى 2010)،أو الأراضي التي تحولت من أراضي بور إلى أراضي زراعية، الإجابة عن هذه الأسئلة تتم من خلال تحديد المناطق التي تغيرت و حساب مساحاتها.

الشكل6:استخدامات نظم المعلومات الجغرافية محاضرة د.سهى جامعة الإسكندرية.

III-5 كيف يعمل نظام المعلومات الجغرافية:

يقوم نظام المعلومات الجغرافية بتخزين المعلومات عن العالم في هيئة مجموعة من الطبقات متفردة(Thematic Maps)،المتصلة ببعضها جغرافيا في صورة بسيطة لكن غاية في القوة و من الناحية

العلمية أثبتت أهميتها في حل العديد من مشكلات العالم الخارجي بدأ من التطبيقات البسيطة التي لها علاقة بمشاكل الحياة اليومية، وحتى التطبيقات المعقدة التي قد تصل إلى عمل نموذج لدورة المحيط الكوني[1].

III-5-1 المرجع الجغرافي:

تحتوي المعلومات الجغرافية إما على مرجع جغرافي معروف و صريح مثل توزيع خطوط الطول أو شبكة الإحداثيات العالمية، الأرقام الإحصائية لقطع الأراضي،أو مرجع ضمني مثل عنوان أو اسم[2].

III-5-2 نماذج (Vector&Raster):

إن نظم المعلومات الجغرافية تعمل بنموذجين مختلفين أساسيين من النماذج الجغرافية هما (vector&raster)، ففي نموذج Vector يتم تمثيل المعلومات الخاصة بالنقاط، و الخطوط، و المضلعات يتم إعطاؤها كود و يتم تخزينها في صورة مجموعة من الترتيبات(x.y). إن موقع وصف نقطة مثل البئر يمكن وصفها بنقطة واحدة يتم تمثيلها بإحداثيات واحدة، أما وصف الخطوط مثل الشوارع و الأنهار يمكن تخزينها على هيئة مجموعة من ترتيبات النقط ، و بالنسبة للمضلع مثل المناطق السكنية و الموانئ يمكن تخزينها في نموذج مغلق من الترتيبات.

نموذج vector يستخدم في وصف الأشياء الثابتة،لكنه غير مفيد في وصف الأشياء دائمة التغير مثل نوع التربة، الحالة البيئية لمنطقة معينة

[1] محمود عبد الرحمن، ملخص كتاب نظم المعلومات الجغرافية العربي، ص 4.

[2] فادي ديوب،أطروحة الدكتوراه، مرجع سابق الذكر،ص 36.

أما نموذج Raster يستخدم للأشياء دائمة التغير في الشكل و الخصائص، تتكون صورة raster من مجموعة من الخلايا كونها خريطة ممسوحة أو صورة[1].

III-6 طريقة الحصول على البيانات[2]:

III-6-1 المسوحات الطبوغرافية: مثل استعمال جهاز théodolite في عملية المسح.

III-6-2 الصور الجوية: يتم التقاطها عن طريق طائرة فوق سطح الأرض على ارتفاع ثابت في مسار محدد و توفر مجموعة اللقطات المدمجة صورة كاملة للمنطقة.الصور الفوتوغرافية التي تم الحصول عليها تسمح لنا بتحديد إحداثيات النقاط و قياس الارتفاع.

III-6-3 صور الأقمار الصناعية: توفر الأقمار الصناعية لرصد الأرض البيانات المنقولة في شكل صورة رقمية في نمط (raster)، ويجب أن تخضع البيانات لبعض المعالجات التصحيحية قبل دمجها في نظام المعلومات الجغرافية.

III-6-4 نظام تحديد المواقع العالمي(GPS):

يسمح بالحساب باستخدام الموضع النجمي (إحداثيات بالسنتيمترات أو حتى بالمليمترات).

III-6-5 الرقمنة (La Digitalitation): و هي مناسبة لتمثيل الاتجاهات،تضمن المعلومات المقدمة من المستند الأساسي.

[1] نفس المرجع السابق.

[2] Référence susmentionnée ,Yacine Kouba ,Cour GIS ,p12-15.

III-7 خطوات بناء نظام معلومات جغرافي:

المقصود به محاكاة الواقع عن طريق بناء نموذج له بالمكونات الموجودة بالطبيعة بالإضافة للعلاقات التبادلية بين هذه المكونات و إعطاء لكل عنصر الخصائص المميزة له في الطبيعة بحيث يحاكي الواقع بكل تفاصيله و يمر بمراحل تتمثل في[1]:

III-7-1 تحليل احتياجات المستفيدين:

حيث يقوم المصممون للنظام بالاستماع لمستخدمي النظام، ومعرفة ما هي مشكلاتهم و ما طريقة عملهم و ما هي طموحاتهم و مطالبهم من هذا النظام[2].

III-7-2 جمع البيانات Data collection:

حيث يتم جمع البيانات من المصادر المختلفة، سواء كانت صور جوية او خرائط او بيانات جدولية وإحصائية[3].

III-7-3 إدخال البيانات Data Input:

في هذه الخطوة نقوم بتحويل البيانات التي تم جمعها من الصور الورقية علي الصور الرقمية (التحويل الرقمي Digitizing)[4].

[1] فادي ديوب،أطروحة دكتوراه،مرجع سابق الذكر،ص36.
[2] دكتورة شيماء صوفي،مقرر الخرائط و التمثيل الكرتوغرافي،الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم،ص 3.
[3] نفس المرجع السابق.
[4] نفس المرجع السابق.

III-7-4 المعالجة :

إن أنواع البيانات المخصصة لنظام المعلومات الجغرافية تحتاج إلى أن تحول أو تعدل بطريقة ما لتصبح ملائمة للنظام المعلومات الجغرافية المتوفرة بمقاييس مختلفة فقبل أن تستخدم هذه المعلومات لابد من تحويلها إلى درجة من التفصيل و الدقة لتصبح ملائمة للنظام، و قد يكون هذا التحويل مؤقت للعرض فقط أو يكون دائم خاص بالتحليل الجغرافي. و تمنح تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية عدة أدوات تساعد في تعديل البيانات بمختلف أنواعها سواء كانت في صورة (raster) و (vector) وذلك للوصول إلى الصورة الملائمة لتحليل البيانات و تصنيفها و التخلص من البيانات غير اللازمة[1].

III-7-5 تكامل البيانات:

يجعل نظام المعلومات الجغرافية من الممكن تكامل المعلومات التي من الصعب ارتباطها بطرق أخرى، و على ذلك فنظام المعلومات الجغرافية يمكن أن يتكون من مجموعة من الخرائط المختلفة و ذلك لبناء أو تحليل مختلف المتغيرات[2].

III-7-6 توحيد المقاييس و الإسقاطات:

إسقاط الخريطة: هو كيفية وضع جزء من سطح الأرض ذو الشكل الكروي على ورقة مسطحة دون حدوث تشوهات للأبعاد أو الأشكال أو المساحات أو الاتجاهات.

مع ملاحظة وجود نوع من المساقط مثل: مسقط أسطواني،مخروطي،اتجاهي،و كل نوع من أنواع الإسقاط مناسب لاستخدام محدد[1].

[1] فادي ديوب،أطروحة دكتوراه،مرجع سابق الذكر،ص 37.

[2] نفس المرجع السابق.

III-7-7 ربط المعلومات من مصادر مختلفة:

إذا أمكن ربط المعلومات حول سقوط الأمطار في منطقة ما بالصور الجوية للمنطقة مع بعض البيانات الجدولية الخاصة بالتربة و الجيولوجيا و اتجاهات الميول و كثافة الغطاء النباتي فإنه من الممكن تحديد إمكانية انجراف التربة في تلك المنطقة، و نظام المعلومات الجغرافي الذي يستطيع أن يستخدم المعلومات من مختلف المصادر بصورها العديدة يمكن أن يساعد في إجراء هذا التحليل.الاحتياجات الأولية لمصدر البيانات تقتصر على أماكن البيانات المختلفة، و يمكن الإشارة إلى المكان في المحاور الثلاثة(x.y.z) لتعبر عن الإحداثيات على سطح الأرض أو بنظم أخرى مثل نظام الكود[2].

III-7-8 نمذجة البيانات:

المقصود بالنمذجة هو عمل محاكاة للواقع عن طريق بناء نموذج(Model) له يمكننا من فهم موقف محدد أو يتنبأ بحدوث تغيرات في النتائج المستقبلية الناتجة من نشاط ما، و يكون هذا النموذج عبارة عن مجموعة من الخطوات و القواعد بما فيها القواعد المكانية الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية (مثل تحليل الشبكات)[3].

III-7-9 إدارة قواعد البيانات:

تتميز قاعدة البيانات الجغرافية عن غيرها من قواعد البيانات بالاتي:

- البيانات محددة المكان جغرافيا.
- هناك ربط بين البيانات المكانية و غير المكانية[1].[2]

[1] دكتورة شيماء صوفي،مقرر الخرائط و التمثيل الكرتوغرافي،الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم،ص 3.
[2] فادي ديوب،أطروحة دكتوراه،مرجع سابق الذكر،ص 38.
[3] فادي ديوب،أطروحة دكتوراه،مرجع سابق الذكر،ص 38.

III-7-10 الاستفسار و التحليل:

بمجرد وجود نظام معلومات جغرافي يحتوي على معلومات جغرافية يمكن البدء في سؤال النظام بعض الأسئلة البسيطة المتعلقة بالموضوع الذي نريد الاستفسار عنه[3].

III-7-11 صيانة النظام و إجراء التحديثات المستمرة عليه بانتظام:

و فيها يتم تحديث البيانات بصورة مستمرة لتتواكب مع المتغيرات الحادثة باستمرار[4].

III-8 أنظمة المعلومات الجغرافية:

يعمل نظام المعلومات الجغرافية على تسهيل دراسة مختلف المشاريع بإعطاء نتائج دقيقة في وقت قصير بأقل تكلفة حيث يحتوي على أنظمة و برامج مختلفة الوظائف من بينها:

III-8-1 برنامج الArcGis:

هو نظام معلومات جغرافية متكامل تصدره شركة معهد بحوث البيئة و المعروفة إختصارا بإسم (ESRI).[5]

III-8-1-1 مكونات البرنامج:

يتكون هذا النظام من ثلاث أجزاء رئيسية و هي[6]:

---

[1] دكتورة شيماء صوفي،مقرر الخرائط و التمثيل الكرتوغرافي،الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم،ص 3.

[2]

[3] نفس المرجع السابق.

[4] نفس المرجع السابق،ص4.

[5] :فهد الأحمد، ماهو نظام ArcGIS ، What is ArcGIS،الإصدار الثاني، 2003،ص3.

[6] ريمة عبد الرحماني،تأثير العوامل المناخية على تسيير المناطق العمرانية باستعمال أنظمة المعلومات الجغرافية دراسة حالة مدينة بسكرة،مذكرة ماستر،ص31.

III-8-1-1-1 (ArcGIS Desktop): و هي النسخة المكتبية لنظم المعلومات الجغرافية و هي عبارة عن مجموعة متكاملة لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المتقدمة.

III-8-1-1-2 (ArcSDE): و هو عبارة عن واجهة لإدارة قواعد البيانات الجغرافية.

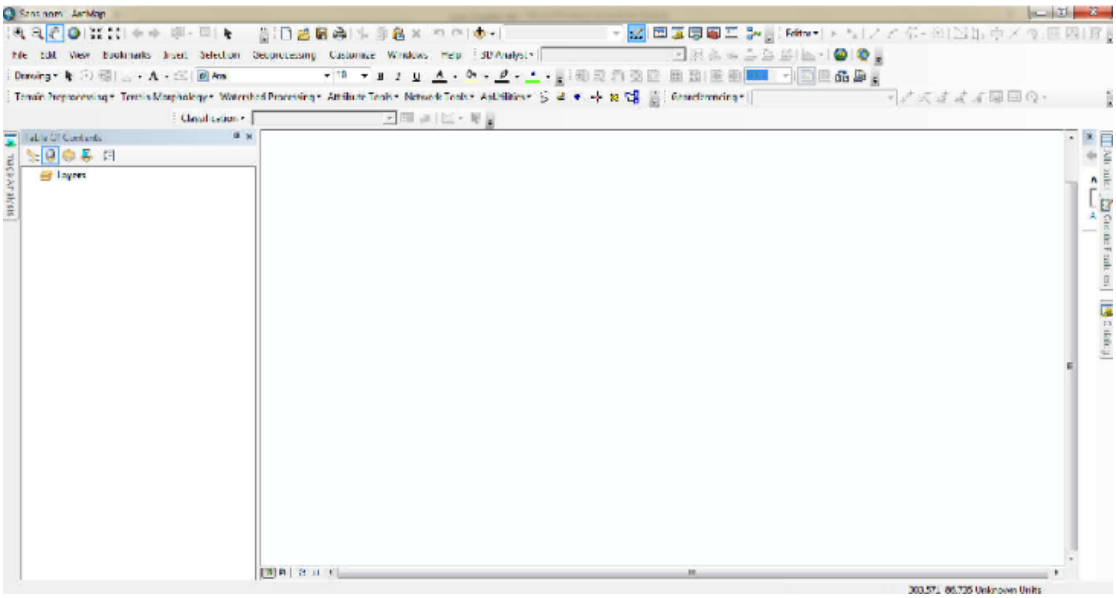
III-8-1-1-3 (ArcIMS): و هو عبارة عن برنامج نظام معلومات جغرافية خاص ليعمل على الشبكة العنكبوتية.

III-8-1-1-1 (ArcGIS Desktop): يتألف (ArcGIS Desktop) من ثلاث أجزاء يمكن من خلالها تطبيق أي مهمة متعلقة بنظم المعلومات الجغرافية و هذه الثلاث أجزاء هي[1]:

- ✓ **برنامج (ArcMap):**

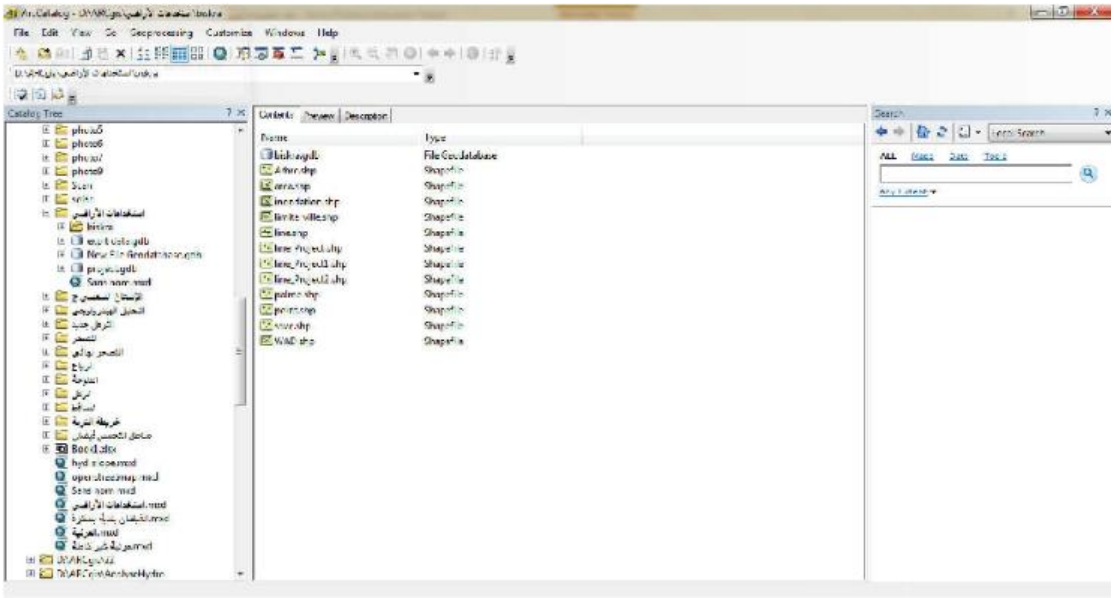
يعتبر البرنامج المركزي لنظام (ArcGIS Desktop) و يقوم بوظائف عديدة منها العمل على الخرائط و تحريرها و تحليلها و عرضها و عرض بياناتها الرقمية و التعامل مع الطبقات و إضافة بعض العناصر للخرائط مثل مقياس الرسم و مفتاح الخريطة.

[1] نفس المرجع السابق، ص32-33.



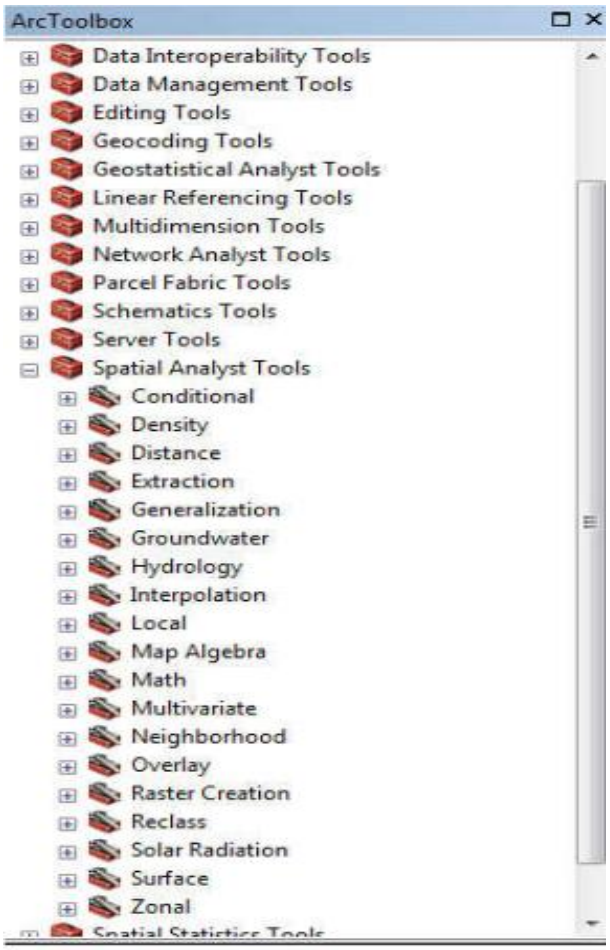
✓ برنامج (ArcCatalog):

و هو برنامج يساعد على تنظيم و إدارة بيانات نظم المعلومات الجغرافية، كما يحتوي على أدوات للتصفح و البحث عن المعلومات الجغرافية و يقوم بتسجيل و عرض المعلومات التوثيقية الخاصة بملفات نظم المعلومات الجغرافية.



✓ **برنامج (ArcToolbox):**

و هو برنامج بسيط يحتوي على أدوات نظم المعلومات الجغرافية، ويقوم هذا البرنامج بتحويل بين الأنساق المختلفة لملفات نظم المعلومات الجغرافية، و يوجد نسختين من هذا البرنامج الأولى تدعم تحويل 150 نسق من الملفات و يأتي هذا البرنامج في نظام (ArcInfo) و البرنامج الأخر يدعم تحويل 20 نوع من هذه الملفات و يأتي برنامج (ArcView).



هذه الثلاث برامج مصممة لتعمل مع بعضها البعض لتقوم بتطبيق جميع مهام نظم المعلومات الجغرافية، فمثلا يمكن البحث عن ملف نظام معلومات جغرافية باستخدام برنامج (ArcCatalog) ثم فتح الملف و مشاهدته و تحليله في برنامج (ArcMap)، و ذلك بالنقر المزدوج على الملف و من ثم تحرير و تحسين هذا

الملف من خلال الأدوات المتوفرة في برنامج (ArcMap) ثم يمكن استخدام برنامج (ArcToolbox) لتصدير هذا الملف لنوع آخر.

المبحث الثالث

علاقة الاستشعار ونظم المعلومات الجغرافية بحماية الغابة

IV:علاقة الإستشعار و نظم المعلومات و نظم المعلومات الجغرافية بحماية الغابات.

IV-1 جمع المعلومات في مجال الغابات:

تقوم الإدارة المتخصصة في إدارة و حماية الغابات بجمع المعلومات المخصصة بالغابة المراد تسييرها عن طريق:

مخطط 4: يمثل مصادر جمع المعلومات. **المصدر: إعداد الطالبة.**

ملاحظة:

- كلما كانت قدرة التمييز المكاني عالية كلما زادة دقة المعلومات .
- يمكن لنفس المعلومات إذا تغيرت المدة الزمنية إعطاء معلومات مختلفة عن الغابة.

IV-2 استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في مجال الغابات:

بالمطابقة مع المعلومات في المبحث الثاني نجد:

IV-2-1 تحديد الموقع و يتم من خلال :

- معرفة حدود الغابة و خصائصها المختلفة الهيدروغرافية، الطبوغرافية، الطبيعية (التربة غطاء نباتي(نباتاتها متساقطة الأوراق أو دائمة الخضرة)،حيوانات،تضاريس،مناخ.....).
- معرفة حدود المجموعات المتجاورة من أنواع الغابات المختلفة.

IV-2-2 حالة الغابة:

عند تعريف الموقع تعريف صحيح و ربط المعطيات المختلفة نستطيع معرفة إذا ما كانت الغابة معرضة لمشاكل أو بحالة جيدة فمثلا عند تكامل المعطيات الطبوغرافية مع خصائص الغابة نستطيع معرفة الأشجار الموجودة بالموقع و عند ربطها بالمناخ نستطيع معرفة الأشجار الموجودة بالموقع و عند ربطها بالمناخ نستطيع معرفة ارتباط الأنواع النباتية بعضها البعض أي تصنيف الغابات.

IV-2-3 تحديد أفضل مسار:

-مثلا تحديد المسالك الغابية،تحديد أماكن الربط بالمياه سواء تحسبا للطوارئ أو تحديد مياه الشرب.

- كيفية الوصول إلى الغابة بأسرع طريقة و بأقل وقت.

IV-2-4 النماذج:

بعد التعرف على الغابة و تحديد مشاكلها يقوم مسير الغابة باقتراح نماذج مبنية على ربط المعلومات السابقة لإيجاد أفضل الحلول(اقتراح خطة إستراتيجية لحماية الغابة).

IV-2-5 التغيرات:

تكون بمتابعة التغيرات التي تطرأ على الغابة لضمان حماية جيدة و تدقيق الخطط التي تم وضعها فمثلا (استخدام معطيات الاستشعار متعددة التواريخ تمكن من مراقبة التغيرات التي تطرأ على الغابة خاصة تعرضها للحرائق،القطع،التوسع العمراني.....الخ).

IV-3 يمكن تلخيص دور تقنيات الاستشعار و نظم المعلومات الجغرافية في إدارة الغابات كما يلي[1]:

- تحديد مساحة الغابات الطبيعية و الاصطناعية و موقعها.
- تحديد الحدود الطبيعية و الاصطناعية لهذه الغابات.
- تحديد الكثافة النباتية و تغيرها عبر الزمن.
- مراقبة تغيرات التربة وفقا لتغيرات الغطاء النباتي و العوامل المناخية.
- مراقبة حرائق الغابات.
- مراقبة تأثير النشاطات البشرية على نظام الغابة.

[1] فادي ديوب،مساهمة تقنيات الإستشعار عن بعد و أنظمة المعلومات الجغرافية في خطة و تنظيم الإدارة (محمية النبي متى طرطوس)،أطروحة دكتوراه،كلية الهندسة الزراعية،إختصاص علوم الغابات،سنة 2014،ص51.

- تحديد المخزون الخشبي للغابة.
- تحديد نظام الغابة و تقسيمها حسب معايير محددة إلى أجزاء.
- وصف الحالة الراهنة للغابة.
- مقارنة التجمعات النباتية المختلفة ضمن الغابة الواحدة و بين أكثر من غابة.
- وضع خرائط شاملة لهذه الغابات و تتضمن: (1- خريطة الموقع العام، 2- خريطة الحدود العامة،3- خريطة التغطية النباتية،4- خريطة التنوع الحيوي،5- الخريطة الطبوغرافية (الميل)، 6- خريطة مستويات الارتفاع،7- خريطة البنية التحتية،8- خريطة جيولوجية،9- خريطة التربة، 10- خريطة التجمعات السكنية، 11- خريطة خطر الحريق، 12- خريطة السياحة البيئية، 13- خريطة المقاسم(أجزاء الغابة)،.....الخ.

الخاتمة:

يبين هذا الفصل أن الغابة ليست عبارة عن بعض الأشجار فقط بل هي نظام بيئي متكامل يشمل عناصر مختلفة و يؤثر على الإنسان بصفة مباشرة أو غير مباشرة، كما يتأثر بأنشطة الإنسان، كما يبين هذا الفصل أن الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية تمنح لنا العديد من المعلومات عن طريق الصور الفضائية و الجوية مثلا نستطيع عند تحليلها بتطبيقات ال GIS معرفة (الموقع،حجم ونوع الغطاء النباتي،هيدرولوجيا و جيولوجيا المنطقة،إعداد مختلف الخرائط ...وغيرها) كل هذه المعلومات تساعد في تشخيص الأخطار التي تتعرض لها المنطقة و بالتالي معالجة هذه المشاكل بأكثر دقة و هذا يسمح باستعمالها بشكل حذر و مستدام لتنتفع بها الأجيال القادمة.يعني بصفة مبسطة يبين هذا الفصل أهمية الغابات و المخاطر التي تواجهها و دور التقنيات الحديثة في حل مشاكلها و إبراز دورها (قيمتها في مختلف المجالات).

الفصل الثاني

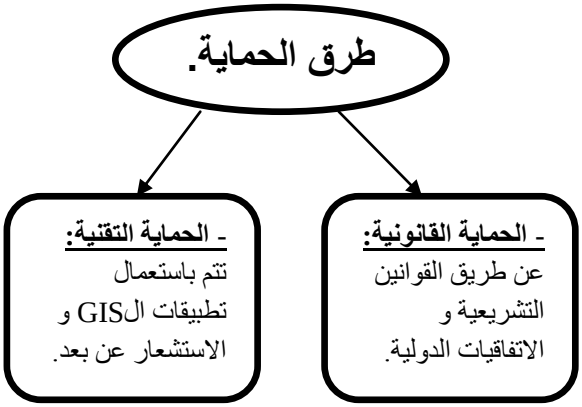
المبحث الأول

الاستشعار ونظم المعلومات الجغرافية

المقدمة:

في إطار حماية غاباتنا من مختلف المخاطر التي تواجهها و التي تهدد استدامتها و تلغي أهميتها في الوسط الحضري،سنت الجزائر العديد من القوانين التشريعية و الأوامر و المراسيم التنفيذية التي تنص على حمايتها من أهم هذه القوانين قانون 12/84المتضمن القانون العام للغابات، يشرح بالتفصيل كل ما يتعلق بالغابات و طرق حمايتها كما هو موضح بالتفصيل في هذا الفصل في مبحثه الأول إضافة إلى بعض المراسيم التي تظم بعض إجراءات الحماية من بينها حماية التنوع البيولوجي من خلال حماية الأنواع الحيوانية مثلا، يعمل على تطبيق هذه القوانين مجموعة من الإدارات المسيرة للغابات من بينها محافظة و المديرية العامة للغابات، وفي إطار التوجيه العالمي الجديد الذي يرمي إلى توحيد الجهود بالتعاون بين أفراد المجتمع وقعت الجزائر علي العديد من المعاهدات و الاتفاقيات الدولية التي تخص حماية البيئة بشكل عام والغابات بشكل خاص و التي نتج عنها العديد من المنظمات العالمية و الإقليمية والحكومية و غير الحكومية كلها جاءت لنفس الهدف الرئيسي وتعمل كل منها علي حساب إمكانياتها و الهدف الذي تتفرع إليه، لكن الجانب التشريعي غير كافي لتوفير حماية الجيدة،لذا تسهر مختلف المؤسسات على تطبيق الحماية بالوسائل التقنية المتطورة مثلا استعمال تطبيقات الاستشعار عن بعد و GIS في الإنذار عن وجود أخطار، وتقييم هذه الأخطار و الحصول على حلول أكثر دقة. ففي هذا الفصل اعتمدت على تلخيص أهم القوانين و المراسيم و الأوامر الرامية لحماية الغابات في الجزائر و المعاهدات و الاتفاقيات التي وقعت عليها في هذا الإطار مع ذكر بعض النماذج لحلول تقنية مثل إعداد خريطة خطر الحرائق، الانجراف.

*يمكن تلخيص طرق حماية الغابات في المخطط التالي:

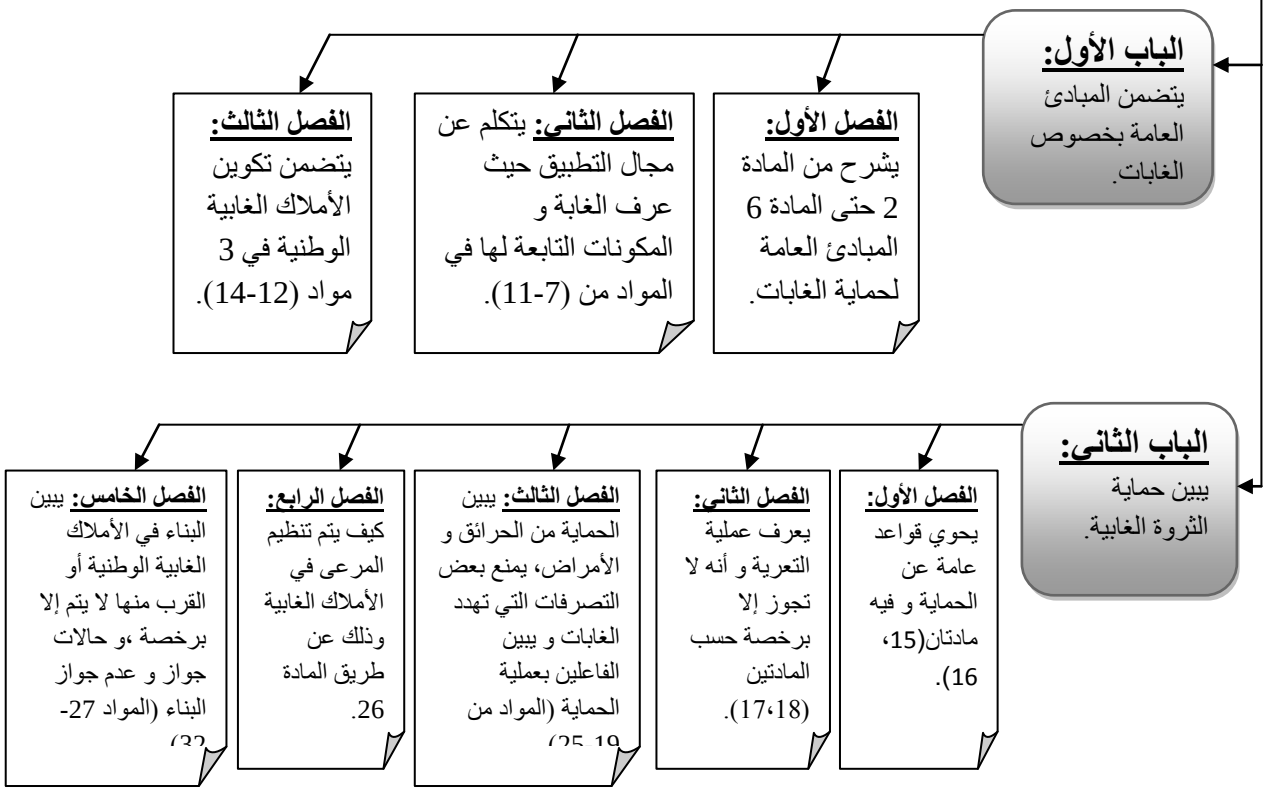


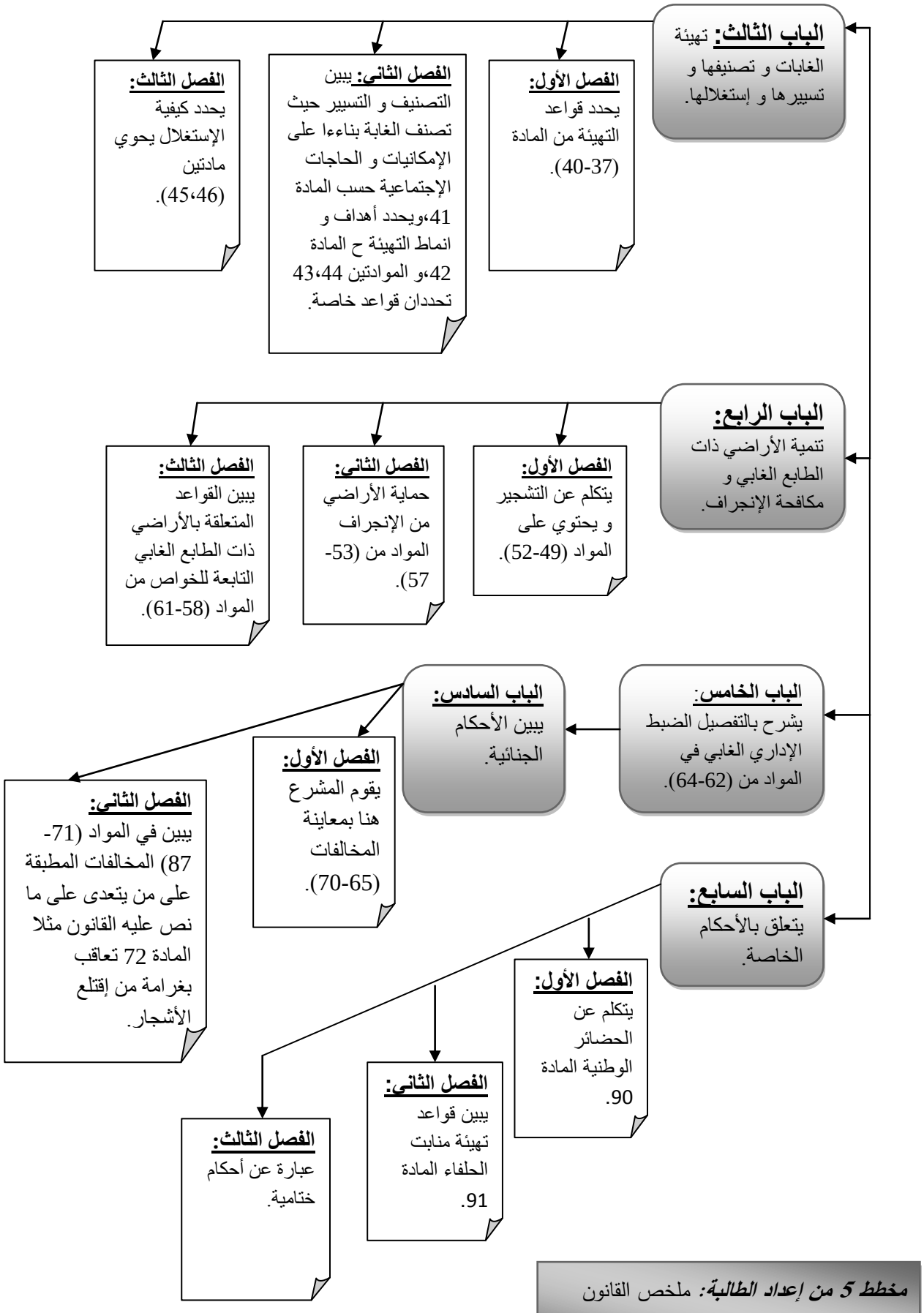
I:القوانين التشريعية و الإتفاقيات الدولية المتعلقة بحماية الغابات في الجزائر.

I-1 القوانين التشريعية: توجد العديد من القوانين و الرسوم و الأوامر التي نصها المشرع الجزائري في هذا الصدد و يمكن أن نلخص بعض منها كما يلي:

القانون رقم 84-12 المؤرخ في 23 رمضان 1404 الموافق لـ23 يونيو سنة 1984 المتضمن النظام العام للغابات المعدل و المتمم بالقانون91-20 المؤرخ في 1991/12/02.

يهدف إلى حماية الغابات و الأراضي ذات الطابع الغابي و التكوينات الغابية الأخرى وتنميتها و تنميتها وترتيبها وتسييرها وإستغلالها كما يهدف للحفاظ ومكافحة الإنجراف حسب المادة الأولى.





مخطط 5 من إعداد الطالبة: ملخص القانون 12-84 المتعلق بالغابات.

و توجد العديد من القوانين التي تنص على حماية الغابات بشكل ضمني و أهمها:

- **قانون رقم 03-10** المؤرخ في 19جمادى الأولى عام 1424 الموافق 19يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة[1]:

*حيث نص في المادة 3 منه على "مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي و الذي ينبغي بمقتضاه على كل نشاط تجنب إلحاق ضرر معتبر بالتنوع البيولوجي"و التنوع البيولوجي أحد مكونات الغابة و بالتالي وجب حمايته، وعرف بدوره المجالات المحمية و التي تعتبر أحد أنواع الحماية و ذكر مجالاتها بالتفصيل في المواد من(29-34).

*كما بين مقتضيات الحماية البيئية في المادة 39 منه و التي تشمل العناصر المختلفة للغابة (التنوع البيولوجي،الهواء،الأرض.....).

*حدد في الباب السادس منه في فصله الأول و الثاني العقوبات المتعلقة بحماية التنوع البيولوجي و المجالات المحمية و هذا من أجل حمايتها و منه حماية الغابة.

- **القانون 11-02** المؤرخ في 17 فبراير 2011 المتعلق بالمجالات المحمية في إطار التنمية المستدامة :الذي يشرح بالتفصيل كل ما يتعلق بالمجالات المحمية المذكورة في القانون03-10 المذكور سابقا و التي تعتبر شكل من أشكال حماية الغابات ووضع عقوبات لمن يخالف هذا القانون[2].

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد 43،القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، 20 يوليو 2003،ص8-14.

[2] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد 13،القانون 02/11 المتعلق بالمجالات المحمية في اطار التنمية المستدامة،ص 10-15.

I-2 المراسيم التنفيذية: اعتمد المشرع الجزائري في مجال حماية الغابات على العديد من المراسيم التي تنص بشكل مباشر على حماية مختلف المكونات الغابية أو بطريقة ضمنية و نلخص أهمها في الجدول التالي:

المرسوم التنفيذي	المحتوى	الهدف
المرسوم التنفيذي 08-412 المؤرخ في 24 ديسمبر 2008 الذي يحدد تدابير الحماية للمحافظة على أصناف الحيوانات المحمية و على مواطنها (الجريدة الرسمية العدد 01 في 6 يناير 2009 ص 16،17).	يحتوي على 11 مادة	تنص مواده على بعض الشروط و التدابير لحماية الحيوانات و أوساط عيشها.
المرسوم التنفيذي07-301 المؤرخ في 27 سبتمبر 2007 المعدل و المتمم للمرسوم التنفيذي رقم 80-184 المؤرخ في 19 جويلية 1980 المتضمن إقامة الهيئات الخاصة بتنسيق أعمال و حماية الغابات(ج ر العدد 63 في 2007/10/07 ص14-16).	يحتوي على9 مواد . المادة 2 تنص على أنه"يحدد مقر اللجنة الوطنية لحماية الغابات الوزارة المكلفة بالغابات".	يحدد مقر اللجنة و يبين أعضاءها.
المرسوم التنفيذي 91-455 و المؤرخ في 23نوفمبر 1991 المتعلق بجرد الأملاك الوطنية (ج ر	المادة 2	يبين أنه يتم حماية الغابة عن طريق الجرد لأنها تدخل ضمن الأملاك الوطنية و حدد طرق و إجراءات و كيفيات

العدد60 في 17جمادى الأولى 1412هـ).		الجرد و أنواعه و أهدافه.
المرسوم التنفيذي رقم 12-235 مؤرخ في3 رجب عام 1433 الموافق ل24 مايو سنة 2012 يحدد قائمة الأصناف الحيوانية غير الأليفة (ج ر العدد 35 السنة التاسعة و أربعون ص 6،7).	يحتوي 4 مواد	ينص على حماية الحيوانات المهددة بالانقراض و قام بإعداد قائمة مؤقتة للأصناف الحيوانية غير الأليفة.
المرسوم التنفيذي رقم 06-368 المؤرخ في 26 رمضان 1427 الموافق 19 أكتوبر 2006 يحدد النظام القانوني لرخصة استغلال غابات الاستجمام و كذا شروط و كيفيات منحها(ج ر العدد 67 السنة 43 في 2006/10/28 ص4-7).		قام المشرع من خلال هذا المرسوم بتعريف غابات الاستجمام في المادة 2 منه كما أنه يجب أن تكون هناك رخصة لمن يريد استغلال هذه الغابات و هذا المرسوم يحدد النظام القانوني لهذه الرخصة في المواد من 3إلى8. - يحدد طرق و كيفيات استغلال غابات الاستجمام من خلال المادة 9حتى المادة14. - وضع شروط لمنح هذه الرخصة في المواد من(15-19). - يراقب رخصة الاستغلال في المواد من 20 حتى 23. - إضافة إلى أنه حدد كيفية و إعداد محتويات دفتر

		الشروط العام الذي يحتوي شروط حماية الغابة.
المرسوم رقم 87-44 المؤرخ في 10فبراير1987 يتعلق بوقاية الأملاك الغابية الوطنية و ما جاورها(ج ر العدد7 في 1987/02/11 ص247-250).	يتكون من 4 أبواب.	**الباب الأول:** يحدد التدابير التي تطبق على الأعمال و المنشات داخل الأملاك الغابية الوطنية وقربها(المواد 4-8). **الباب الثاني:** يحدد التدابير التي يجب اتخاذها لدى استعمال النار في الأملاك الغابية الوطنية و قربها أي يضع بعض الإجراءات لتجنب اشتعال الغابة خاصة في مواسم الحرائق (المواد من9-17). **االباب الثالث:** التدابير الخاصة ببعض الجبال الغابية التي بها غابات حساسة و هذا ما يشرحه هذا القانون في المادتين 18و19. **الباب الرابع:** يحدد التدابير التي يجب أكن تتخذها الجماعات المحلية و بعض الهيئات في مجال الأشغال الوقائية المواد من (24-29).
المرسوم 87-45المؤرخ في 10فبراير1987 ينظم و ينسق الأعمال في مجال مكافحة حرائق الغابات داخل	**يتكون من 3 أبواب:** **الباب الأول:** تنظيم موسم مكافحة الحرائق. **الباب الثاني:** سير موسم	يشرح هذا المرسوم بالتفصيل كيفيات تنظيم الأعمال في مجال مكافحة الحرائق داخل الأملاك الغابية الوطنية و

الأملاك الغابية الوطنية (ج ر العدد 7 في 1987/02/11 ص250-254).	حماية الغابات و تنفيذ مخطط مكافحة النار. **الباب الثالث:** يتضمن أحكام خاصة للمساهمة في الحد من الحرائق.	تنسيقها.

الجدول1: ملخص المراسيم المتعلقة بالغابات. المصدر: إعداد الطالبة.

I- 3 الأمر 06-05 المؤرخ في 19 جمادى الثانية 1427 الموافق 15 يوليو 2006 يتعلق بحماية بعض الأنواع الحيوانية المهددة بالانقراض و المحافظة عليها [1]:

* الذي يبين بأنه يجب حماية الأنواع المعرضة للانقراض في المادتين 1و2.

* أما المادة 3 فتبين أنواع الحيوانات المهددة بالانقراض.

* يمنع صيد أو إلقاء القبض على هذه الحيوانات،و تنشأ لجنة لحماية هذه الحيوانات و تحديد أماكن عيشها حسب المواد من4 إلى7.

* و ينص على أنه يمنع البناء في مجالات عيش هذه الحيوانات دون ترخيص المادة 8.

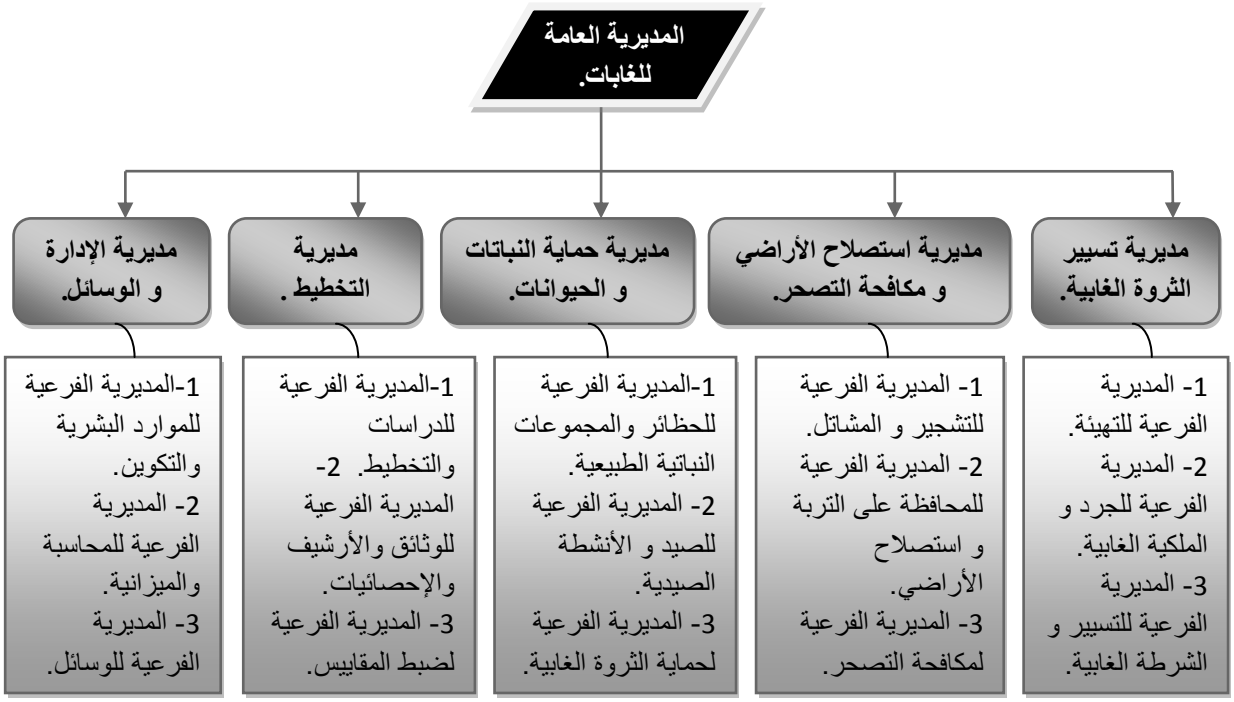
* باقي مواد هذا الأمر تنص على العقوبات الموجهة لمن يخالف أحكامه.

I-4 الهياكل المسيرة للغابات:

I-4-1 المديرية العامة للغابات: تشمل 5مديريات طبقا للمرسوم 95-201 و تتفرع منها 3 مديريات كما يلي[2]:

[1] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد 47،السنة الثانية و الأربعون،19 يوليو 2006،ص 13-15.

[2] المرسوم التنفيذي رقم 201/95 المؤرخ في 1995/07/25 المتضمن إنشاء المديرية العامة للغابات و كيفية عملها.

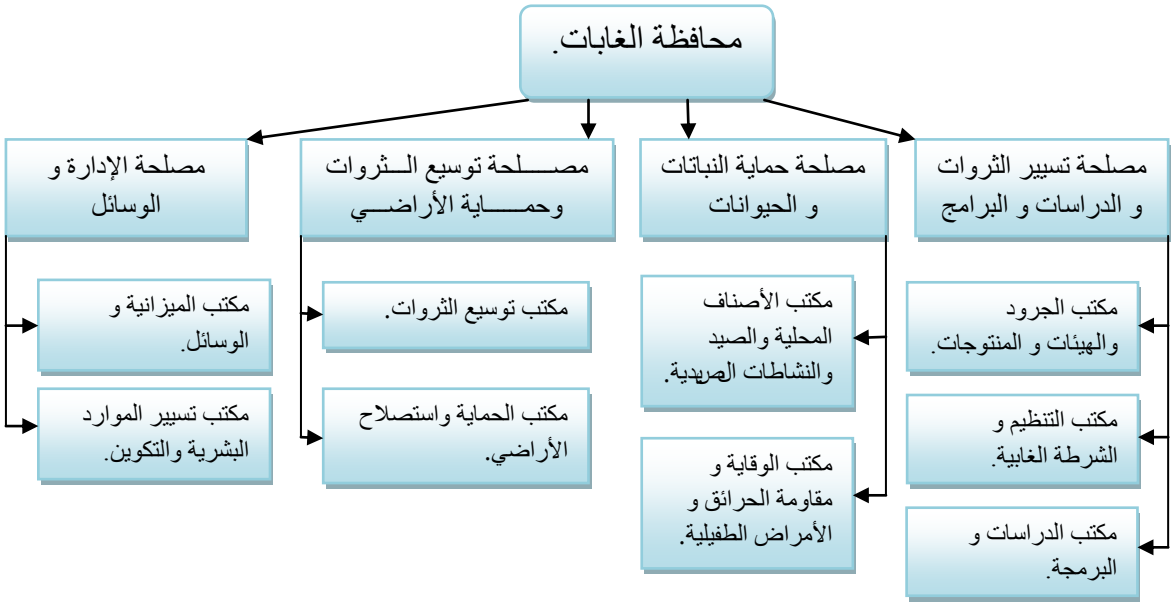


مخطط6: الهيكل العام للمديرية العامة للغابات. المصدر: م ت 201/95.

I-4-2 محافظة الغابات[1]: وهي ثاني مؤسسة لتسيير و حماية الأملاك الغابية، أنشئت بموجب المرسوم التنفيذي 95- 333المؤرخ في 25أكتوبر 1995المعدل والمتمم بموجب المرسوم التنفيذي رقم 97-93 المؤرخ في 17مارس1997،مرت بالعديد من المراحل.

الهيكل التنظيمي لها يتمثل من مصلحتين إلى أربعة يتفرع من كل مصلحة مجموعة من المكاتب كما يلي:

[1] صندالي عبد الله ، التنظيم القانوني للأملاك الغابية في التشريع الجزائري، جامعة الشهيد حمه لخضر-الوادي –كلية الحقوق و العلوم السياسية ،قسم الحقوق ،تخصص قانون عقاري،ص25.



مخطط 7: الهيكل العام لمحافظة الغابات. المصدر: إعداد الطالبة.

*وهي تحتوي على عدة مقاطعات والتي تعرف على أنها امتداد لمحافظة الغابات و تنقسم إلى مكتبين هما:

1- مكتب التسيير وتوسيع الثروة الغابية.

2- مكتب حماية الموارد الغابية.

I-4-3 دور كل من المديرية العامة للغابات و محافظة الغابات [1]:

- تنفيذ البرامج و التدابير المتعلقة بالثروة الغابية و حمايتها و توسيعها،والمحافظة على الأراضي المعرضة للانجراف و التصحر.
- تنظم وتراقب استغلال المنتوجات الغابية ضمن مخططات التهيئة و التسيير.

[1] المرجع سابق الذكر،ص27،28،إضافة إلى موسوعة ويكيبيديا.

- تسهر على تطبيق التشريع و التنظيم الساريين في المجال الغابي، وتنظم تدخل أسلاك إدارة الغابات في مجال الشرطة.
- تنظم مع المصالح المعنية عمليات الوقاية من الحرائق و الأمراض الطفيلية.
- تنفذ برامج الإرشاد و التوعية المتعلقة بالمحافظة على الثروة الغابية.

I-5 *طرق الحماية:*

من القوانين و المراسيم السابقة نستنتج أنه توجد عدة طرق لحماية الغابات في التشريع الجزائري من بينها:

I-5-1 التهيئة: المادة 37 من القانون 12/84 توجب وضع مخطط التهيئة الذي يتضمن بدوره مخططات الحماية من حيث أنه:

- يبين طرق المواصلات داخل الغابة و يبين أجزائها بهدف منع إنتقال ألسنة النار إلى كل أجزاء الغابة.
- يبين مراكز الحراسة و مواقع تجميع المياه داخل الغابة المعدة لإطفاء الحرائق،وغيرها من من مخططات الحماية التي تضمنها مخطط التهيئة.

I-5-2 الجرد:

الجرد عملية فنية تتضمن إحصاء و تسجيل الأملاك قصد الإحاطة بها و تصنيف طبيعتها بهدف حمايتها و المحافظة على تسييرها لما هي قابلة له دعما للإقتصاد الوطني و ينقسم إلى:

I-5-2-1 جرد غابي وطني.

I-5-2-2 جرد غابي دوري: أي بمرور فترات زمنية لتتبع الغابة.

I-5-2-3 جرد غابي نوعي: يمكن من خلاله معرفة أنواع الأشجار.

I-5-3 نظام التراخيص: تبين المراسيم و القوانين السابقة أن الغابة قبل استغلالها لأي نشاط تخضع لمجموعة من الرخص يجب موافقة الهيئات المسؤولة لتطبيقها بهدف الحماية منها:

- رخصة الاستجمام.
- رخصة التعرية.
- رخصة الصيد.
- رخصة قطع الأخشاب.

I-5-4 الحماية عن طريق تنظيم أنواع البذور: و تتم عن طريق تحديد الأنواع الملائم إدخالها للمنطقة لزيادة التنوع الحيوي فيها و تفاديا لأي مشاكل أو أمراض قد تنشأ من إدخال أنواع غريبة.

I-5-5 الحماية الضبطية و الردعية: كل ما يتعلق بالجزاءات و العقوبات و معاينتها كما هو موضح في القانون 84-12.

II المعاهدات و الاتفاقيات الدولية في إطار حماية الغابات[1]:

في إطار حماية الغابات وقعت الجزائر على العديد من الاتفاقيات و المعاهدات الدولية التي تهدف لتحسيس الدول بضرورة التعاون و التضامن لوقاية الغابات و ذلك عبر المنظمات و الأجهزة الدولية. و من بين هذه الاتفاقيات:

[1] تقرير مديرية الغابات و الحزام الأخضر لولاية الجزائر، ص5.

1 - المعاهدة الخاصة بالتجارة الدولية في أنواع الحيوانات و النباتات المهددة بالانقراض التي تمت المصادقة عليها في واشنطن بتاريخ 3مارس 1973 واعتمدتها الجزائر بواسطة المرسوم رقم 82-498 الصادر بتاريخ25 ديسمبر 1982.

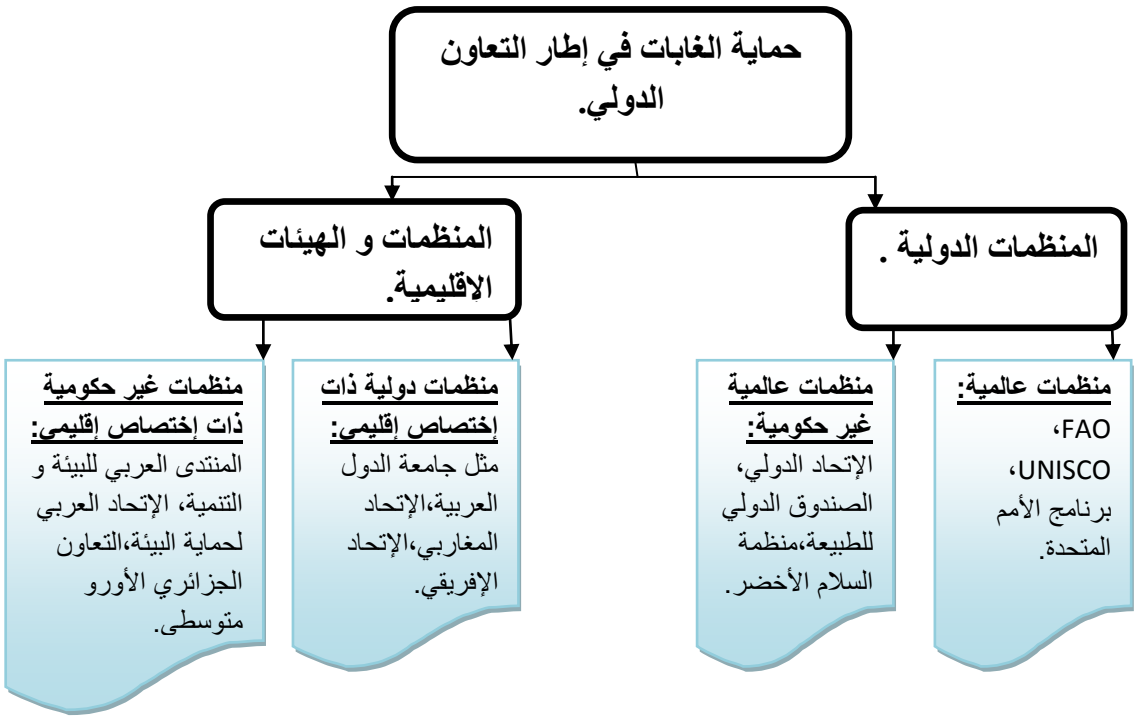
2 - اتفاقية الأمم المتحدة لتغيرات المناخية في1993/4/10.

3 - معاهدة رمسار المتعلقة بالمحافظة المناطق الرطبة ذات الأهمية الدولية في 1994/3/4.

4 - اتفاقية حول المحافظة التنوع البيولوجي في1995/07/06.

5 - اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في1996/01/22.

III حماية الغابات في إطار التعاون الدولي:



مخطط8: يمثل حماية الغابات في إطار التعاون الدولي. المصدر:من إعداد الطالبة.

ملاحظة: نتج عن هذه المعاهدات مجموعة من المنظمات والأجهزة الدولية و منظمات و هيئات إقليمية شاركت فيها الجزائر للنهوض بغاباتها و حمايتها و هذه المنظمات مكلفة بحماية الغابات بشكل مباشر و غير مباشر (ضمني حماية البيئة و الغابة من عناصر البيئة) حيث أن أغلبها وضعت برامج لحماية البيئة و بادرت بعقد مؤتمرات ،.....و كل هذا لتحقيق تنمية مستدامة للبيئة و للغابات بصفة خاصة مثلا من بين المنظمات العالمية الرسمية[1]:

III-1 برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP):

(The United Nations Environment Program)

جاء نتيجة مؤتمر ستوكهولم في سنة 1968،أنشأ في ديسمبر 1972 يكمن دوره في متابعة القضايا البيئية بشكل عام و الغابات بشكل خاص لتحسين نوعية الحياة دون المساس بموارد الأجيال القادمة،حيث يرفع تقرير سنوي حول العالم إلى الجمعية العامة للأمم المتحدة.

III-1-1 أهم إنجازاته: وضع عدة برامج لتطوير قانون البيئة،كما يتابع تأطير إنجازات الدول في المحافظة على الغابات و البيئة.

- ✓ ساهم في وضع معاهدة واشنطن حول التجارة الدولية للحيوانات المتوحشة المهددة بالانقراض الموقع في 1973.
- ✓ عمل على عقد عدة مؤتمرات دولية لمعالجة قضايا المياه و حماية الموارد الغابية و محاربة التصحر حيث تم عقد مؤتمر الأمم المتحدة حول التصحر سنة 1977.

[1] تلخيص الطالبة من أطروحة الدكتوراه، عمر نكاع،النظام القانوني للعقار الغابي و طرق حمايته في التشريع الجزائري، تخصص قانون عقاري،2016،ص327-331+أطروحة مخلوف عمر، النظام القانوني لحماية التراث الغابي على ضور مبدأ الإستدامة و علاقته بالتنوع البيولوجي، تخصص قانون،2019.

- ✓ أشرف على مشروع الجرد العام للثروة الغابية الاستوائية الدولية،ووضع أساليب تصنيف اقتصادية لمراقبة الغطاء النباتي.
- ✓ يشارك في الصندوق العالمي للبيئة FEM سنة 1991 و هو مشروع يمول المشاريع البيئية الهامة (حيث استفادة منه الجزائر في 1994 مول حظيرة القالة بولاية الطارف في إطار النهوض بالمناطق الرطبة بمبلغ حوالي 9.2 مليون دولار، كما مول بمبلغ 8.2 مليون دولار مشرروع المدينة الجديدة بوقزول بالمدية تخص مختلف الجوانب الإيكولوجية كما ساهم في تمويل العديد من المشاريع.

III-2 المنظمة الدولية للتغذية و الزراعة:FAO

(Food And Agriculture Organization)

هي وكالة متخصصة تابعة للأمم المتحدة أنشأت سنة 1945 هدفها تحقيق الأمن الغذائي للجميع.

2-1 اختصاصاتها:

- ✓ من اختصاصها تشجيع التعاون الدولي في هذا المجال و مساعدة الدول على تعزيز قدراتها الإنتاجية، بادرة بعقد عدة مؤتمرات عالمية و إبرام مجموعة اتفاقيات عالمية للتخفيف من المجاعة.
- ✓ أنشأت نظام طوارئ للوقاية من الآفات و الأمراض سواء النباتية أو الحيوانية العابرة للحدود سنة 1996.

- ✓ أهم أهدافها الإستراتيجية في الإدارة المستدامة للغابات في العالم لذلك أنشأت إدارة الغابات إلى جانب لجنة الغابات،كما تعمل على إيجاد التوازن بين الاعتبارات الاجتماعية و البيئية و احتياجات عالم الاقتصاد لمنتجات الغابات.
- ✓ تعتبر مصدر موثوق للمعلومات في مجال الغابات.
- ✓ تقدم المشورة الفنية و مشورة الخبراء بغية إعانة البلدان في برامجها الحرجية الغابية.
- ✓ تقوم بجمع ست هيئات حرجية غابية إقليمية لمعالجة المسائل الإقليمية (صياغة برامج عمل المنظمات).
- ✓ تشكل مركزا عالميا للمعلومات المتصلة بالغابات و الموارد الحرجية،و تقديم المساعدة في بناء قدرات البلدان بعد الدراسة و الحلول و تقديم البيانات للدول الخاصة بغاباتها.
- ✓ استفادة حوالي 120 بلد من التوجيهات التي تقدمها في المجال الغابي خلال 20 سنة و من بينهم الجزائر.
- ✓ انعقد 2015/03/1 بالجزائر اجتماع لمنظمة الفاو للإعداد لانعقاد هيئة الشرق الأدنى للغابات و المراعي (حيث قدمت للجزائر مساعدات في الجانب الاستشاري التقني في ميدان الإحصاء حيث أشرفت المنظمة على عملية إحصاء الإمكانيات المادية و البشرية لقطاع الفلاحة بما فيها الغابات حيث خصصت الدولة غلاف مالي قدره 1مليار دينار كما تقدم مساعدات للجزائر في إطار مكافحة التصحر،كما تشرف الفاو على المؤتمر العالمي الغابي (Le congrés forestier mondial) .

*أما بقيت المنظمات المذكورة في المخطط فلها أهداف مختلفة و كلها لزيادة الاهتمام بالغابات بالشراكة بين مختلف الدول(التفاصيل في الملحق).

المبحث الثاني

نماذج مشاريع حماية الغابات

IV/ حماية الغابات بالوسائل التقنية: تتم عن طريق إيجاد حلول جديدة و مبتكرة لحماية الغابات أي عن طريق بناء خطة إدارة جيدة هدفها تطوير الغابة و المحافظة على استدامتها و ذلك بتطبيق أنظمة متطورة مثل برامج نظم المعلومات الجغرافية مثل (ArcGIS، QGIS....)،ومنه تطبيق العديد من البرامج مثلا:

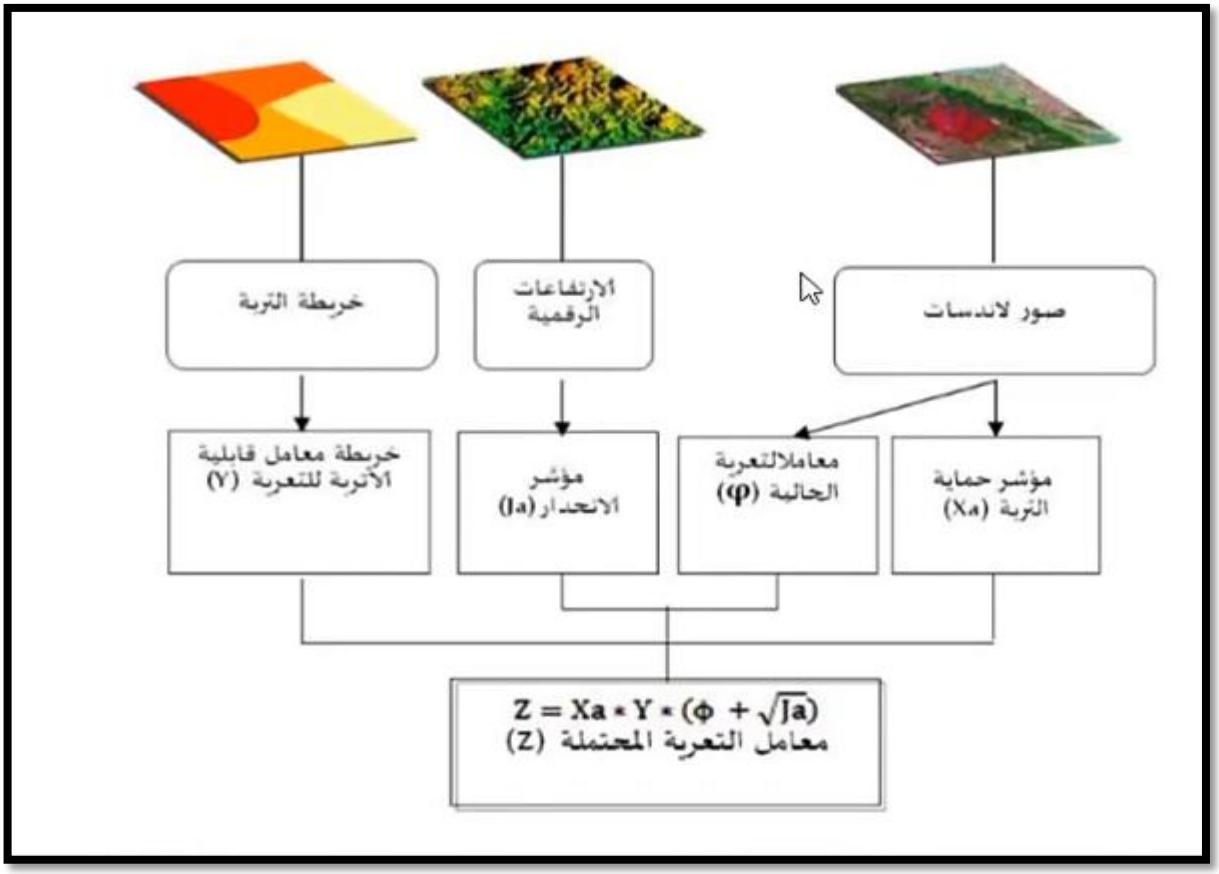
- إعداد خريطة خطر الحرائق لتفادي هذا الخطر.
- حماية الغابة من خطر الانجراف.
- حماية التنوع البيولوجي.

IV-1/الحماية من خطر الانجراف:

IV-1-1 تقييم التعرية من خلال نموذج EPM[1]:

طورت العديد من النماذج لتقدير تعرية التربة و نواتج الترسبات و لعل أهمها ما يسمى بنموذج جافريولوفيك Gavrilovic Model للتعرية، و الذي أطلق عليه جافريلوفيك اسم EPM اختزالا ل Erosion Potenial Method وقد قام جافيريلوفيك بتصميم هذا النموذج خلال سنوات الخمسينات، و لم يتم تطبيقه إلا مؤخرا بعد الثورة المعلوماتية و التكنولوجية، إذ تمت الاستفادة من نظام المعلومات الجغرافية في تطبيق المعادلات و الطبقات الخاصة بهذا النموذج، يعتمد في تطبيق نموذج EPM على مؤشرات عديدة (الانحدار، وحالة الغطاء النباتي، و التربة و التكوينات السطحية و التساقطات و كذلك الحرارة)، و ينفرد هذا النموذج عن غيره بإدراج عامل الحرارة كمؤشر إضافي لتقييم التعرية المائية.

[1] جمال شعوان و اخرون، توظيف الإستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية في دراسة التقييم الكمي للتعرية المائية بحوض أمزاز (الريف الأوسط) من خلال نموذج جافريلوفيك،ج ص.



مخطط9: ملخص معطيات مؤشر EPM . **المصدر: محاضرة جمال شعوان Youtube.**

IV-1-1-1 منهجية تطبيق نموذج EPM:

يطبق هذا النموذج وفق سلسلة من المعادلات على النحو التالي:

$$W= H*T*\pi*\sqrt{Z^3}$$

حيث:

- W المعدل السنوي للتعرية (م3/كم2/السنة).
- H المعدل السنوي للأمطار (ملم).

- T معامل الحرارة والذي يحسب من خلال المعادلة التالية:$\sqrt{\frac{C}{10}} + 0.1$

حيث: C المعدل السنوي لدرجة الحرارة.

Z معامل التعرية المحتملة.

و يحسب معامل التعرية المحتملة Z عن طريق المعادلة التالية:

$$Z= Y*Xa*(\varphi+\sqrt{Ja})$$

حيث: Y معامل قابلية التربة للتعرية.

Xa معامل حماية التربة.

φ معامل تطور التعرية و شبكة التصريف.

Ja انحدار السفح بالنسبة المئوية.

بالنسبة لقيم Yو Xa و φ فإنها تستخرج إعتمادا على جداول حددت من طرف جافريلوفك سنة 1954 ثم عدلت فيما بعد من طرف مجموعة من الباحثين.

لإعداد مؤشرات النموذج حسب المخطط التالي اعتمدنا على أربع مصادر أساسية للمعطيات:

- خريطة التربة (في حالتنا اعتمدنا على خريطة الصخور لحساب المعامل Y).
- بيانات التساقطات (حساب معامل H).
- الارتفاعات الرقمية للأرض (حساب معامل Ja).
- صور القمر الصناعي لاندسات (حساب كل من معامل T,Xa,Ja).

IV-1-1-2 المؤشرات المستخدمة في نموذج جافريولوفيك EPM:

IV-1-1-2-1 مؤشر قابلية التربة للتعرية Y:

لتحديد مؤشر قابلية السطح للتعرية نستطيع استعمال خرائط التربة لمنطقة الدراسة ،أو يمكن استبدالها بخريطة الصخور (الخريطة الجيولوجية)، حيث يتم توظيف معامل نموذج أخر اسمه راسل في نموذج EPM،بغيت حساب معامل قابلية التربة للتعرية حسب معادلة فيشمير:

$$Y = \left(0.00021 * (12 - OM)M^{1.14} + 3.25(s - 2) + 2.5(p - 3)\right)/100) * 1.85.$$

Y= معامل قابلية التربة للتعرية.

OM= نسبة المادة العضوية

M= النسيج = (نسبة الطمي+ الرمال الدقيقة)*(100-نسبة الطين).

5= رمز البنية.

P= معامل النفاذية.

بناء على النتائج المحصل عليها بواسطة هذه المعادلة تم تصنيف مختلف التربات حسب درجة مقاومتها وفقا لجدول جافريلوفيك.

IV-1-1-2-1 مؤشر الانحدار Y:

تشكل الإنحدرات إرثا مورفوبنائيا ناتجا عن تظافر كل من العوامل الجيولوجية و الجيومورفولوجية ،يتمثل أثر الانحدار في المرفوديناميةالحالية في الطاقة التي تكتسبها انحدارات السفوح لمياه السيلان التي تسمح لها باقتلاع و نقل التربة فحسب(ROUSE E.1994) تزداد حدة النقل في الاتجاه الأسفل مع ارتفاع درجات الانحدار،لأن الطاقة السينيتية للسيلان ترتفع على حساب الطاقة السينيتية للأمطار بمجرد ما تتجاوز الإنحدرات 15% ، و حسب الباحث نفسه فالانحدار المائي يرتفع بالموازاة مع الانحدار الطبوغرافي.

تم استخلاص مؤشر الانحدار انطلاقا من النموذج الرقمي للأراضي (MNT)، بعد ترقيم خطوط تساوي الارتفاع للمجال المدروس من خلال الخريطة الطبوغرافية.

معامل قابلية الأتربة للتعرية	Y	متوسط القيمة
مقاومة شديدة	0.1 -0.3	0.2
مقاومة متوسطة	0.3 -0.5	0.4
تربة ضعيفة المقاومة	0.5 -0.6	0.55
ركام حطامي و رواسب خشنة و ترب صلصالية	0.6 -0.8	0.7
رواسب رملية ناعمة و ترب لا مقاومة لها.	0.9- 1	0.95

جدول 2: مؤشر Y.

IV-1-1-2-2 مؤشر حماية التربة Xa:

يقصد بمؤشر حماية التربة Xa في نموذج جافريلوفيك مستويات كثافة التغطية النباتية، التي تساعد على تثبيت التربة و إبطا سرعة الجريان السطحي والزيادة في نفاذية المياه بداخلها، و التقليص من انجرافها.

للغطاء النباتي دور مهم في التقليص من حدة التعرية عن طريق حماية التربة من التأثيرات المباشرة للتساقطات المطرية، وذلك عبر اعتراض أوراق الأشجار لقطرات المطر و كبح طاقتها السينتينية، و تقليلها من حدة اقتلاع جزيئات التربة و كذا رفعها لنسبة النفاذية، و يرتبط مؤشر التغطية النباتية في الأوساط الغابوية بصنف الأشجار و الشجيرات و نوعية الحشائش و الأعشاب بالإضافة إلى علوها و كثافتها. و في الأراضي المحروثة أو المغروسة أو المراعي يختلف معامل استعمالات الأراضي، حسب الأصناف المزروعة و الدورة الزراعية و المردودية التي يتحكم فيها المناخ المحلي و الجهوي و كذا حسب كمية بقايا النباتات بعد الحصاد و نوعيتها. فوضعية السطح تختلف حسب الفصول و الأشغال الفلاحية، ذلك أن هناك مراحل تكون فيها التربة أكثر حساسية للتعرية و أخرى تكون محمية بفعل التغطية النباتية.

مؤشر حماية التربة	Xa	متوسط القيمة
غابات مختلطة كثيفة – متوسط الكثافة.	0.05 −0.2	0.125
غابات صنوبرية و باقات نباتية مبعثرة على جوانب المجاري المائية.	0.2 −0.4	0.3
مراعي و غابات متدهورة (أحراش).	0.4 −0.6	0.6
مزارع و مراعي متدهورة (حشائش).	0.6 −0.8	0.7
الساحل أو الماء.	0.8 −1	0.9

جدول 3:العوامل الوصفية لتحديد معامل حماية التربة Xa.

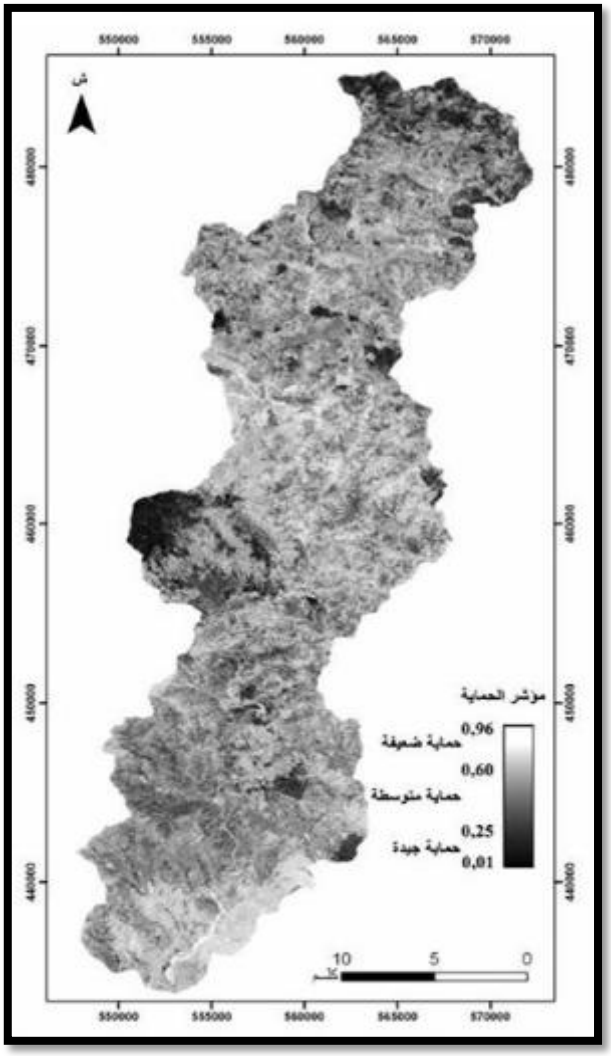
*** استخلاص مؤشر حماية التربة من خلال صور الأقمار الصناعية:**

أولا حساب معامل التغطية النباتية NDVI انطلاقا من صور القمر الصناعي لاندسات بعدها عمل على موائمة نتائجها مع المعايير التي حددها كل من Zorn و Komac في 2008، و ذلك بحصر القيم الموجبة لمؤشر التغطية النباتية في 0.6 كأعلى قيمة، و التي تمثل المجالات ذات الكثافة النباتية العالية ،و القيم السالبة في 0.19− كأدنى قيمة .

و بعد ضبط معامل التغطية النباتية تم حساب Xa وفقا للمعادلة التالية:

$$Xa = (XaNDVI - 0.61) * (-1.25)$$

حيث Xa يمثل مؤشر حماية التربة، XaNDVI فيمثل معامل التغطية النباتية المعدل لمواءمة معايير مؤشر حماية التربة.



الخريطة1: خريطة لنموذج مؤشر الحماية.

IV-1-1-2-3 مؤشر التعرية الحالية:

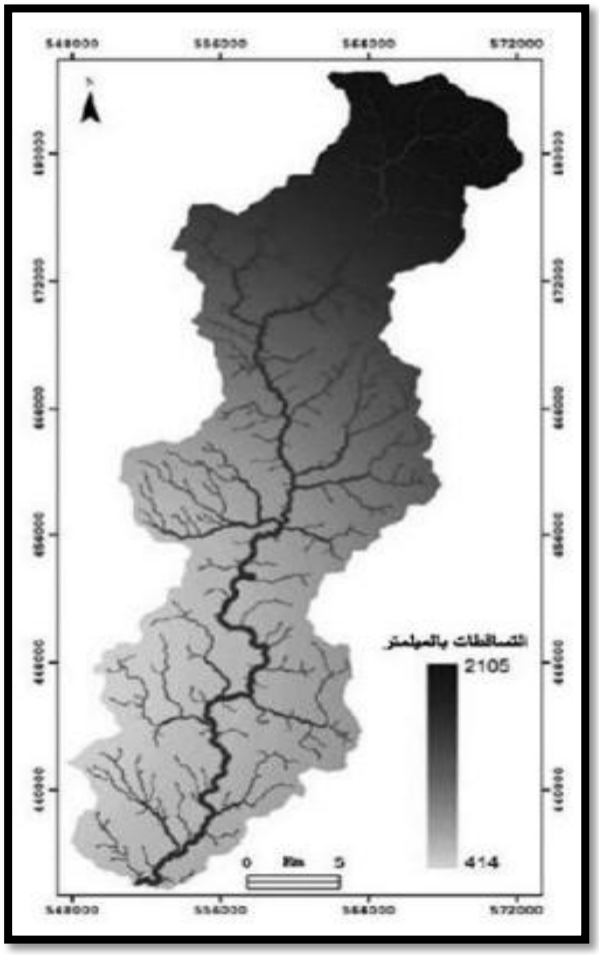
يعتمد لحساب هذا المؤشر على صور أقمار صناعية بدرجة وضوح عالية، و بالاعتماد على المعادلة التي صاغها (Mellivisky2008) لحساب هذا المؤشر انطلاقا من صور لاندسات و التي تعتمد على الجذر التربيعي للنطاق الثالث (TM3) مقسوم على القيمة القصوى للإشعاع (Qmax). و تترجم نتائج هذه المعادلة التوزيع المجالي لنطاقات التعرية الشكل و فقا لنسبة الإشعاع بشكل مضطرد مع ارتفاع حدة التعرية.

الخريطة 2:خريطة تمثل نموذج لمؤشر التعرية الحالية.

IV-1-1-2-4 مؤشر التساقطات المطرية :

تعتبر التساقطات المطرية من العوامل الرئيسية المحركة للتعرية المائية ،حيث تعمل الأمطار على جرف كميات التربة خاصة بالمجالات الهامشية التي تتميز بالانحدارات قوية و بغياب تغطية نباتية و بالاستغلال المفرط، على عكس المؤشرات الأخرى المستخدمة في هذا النموذج فإن التساقطات تستعمل في نموذج جافريلوفيك بقيمتها العادية بالميليمتر من دون تغيير، لتقدير كمية متوسط كميات التساقطات

السنوية يتم استخدام بيانات محطات الأرصاد المناخية داخل و خارج منطقة الدراسة لتصحيح قيم التساقطات المقدرة لتفادي المبالغة في القيم لفترة ما بين 30-40 سنة .



الخريطة 3: خريطة تمثل التساقطات المطرية.

IV-1-1-2-5 مؤشر الحرارة:

تعتبر الحرارة عامل من عوامل التعرية في هذا النموذج، لما لها من تأثير واضح على الحصيلة المائية داخل التربة، فالحرارة القصوى تعمل على رفع حدة التبخر و النتح و تؤدي إلى ظهور شبكة كثيفة من شقوق التيبس تعمل على تفكيك التكوينات الصلصالية بالخصوص كما تعمل تعمل التباينات الحرارية المتتالية على تفكيك مكونات الصخور و التكوينات السطحية.

لجأ Gavrilovie إلى اعتماد الحرارة كعامل من عوامل التعرية في نموذج EPM. فتم تحديد قيم معامل الحرارة من خلال معادلة خاصة تأخذ متوسط الحرارة السنوي كمتغير أساسي لحساب هذا المعامل

متوسطات الحرارة تحسب إما عن طريق الصور الفضائية (الشرح بالتفصيل في مذكرة جمال شعوان و آخرون توظيف الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية في التقييم الكمي للتعرية المائية بحوض أمزاز (الريف الأوسط) من خلال نموذج جافريلوفيك ص 83)، كما يمكن استخراجها أيضا من الإحصائيات المناخية لمحطة الأرصاد كما هو الحال في مؤشر التساقطات.

الخريطة 4: حريطة تمثل مؤشر درجة الحرارة.

IV-2/إعداد خريطة خطر الحريق:

قبل البدء في خطوات إعداد أي مشروع حماية يجب أولا القيام بدراسة تحليلية مفصلة عن منطقة الدراسة و جمع جميع المعطيات التي تسهل عليك تطبيق المشروع أي يجب معرفة:

موقع،مناخ،تربة،تضاريس،طبوغرافية الغابة،الشبكات الهيدروغرافية (البنى التحتية)،الأنواع الحيوانات و النباتات و خصائصها بالتفصيل كل هذا يتم بنظم المعلومات الجغرافية.

و بعدها نحدد فترة زمنية معينة لتدقيق النتائج مثلا مدة(10-20)سنة خاصة في مشاريع الحماية من الحرائق، الانجراف، التصحر....وغيرها من المشاكل .

IV-2-1 خطوات إعداد الخريطة[2]:

تتم باستخدام العلاقة التالية: **FFDI**=WDI+ TDI + FDI + ADI + PFDI

حيث:

- ✓ **FFDI**:خريطة خطر الحرائق.
- ✓ **WDI**:مؤشر خطر الطقس "ويتم حسابه عن طريق إيجاد واستخدام علاقة تسمح بحسابه باعتماد بيانات المناخ حرارة، رطوبة، رياح أو عن طريق تطبيقات قياس خطر الطقس التي تعمل عن طريق إدخال بيانات المناخ و التحسس لدرجة الخطورة من ثم رسم خريطة خطر الطقس بنظام GIS."

[2] م.يقظان معروف، إعداد خريطة خطر حرائق لحراج محافظة اللاذقية بإستخدام الإستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية، جامعة تشرين، كلية الزراعة، قسم الحراج و البيئة، سنة2014،ج ص.

✓ **TDI**:مؤشر خطر الطبوغرافيا "يتم قياسه ب استخدام علاقة رياضية تسمح بحساب خطر الطبوغرافيا بالاعتماد على بيانات الارتفاع و الميل و ذلك بتحليل الخريطة الطبوغرافية وبعدها رسم خريطة الخطر".

✓ **FDI**:مؤشر خطر الوقود "ويتم حسابه عن طريق تحديد نوع الغطاء الحراجي اعتمادا على خريطة استعمالات الأراضي (مخروطيات –مختلطة –عريضات الأوراق)،و تحديد ما إذا كان الغطاء النباتي (FDIVT Low ,Moderate ,High)

– إضافة إلى تحديد كثافة الغطاء النباتي بتحليل الصورة الفضائية عن طريق الأشعة تحت الحمراء بالعلاقة التالية: NDVI = NIR –IR / NIR + IR ،و استنتاج ما إذا كانت كثافة الغطاء النباتي كبيرة،متوسطة،ضعيفة (FDIDLow ,Moderate ,High).

– حساب المحتوى الرطوبي للغطاء الحراجي اعتبارا من الصورة الفضائية باستخدام العلاقة: NDMI = NIR –MIR / NIR + MIR واستنتاج ما إذا كان المحتوى الرطوبي عالي أو ضعيف أو متوسط (FDI MLow ,Moderate , High).

كل هذه المؤشرات نستطيع من خلالها رسم خريطة خطر الوقود بناءا على العلاقة:

" FDI = FDIVT + FDID + FDIM ."

✓ **ADI**:مؤشر خطر النشاط البشري

"وذلك عن طريق رسم خريطة النشاط البشري من خلال جمع هذه المؤشرات المختلفة في العلاقة

:ADI= ADIR + ADIS + ADIT"

البعد عن الطرق العامة ADIr.	البعد عن التجمعات السكنيةADIs.	مواقع سياحية ADIt.
> 100متر High.	> 1 كم High.	مواقع سياحية High.
100- 200 متر Moderate .	1- 2 كم Moderate .	مواقع غير سياحية Low.
< 200 متر Low.	< 3 كم Low.	

✓ **PFDI:** مؤشر خطر الحريق الكامن.

ويتم حسابه بالاعتماد على بيانات عدد وأسباب الحرائق السابقة التي حدثت في منطقة الدراسة نقوم برسم خريطة الخطر الكامن(العوامل الخفية المتسببة في نشوب الحريق).

IV-3/ حماية التنوع البيولوجي:

IV-3-1 الأخطار التي تهدد التنوع الحيوي باختصار يجب قبل حماية التنوع البيولوجي معرفة الأخطار التي تواجهه نذكر من بينها:

IV-3-1-1 ضياع مواطن الكائنات الحية و تدميرها:

قطع الغابات،استخدام المبيدات أو التقنيات الزراعية الخاطئة تقضي على الكثير من الكائنات الحية الضارة و النافعة.

IV-3-1-2 إدخال أنواع جديدة :

إدخال أنواع غريبة إلى المواطن البيئية إلى تشوش النظم البيئية بأكملها.

IV-3-1-3 استنزاف المصادر البيئية:

يؤدي استنزاف هذه المصادر البيئية الحية مثل الصيد و الرعي الجائر إلى زوالها لأن طاقة الاستهلاك تفوق طاقة التجديد الطبيعي لها.

IV-3-1-4 زيادة النمو السكاني: و الذي يؤدي إلى زيادة الضغط في استهلاك مختلف المنتجات .

IV-3-1-5 التلوث و التغيرات المناخية:

تعمل الغازات الموجودة في الهواء مثل: بخار الماء،ثاني أكسيد الكربون،الأوزون،الميثان التي تسمى الغازات الدفيئة و التي تقوم عند تفاعلها برفع درجة حرارة الكوكب،حيث أن المستويات الطبيعية +الغازات المنبعثة عن الأنشطة البشرية (حرائق، أنشطة فلاحية، تغيرات استخدام الأراضي) يؤدي إلى رفع درجة

حرارة سطح الأرض و الغلاف الجوي السفلي مما ينتج عنها العديد من المخلفات و منه فهي السبب في تغير المناخ.

من بين الأخطار التي تهدد التنوع الحيوي أثناء التلوث و التغيرات المناخية نجد:

- الاستخدام المفرط للمبيدات يؤثر بالسلب على التنوع البيولوجي.
- تغيرات توزيع الأنواع و تزايد معدلات الانقراض.
- تغيرات في توقيت التكاثر وطول فصل النمو.
- زيادة التعرض للحرائق في المناطق الجافة.
- يؤثر في نمو و إنتاج النباتات من خلال نسبة انتشار الآفات و الأمراض.
- زيادة التعرض لضغوط الحرارة.
- زيادة حت التربة الناتج عن زيادة الرياح و الهطول المطري.
- هجرة بعض الأنواع و موت جزء من الأنواع الناتج عن زيادة CO_2 في الجو الناتج عن قطع الأشجار،....الخ.
- ظهور أمراض غير متوقعة (حشرات، طفيليات.....).
- التغيرات الطفيفة في المناخ تأثير كبير على الغابات حيث أثبتت دراسة أن زيادة الحرارة ولو بدرجة واحدة يؤدي إلى تغيير من كيفية بقاء و تكوين الغابات.

IV-3-2 أهمية التنوع البيولوجي:

IV-3-2-1 القيمة الاقتصادية- الاجتماعية:

- ✓ يوفر التنوع الحيوي الأساس للحياة على الأرض .
- ✓ يسهم التنوع الحيوي في تطور الزراعة والطب والصناعة.

IV-3-2-2 الإبقاء على الموارد البيئية:

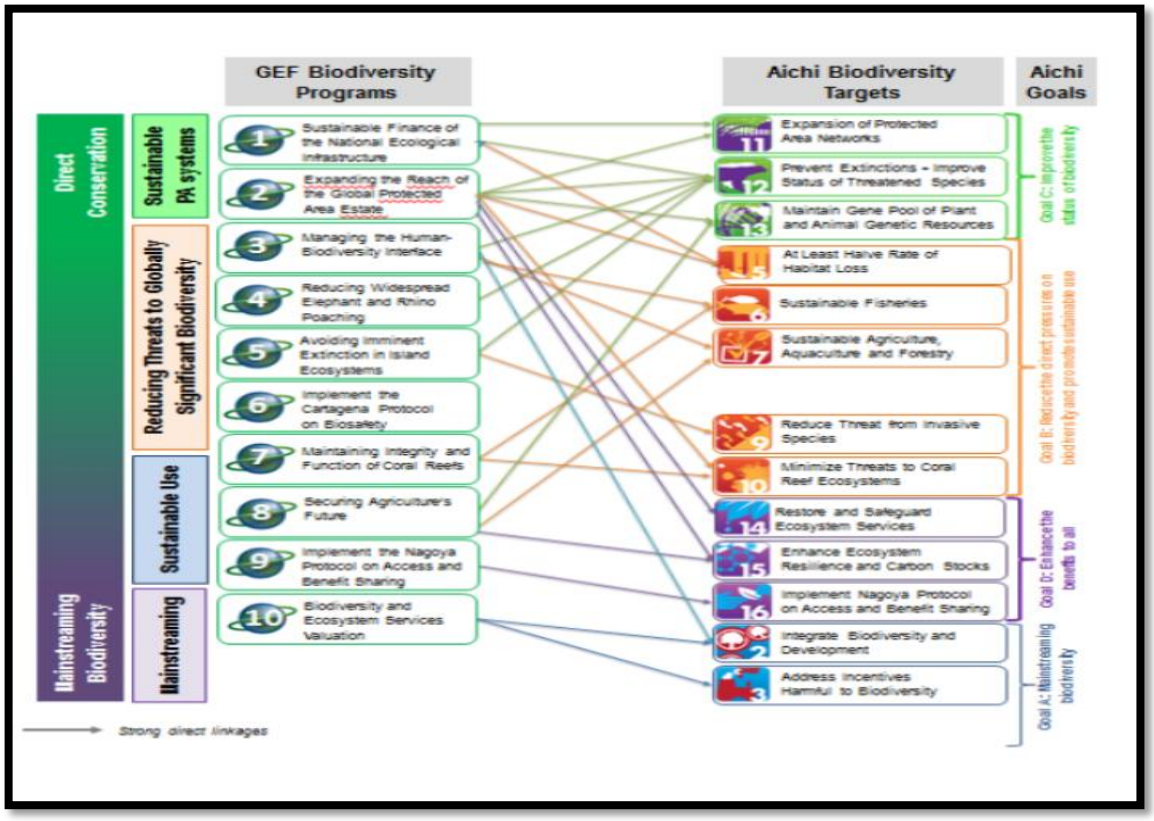
- ✓ يعد كل نوع من الكائنات الحية ثروة وراثية،

- ✓ ويساعد الحفاظ على التنوع الحيوي في الإبقاء على هذه الثروات والموارد البيئية من محاصيل وسلالات ومنتجات أخرى كثيرة.

IV-3-2-3 السياحة البيئية :

- ✓ يعتبر نمو السياحة البيئية أحد الأمثلة للتوجه الحالي لتنويع أنماط السياحة ، فالطبيعة الغنية بالنظم البيئية الفريدة والنادرة بدأت تأخذ قيمة اقتصادية حقيقية.

نظرا لأهمية التنوع البيولوجي و الأخطار التي تهدده وجب حمايته وطنيا و دوليا و ذلك عن طريق الالتزام بالقوانين التشريعية و إتباع إستراتيجيات مختلفة لحمايته خاصة ما جاء في إتفاقية حماية التنوع البيولوجي التي وضعت خطة التنوع البيولوجي وخطة التنمية المستدامة لعام 2030 نلخص أهدافها في المخطط التالي:



الشكل7: ملخص أهداف ايتشي. المصدر: اليوم الدولي للتنوع البيولوجي.

IV-2-3 حماية التنوع الحيوي:

عند تحليل منطقة الدراسة (الغابة) و تحديد كل من :

- خريطة الغطاء النباتي (وذلك لتحديد الأنواع النباتية الموجودة و معرفة كل ما يتعلق بها من عدد و نوع و خصائص كل نوع....).

- الخريطة الجيولوجية (و التي نستطيع من خلال مطابقتها مع خرائط أخرى و من خلال دراسات متعمقة طويلة الأمد معرفة الأخطار التي تتعرض لها الغابة و التي تقلل من إنتاجيتها...).

- خريطة الشبكة الهيدروغرافية (التي تساعد على تحديد نقاط المياه و البنى التحتية في الغابة ..).

- الخريطة الطبوغرافية.

- خريطة المناخ (لمراقبة التغيرات المناخية).

- مراقبة و إحصاء مختلف الأنواع الحيوانية المتواجدة و معرفة خصائص كل منها (عن طريق الاستشعار أو عن طريق التصوير بالفيديو.....).

- قياس نسبة الغازات في الجو (لمعرفة تأثيرها على الحيوانات و النباتات المتواجدة ،....).

- مساهمة الغابة في الاقتصاد (أي تحديد نسبة الإنتاج سواء منتجات غذائية أو أخشاب أو....).

* عند مطابقة جميع المعلومات بواسطة نظم المعلومات الجغرافية أو غيرها نستطيع التوصل إلى خطط إستراتجية لحماية الغابات كما جاء في الخطة الإستراتجية سابقة الذكر.

الخاتمة:

نستنتج من هذا الفصل أن الجزائر تسير في طريق تطوير نفسها في إطار حماية غاباتها من مختلف المخاطر التي تواجهها و ذلك بالتوقيع على مجموعة من الاتفاقيات و المعاهدات عالميا و إقليميا كما يبين هذا الفصل أن المشرع الجزائري وضع العديد من المراسيم و القوانين و الأوامر ، كما تبين أنه يوجد العديد من البرامج لحماية الغابات المطبقة بنظام ARCGIS10.3 من بينها نموذج EPM حيث أنه مثل هذه البرامج تسهل عملة الحماية .

كما نستنتج أنه يجب الربط بين تنفيذ القوانين التشريعية و البرامج التي تعتمد على نظم معلومات جغرافية ويجب على العاملين في المؤسسات امتلاك الخبرة لتحقيق إدارة جيدة.

الفصل الثالث

دراسة تطبيقية لغابة مزيال بلدية مزيرعة

I التعريف بمنطقة الدراسة :

I-1 الموقع الجغرافي لولاية بسكرة:

ولاية بسكرة هي الرابط الرئيسي بين الشمال والجنوب والغرب بسبب موقعها على الساحل الجنوبي الشرقي للجزائر .تقع ولاية بسكرة جنوب شرق الجزائر بالقرب من الصحراء. إحداثياتها الجغرافية '34 °34 43شمالا و '33 °50شرقا، ترتفع عن مستوى سطح البحر بـ 111م ، مما يجعلها واحدة من أدنى المناطق في الجزائر. وهي على شكل حوض محدود بتضاريس جبلية تتمثل في سلسلة الأطلس الصحراوي في الشمال، وسلسلة الزاب في الغرب.

تغطي الولاية مساحة 11611كيلومتر مربع.

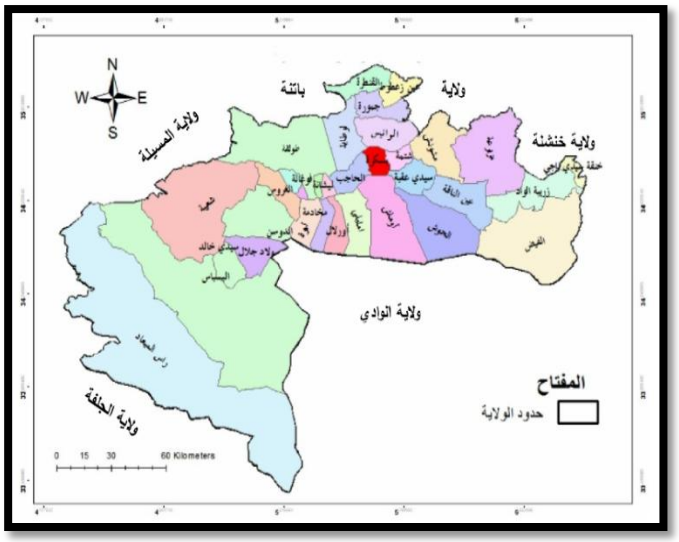
ويحدها: من الشمال ولاية باتنة

من الشمال الشرقي ولاية خنشلة

من الشمال الغربي ولاية المسيلة

من الجنوب الغربي ولاية الجلفة

من الجنوب الواد



خريطة05: خريطة تمثل الموقع الجغرافي.

I-1-1 الغطاء الغابي في ولاية بسكرة :

تقدر المساحة الإجمالية الغابية و ذات الطابع الغابي المتواجدة بالولاية ب:99740.15 هكتار، و هي تعتبر قليلة جدا مقارنة بمساحة الولاية التي تبلغ 2150980 هكتار بحيث لا تشمل سوى 4.63% و تقع أغلبيتها شمال الولاية و شرقها.

I-1-2 توزيع الغابات على حساب الدوائر:

I-2- بلدية مزيرعة:

تقع بلدية مزيرعة في شرق الولاية تبعد منها ب70كلم، تتربع على مساحة تقدر ب96547هـ، عدد سكانها يقدر ب5570 نسمة أي بكثافة سكانية 6ن/كلم2.

الشكل 8: موقع بلدية مزيرعة المصدر: Google maps

I-2-1/غابة بني ملول منطقة مزبال بلدية مزيرعة :

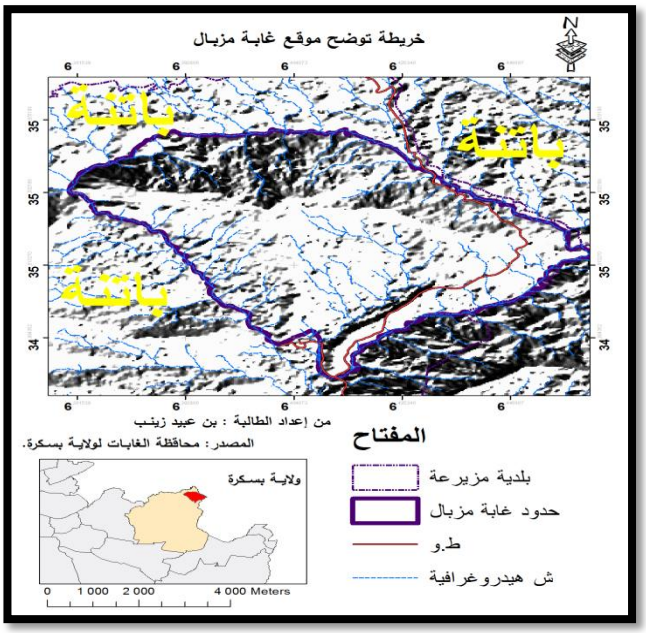
I-2-1-1 الموقع الإداري:

يحدها من الشمال ولاية باتنة، و من الجنوب دائرة زريبة الوادي، و من الغرب بلدية مشونش.

I-2-1-2 الموقع الجغرافي:

المنطقة المدروسة تابعة لمقاطعة مزبال يحدها من:

الشمال: واد مزبال.



خريطة 06: توضح موقع غابة مزبال.

الشرق: واد تيشتات.

الغرب: واد تاجموت.

الجنوب: دشرة تاجموت.

أما المنطقة المحاذية تابعة للخواص تقدر مساحتها ب 27887هـ يحدها:

شمالا: بلدية التكوت و غسيرة (ولاية باتنة).

شرقا: بلدية كيميل (ولاية باتنة).

غربا: واد القصر.

جنوبا: سلسلة جبال طنقليت.

I-2-1-3 الملكية العقارية:

تقدر المساحة الإجمالية للغابة ب 13809.16هـ تابعة لأملاك الدولة.

I-2-1-4 الغطاء النباتي:

الصنف الأساسي: الصنوبر الحلبي.

الصنف الثانوي: العرعار و البلوط.

الطابق الأسفل للغابة : الحلفاء، الإكليل، الشيح (أي توجد الحشائش، الأشجار و الشجيرات، الحلفاء، الطحالب....).

I-2-1-5 الثروة الحيوانية:

تتكون الغابة من مجموعة كبيرة من الحيوانات و المتمثلة في:

I-2-1-5-1 الحيوانات الثدية:

توجد بالمنطقة الثديات الأساسية للشمال الجزائري و المتمثلة في:

الحيوان	الإسم العلمي.
غزال الدوركاس	Gazella dorcas
غزال الأطلس	Gazella cuvieri
الذئب	Canus Aureus
الخنزير	Sus Scroffa
الثعلب	Vulpus rupelli
القط	Felis Libyea
الضبع	Hyna Hyna
الأرنب	Lepus Capensis
قندي الصحراء	Ctenotdcty lus vali
القنفد	Erinaccus algirus

جدول 4: الحيوانات الثدية في الغابة. **المصدر: محافظة الغابات لولاية بسكرة.**

I-2-1-5-2 الطيور:

الطير	الإسم العلمي
الحجلة	Alectoris barbara
السمان	Cortinus cortinus
القط البري	Pteroclis orientalis
الترغلة	**Streptopelia tutur**
الحمام	**Colombia palumbus**
السمان المغني	**Torudus phimomebis**
	Corusias Garrulus
	Le merops apister
	Cursorius cursor
النسر الملكي	**Aquila chrysactos**
الرحبة المصرية	**Neophron percnopleurs**
الغراب	**Corrus Lorax**

النبي الأبيض	Cucaetus gallieus
الصقر	Accipiter nisus
الباز اليويو	Falco naurmani
باز البارلان	Falco perequinus
المنجلي	Bec-croisé des sapins
طائر الهزاز	Bec-croisé des sapins

الجدول5:الطيور في غابة مزبال **المصدر: محافظة الغابات لولاية بسكرة.**

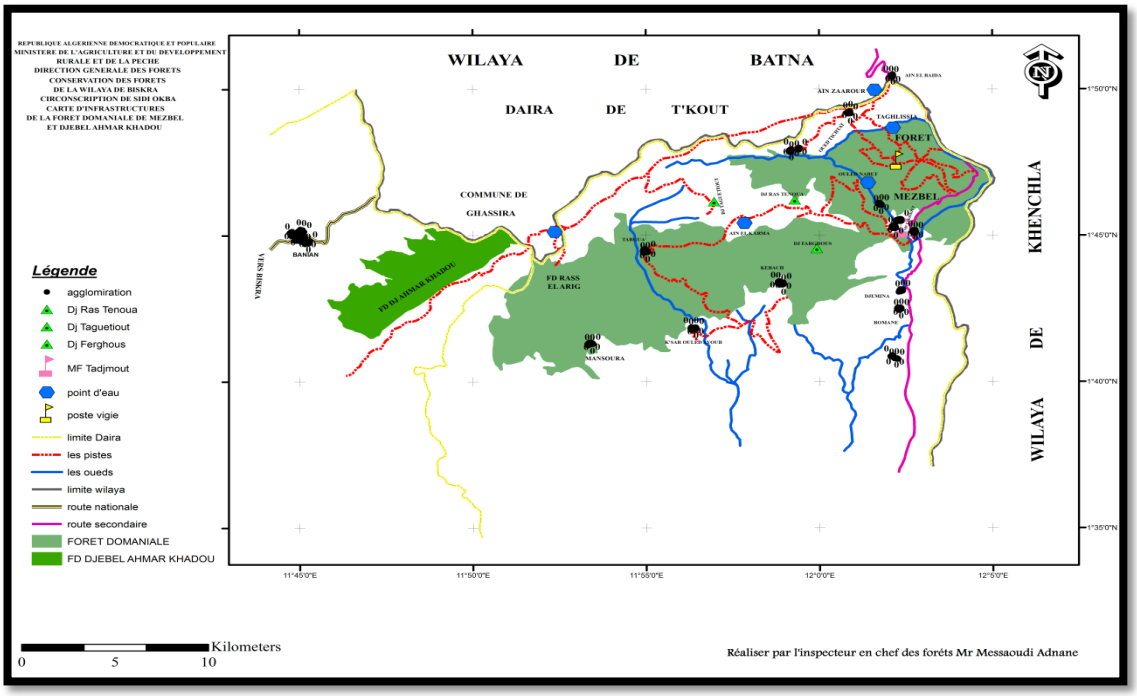
أما أعدادها فلم يتم إحصاؤها في الوقت الحالي حيث توجد بعض الحيوانات الغير مذكورة التي لم يتم التعرف عليها بعد.

I-2-1-6 التسيير الغابي:

يشرف على تسييرها كل من:

- محافظة الغابات لولاية بسكرة.
- دائرة الغابات سيدي عقبة.
- إقليم الغابات زريبة الوادي.

I-2-1-7 البنى التحتية للغابة:



خريطة07: البنى التحتية للغابة المصدر:محافظة الغابات لولاية بسكرة.

بمطابقة مكونات الغابة مع القوانين التشريعية فإن الغابة حسب القانون 12/84المتعلق بالقانون العام للغابات و القانون 11/02 المتعلق بالمجالات المحمية في إطار التنمية المستدامة الغابة تعتبر محمية طبيعية لأنها تحتوي على أنواع حيوانية مهددة بالانقراض و لأن قانون الغابات يعتبرها محمية حسب ما ينص و لذا وجب حمايتها و إدارتها إدارة جيدة و ذلك لتحقق دورها و تعود على المدينة بالنفع سواء من ناحية الاقتصادية أو الاجتماعية و لحمايتها قمنا بتطبيق ما جاء في الفصل الثاني المبحث الثاني (نموذج EPM كما حاولنا تحديد المناطق المعرضة لخطر الحريق لأن هذه العوامل أهم عوامل و أكثرها حدوث و ذلك لرفع كفاءة الغابة و الإستفادة منها بشكل أكبر في كل المجالات).

I-2-1-8 *تطبيق مؤشر EPM:*

I-2-1-8-1 مؤشر التساقطات المطرية :

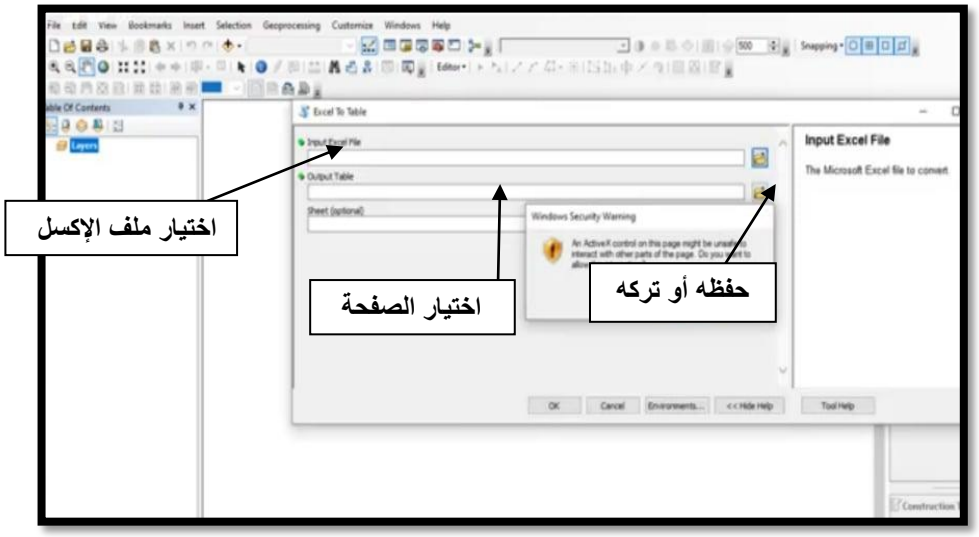
نستطيع التحصل على المعطيات المناخية عن طريق إدخال جدول المعطيات المناخية إلي برنامج Arcgis هذا الجدول يتم التحصل عليه عادة من محطات الأرصاد.

لكن في هذه الحالة استخدمت إحصائيات من موقع المناخ العالمي POWER Data Access Viewer.

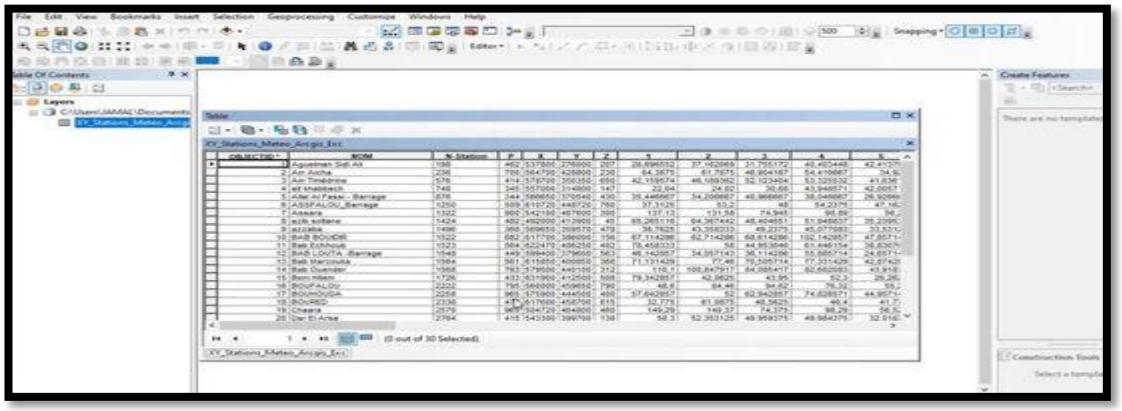
وبعد تعديل هذه النقاط وحساب المتوسط السنوي للفترة ما بين(2013 – 2014) وبعدها يتم إدخالها إلى نظام Arcgis عن طريق

Arctool books – ConversionTools – Excel Table

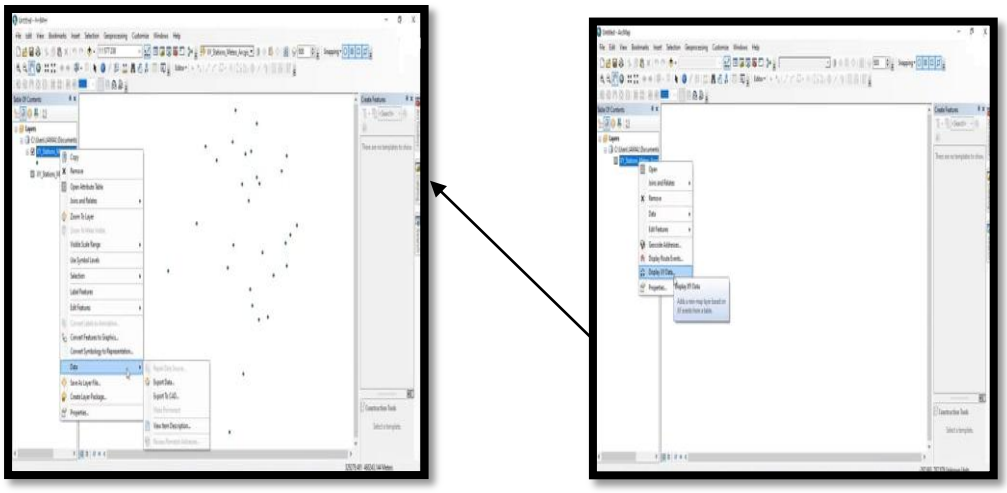
تظهر هذه النافذة



بعدها يظهر Excel

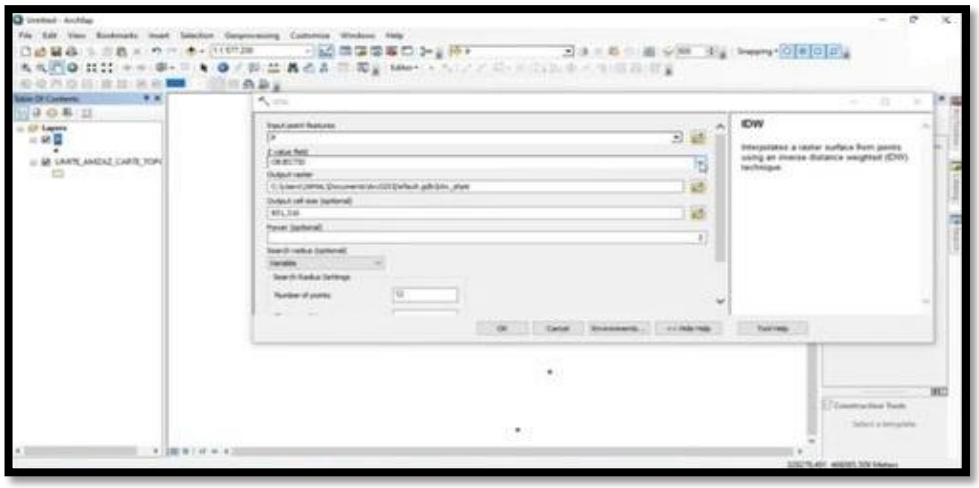


نقوم بفتح الطبقة على شكل نقط



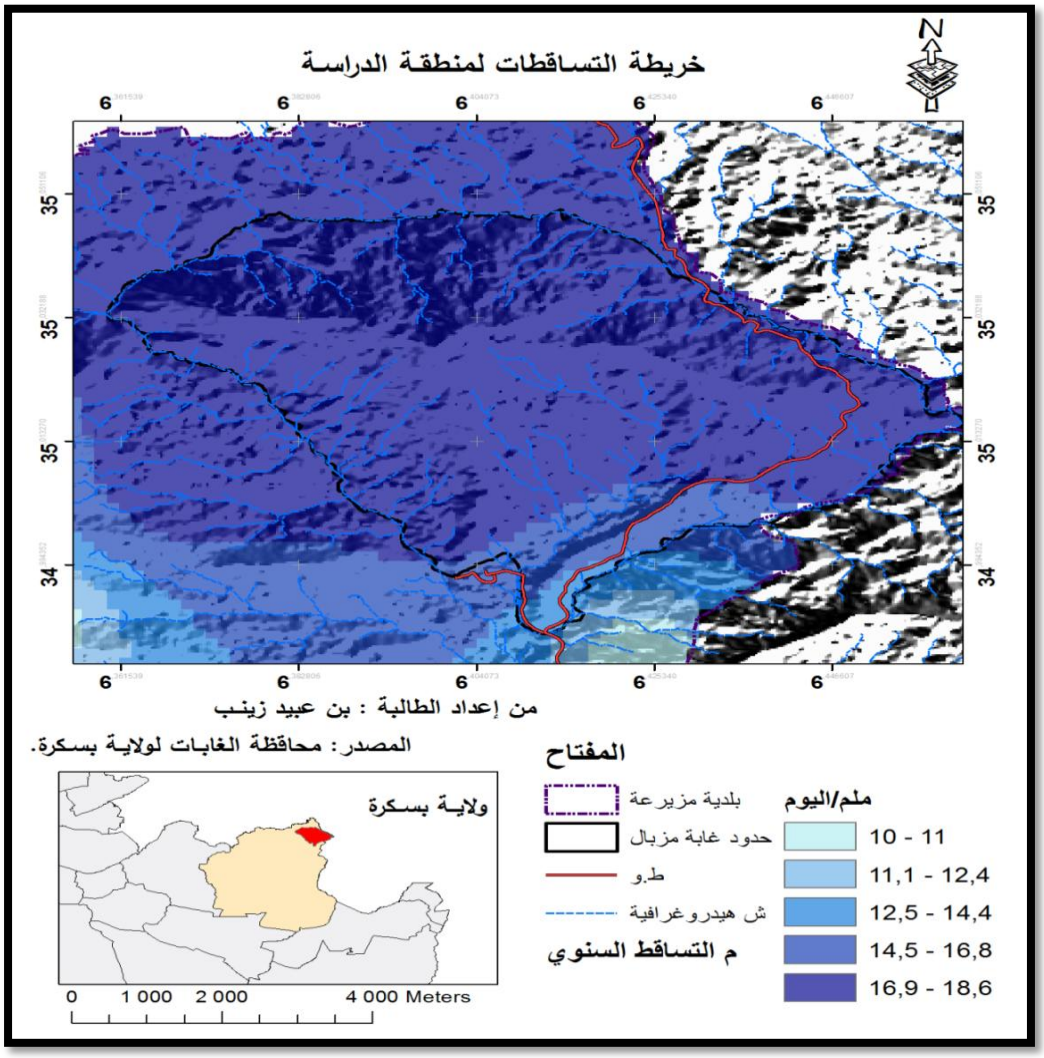
نحدد إحداثيات النقط بعدها نظهر حدود مجال الدراسة ونقوم بعمل Interpolation – IDW (لعدم وجود عدد كبير من النقاط).

تظهر هذه النافذة



Envirenment – processing Extent و بعدها نحدد الطبقة و نضغط OK.

تظهر خريطة التساقط نقوم بإخراجها



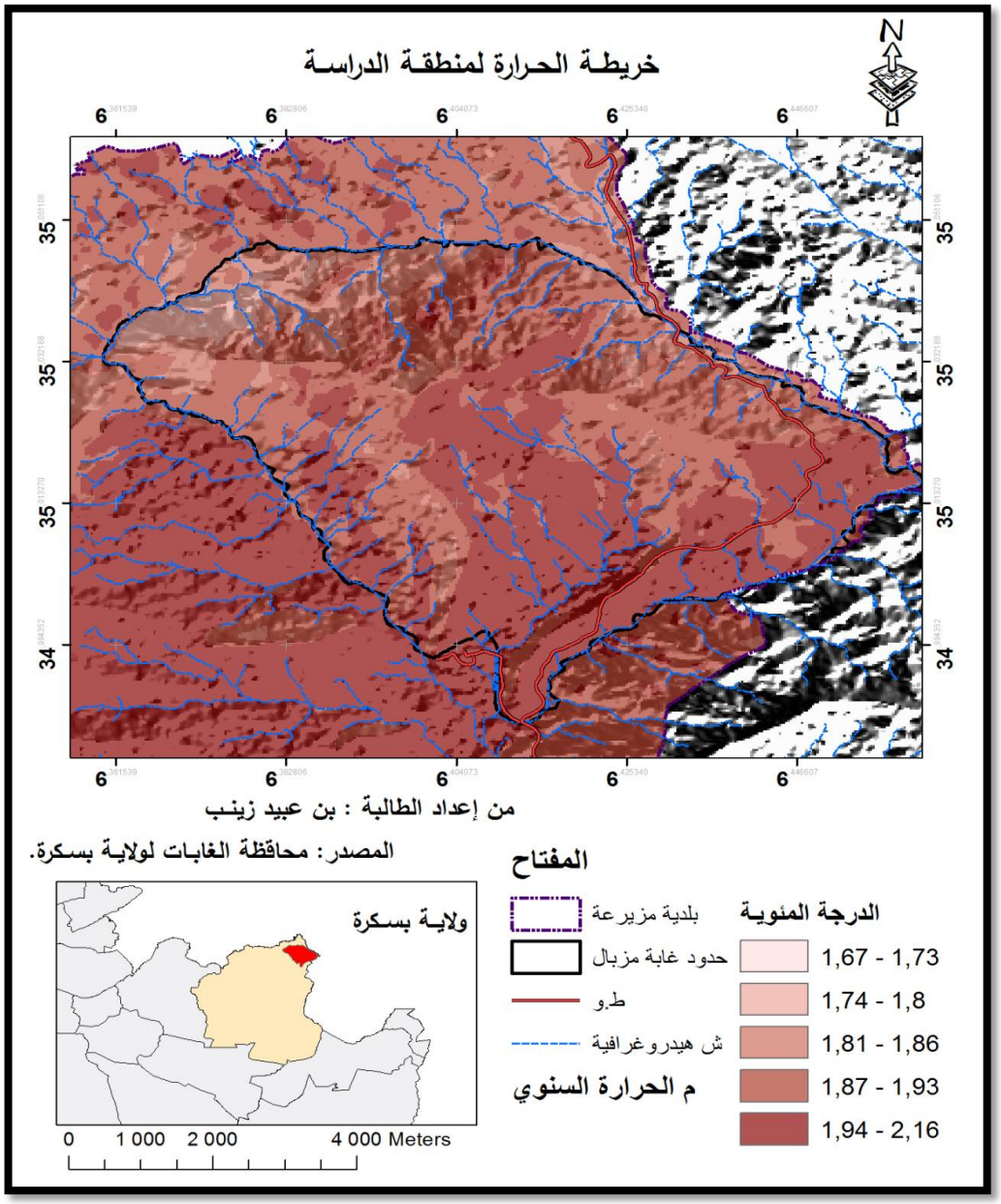
الخريطة رقم 08.

نلاحظ أن المتوسط السنوي للغابة يتراوح مابين (10-18 ملم/اليوم) حيث أن هذه الكمية معتبرة و قد تكون مساعدة على الإنجراف في حالة ما إشتركة مع باقي العوامل.

I-2-1-8-2 مؤشر الحرارة :

يتم حسابها إما عن طريق تحليل صور الأقمار الصناعية وتطبيق المعادلة الموجودة في شرح النموذج الفصل 2

أما بالنسبة للمذكرة فقمنا بتطبيق نفس طريقة التساقطات حيث قمت بحساب المتوسطات السنوية للفترة نفسها و إدخالها و تحليلها في برنامج ArcGis بنفس الخطوات المتبعة سابقا.



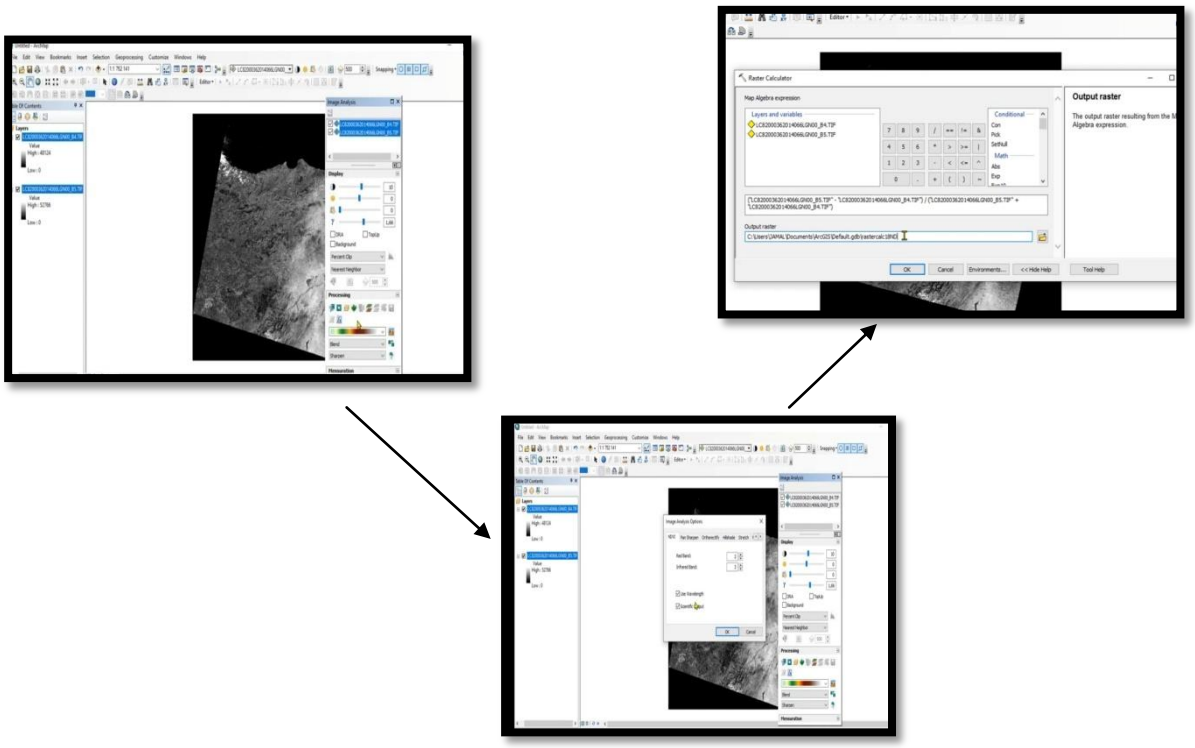
الخريطة رقم09.

نلاحظ أن درجات الحرارة مرتفعة قليلا مقارنة بالموقع المدروس و ارتفاع درجات الحرارة قد يؤدي إلى جفاف المياه الجوفية للتربة مما يساعد على تعرض التربة للجرف.

I-2-1-8-3 مؤشر حماية التربة من التعرية Xa:

يستخرج من صور الأقمار الصناعية والصور الجوية

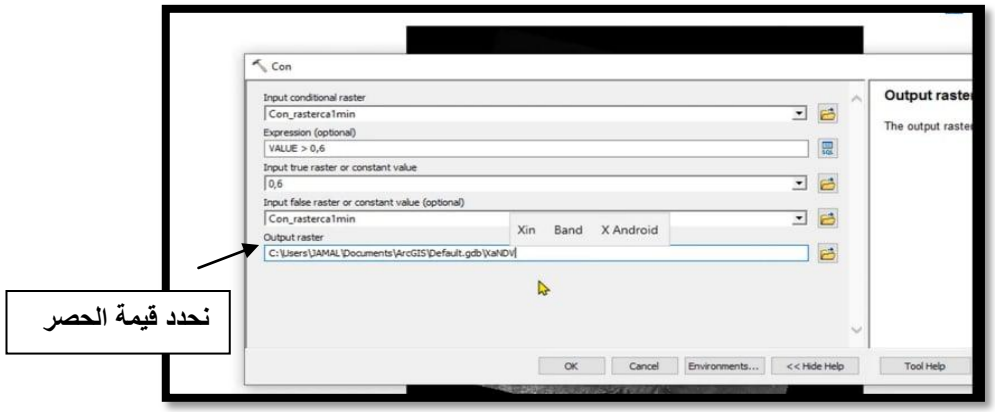
قمنا برسم استعمالات التربة و تحديد معامل Xa ولذلك قمنا بتنزيل عدد من الصور الفضائية لكل سنة للمدة من 2013 – 2020 . بعدها نقوم بحساب NDVI مؤشر التغطية النباتية لكل صورة عن طريق:



ونقوم بجمع النتائج وتمثيل متوسط XaNDvi، بعدها نطبق معادلة الحصر.

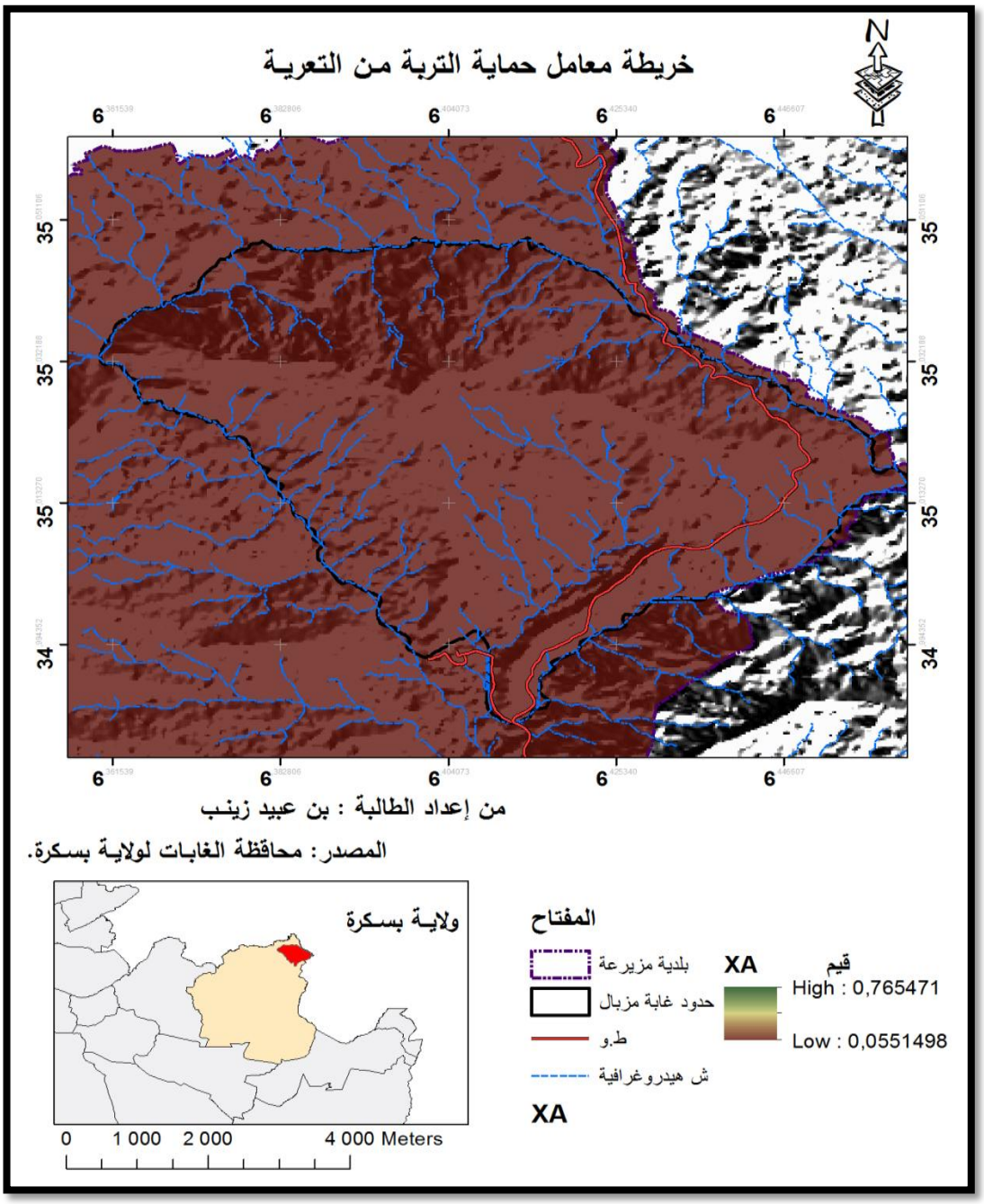
$$Xa = (NDVI = 0.610)\ (-1.25)$$

نضغط Conditionnal–con تظهر أيقونة



نفس الشيء مع أقل قيمة

في الأخير تتحصل على الخريطة التالية:



الخريطة رقم10.

حيث يتم تصنيف القيم حسب الجدول التالي:

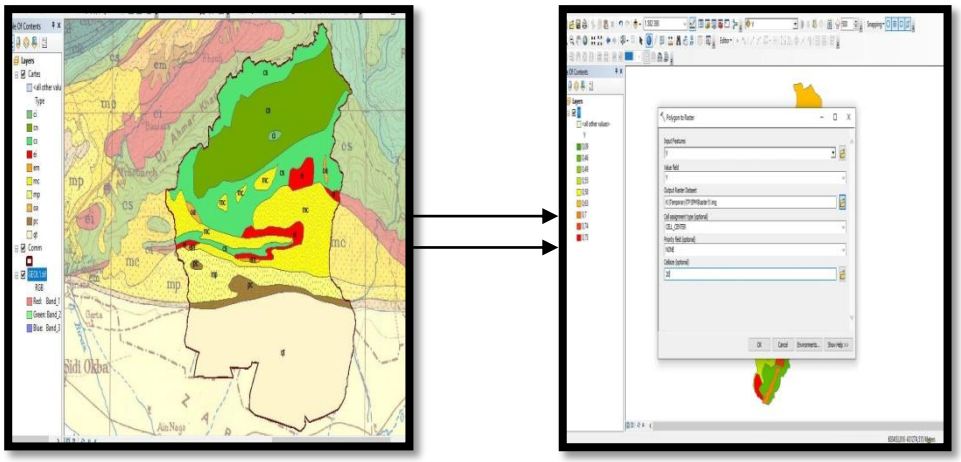
مؤشر حماية التربة	Xa	متوسط القيمة
غابات مختلطة كثيفة، متوسطة الكثافة	0.2-0.05	0.125
غابات صنوبرية مبعثرة أو على جوانب المجاري المائية	0.4-0.2	0.3
مراعي و غابات متدهورة (أحراش)	0.6-0.4	0.5
مزارع و مراعي متدهورة (حشائش)	0.8-0.6	0.7
الساحل او الماء	1.0-0.8	0.9

الجدول6:التصنيف حسب مؤشر حماية التربة **المصدر: zorn and Komac – 2008**

و منه فالغابة يغلب عليها الصنوبر و الحشائش و الأحراش.

I-2-1-8-4 مؤشر قابلية السطح للتعرية Y

يستخرج من خريطة التربة أو خريطة الصخور وتكون نتائج خريطة التربة أدق من نتائج نتائج خريطة الصخور، في بحثنا قمنا برسم خريطة الصخور للمنطقة وتحديد الصخور الصلبة أو الهشة وذلك بتطبيق كل من



خريطة11:خريطة الصخور إعداد الطالبة

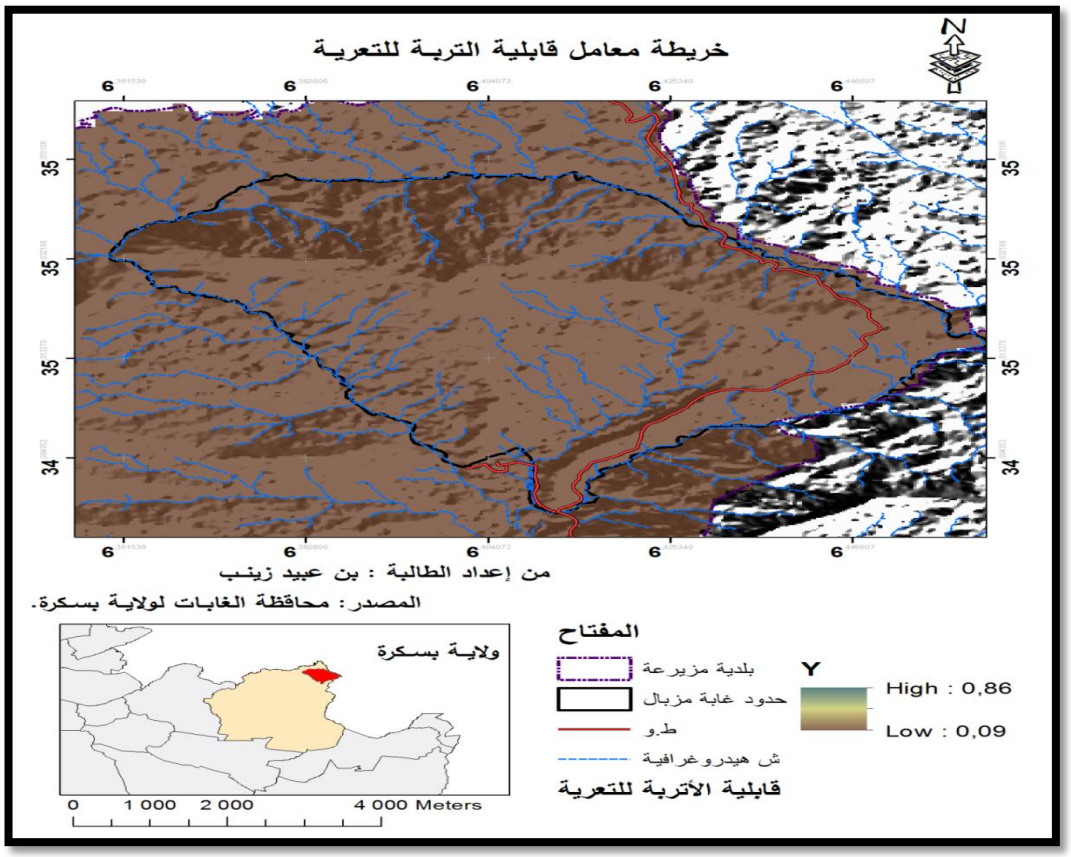
الصخور الهشة تأخذ قيم اقرب من الواحد و الصخور الصلبة تأخذ قيم ابعد من الواحد كما هو موضح في الجدول التالي:

A1 OBJECTID_1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	OBJECTID_1	OBJECTID	Nom	Type	SHAPE_Leng	Shape_Length	Shape_Area	Y
2	1	0	Cretace Cenomanien	cn	0	0.81876497	0.018591599	
3	2	0	Cretace inferieur	ci	0	0.061487457	0.000188935	
4	3	0	Cretace superieur	cs	0	1.364323728	0.011490634	
5	4	0	Eocene inferieur	ei	0	0.138915916	0.00108681	
6	5	0	Aquitanien continental	oa	0	0.062976463	0.000143782	
7	6	0	Miocene continental	mc	0	0.117504535	0.000586191	
8	7	0	Miocene continental	mc	0	0.060440707	0.000163549	
9	8	0	Miocene continental	mc	0	0.061327927	0.000228653	
10	9	0	Cretace superieur	cs	0	0.669243737	0.005125948	
11	10	0	Aquitanien continental	oa	0	0.082971539	0.000230611	
12	11	0	Eocene moyen	em	0	0.084550495	0.000112946	
13	12	0	Eocene inferieur	ei	0	0.102008795	0.000196954	
14	13	0	Eocene moyen	em	0	0.050204304	7.36128E-05	
15	14	0	Eocene inferieur	ei	0	0.079910247	0.000194323	
16	15	0	Miocene continental	mc	0	0.911899089	0.010114327	
17	16	0	Miocene continental	mc	0	0.58028098	0.003227495	
18	17	0	Eocene inferieur	ei	0	0.530826756	0.001767794	
19	18	0	Cretace superieur	cs	0	0.503768901	0.001333282	
20	19	0	Pliocene conti	pc	0	0.056714736	0.000169634	
21	20	0	Pontien	mp	0	0.814629738	0.007171217	
22	21	0	Pliocene continental	pc	0	0.692143945	0.002692087	
23	22	0	Quaternaire contin	qt	0	0.911613209	0.029694447	

قمنا بتحويل الخريطة إلى Rasterعن طريق

Conversion Tools – Raster – polygones to raster



الخريطة رقم 12.

نلاحظ من خريطة الصخور و من الدراسة المنجزة في المكتب الوطني للدراسات الغابية أن معظم مساحة المنطقة تكونت في الحقب الزمني الكيراتيسي عبارة عن طبقة جيرية (CALCAIRE)،و المارن (MARNE) و المارن الجيري الأصفر(Marne Calcaire Jaune) وأنه يوجد ثلاث أنواع من التربة:

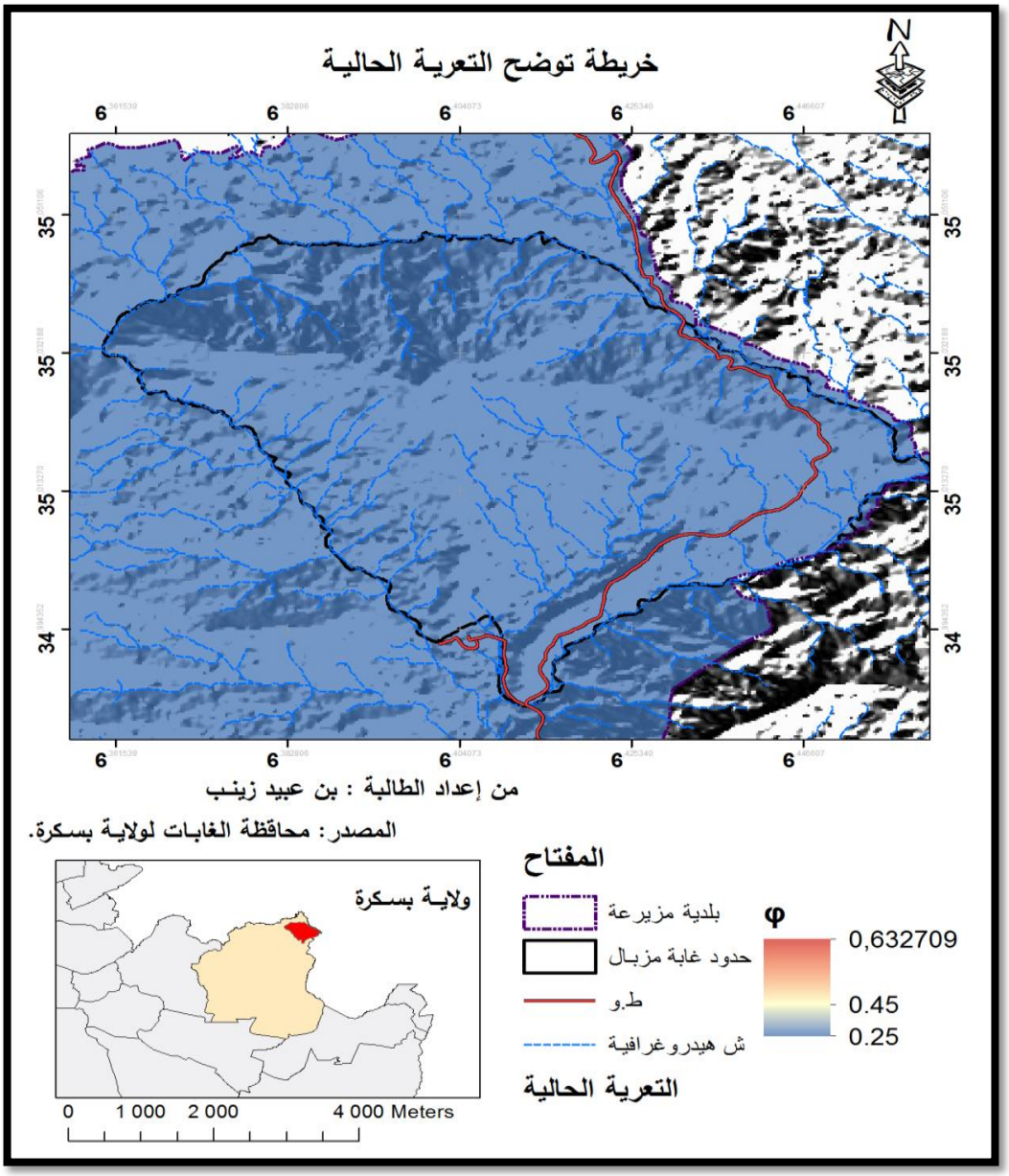
- تربة معدنية خام (Sols mineraux bruts)
- تربة مختلطة بالليتوسول (Lithosol)
- الأتربة الليتيكية (S.lithique)
- تربة مختلطة بالليتوكالسيك، رينكس، و رانزين،التربة الحجرية البنية.

كل هذه الأتربة معروفة بالهشاشة و الذوبان و معرضة للانجراف المائي.

I-2-1-8-5 مؤشر تطور التربة الحالية φ:

يستخرج من صور الأقمار الصناعية أو الجوية أو صور Google earth.

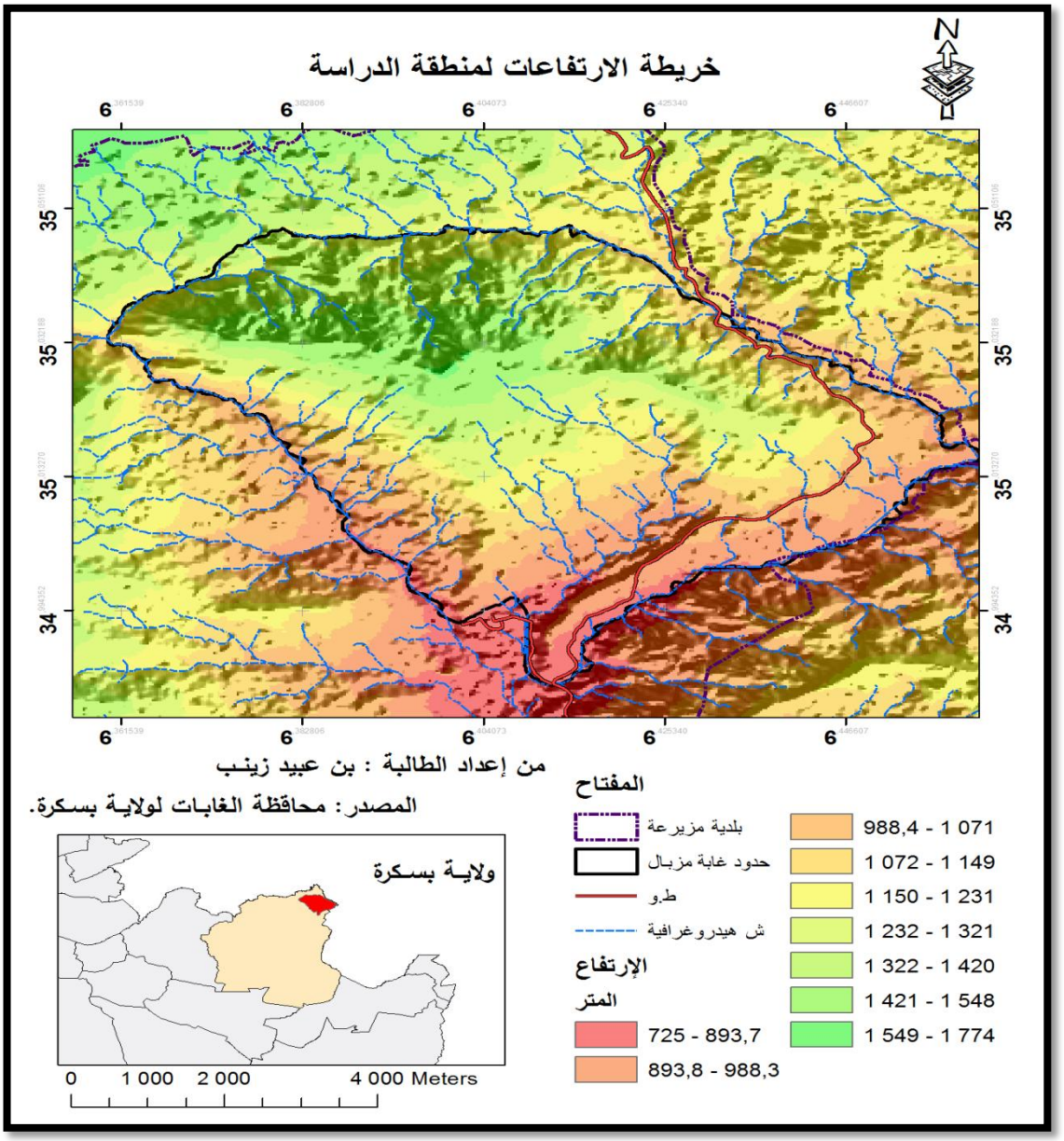
اعتمدنا في حسابه على: $\varphi = \sqrt{\frac{R}{\varphi max}}$



الخريطة رقم 13.

I-2-1-8-6 عامل الإنحدار Ja:

يستخرج من الارتفاعات الرقمية للأراضي نقوم بحساب الانحدار بالنسب المئوية.

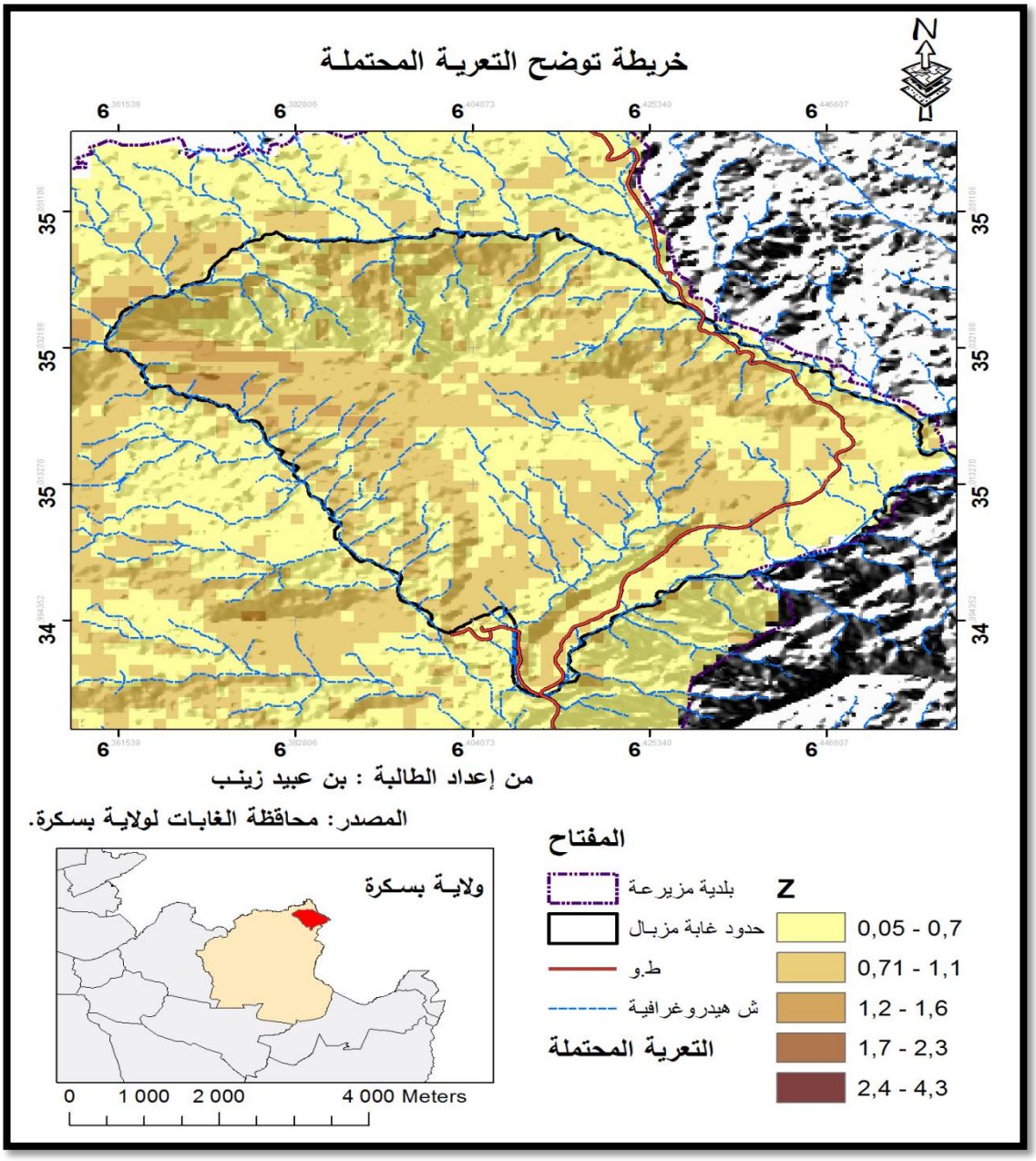


الخريطة رقم 14.

ميل الغابة 25% فأكثر.

أعلى ارتفاع 1942 م ، و أدنى ارتفاع 792 م.و هذا الإنحدار عامل مساعد في عملية الإنجراف.

I-2-1-8-7 التعرية المحتملة:



الخريطة رقم 15.

نلاحظ أن نسبة التعرية المحتملة في الغابة قوية حسب نتائج الخريطة فإن الغابة تشمل النطاقات من 1.2حتى 4.3.

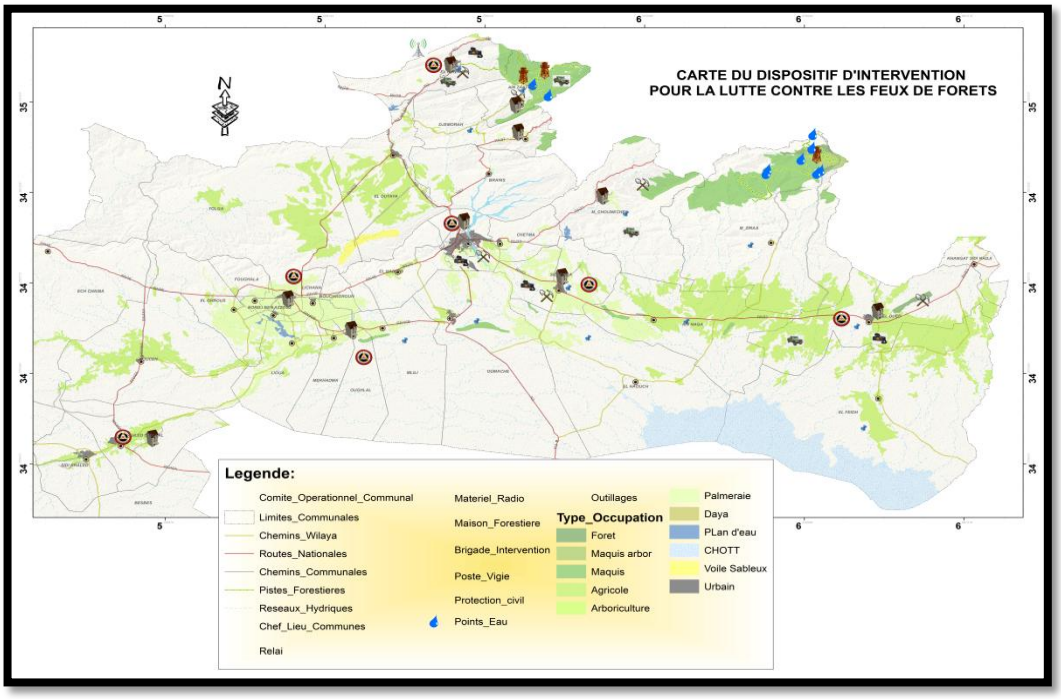
I-2-1-9 بالنسبة لخطر الحريق في الغابة :

تعرضت الغابة إلى عدة حرائق من بينها:

Année	Nombre de foyers	Localisation			Forets		
		Daira	Commune	Lieu-dit	foret (HA)	Maquis (HA)	Total (HA)
2009	06	Zeribet.eloued	M'ziraa	F D Mezbel	300	80	380
2016	02	Zeribet.eloued	M'ziraa	F D Mezbel	320	1	321
2020	02	Zeribet.eloued	M'ziraa	F D Mezbel	00	0.25	2.25

الجدول7: يمثل الحرائق التي تعرضت لها الغابة المصدر: محافظة الغابات لولاية بسكرة.

تفاديا لخطر الحريق تعمل المديريات المسؤلة عن الغابات بإعداد خريطة التحسس للحريق للتهيئ لأي حريق محتمل و تعد هذه الخريطة بنفس الخطوات الموضحة في المبحث الثاني للفصل الثاني.



الخريطة رقم 16 **المصدر: محافظة الغابات ولاية بسكرة.**

I-2-1-10 المشاريع المنجزة بهدف حماية الغابة و تفعيل دورها بالنسبة للمدينة و الإنسان :

- مشروع غراسة 50هـ أشجار غابية.
- مشروع إنشاء منبع مائي + تهيئة حوض مائي.
- إعداد مشروع النباتات الطبية و العطرية **Plantes Aromatique et médicina**

I-2-1-10-1 شرح موجز لمحتوى مشروع النباتات الطبية و العطرية :

جاء هذا المشروع في إطار تطوير الإقتصاد الغابي حيث يركز على محورين:

1/استغلال الخشب: لكون أغلب غابات الجزائر غابات حماية فاستغلال الخشب غير موجود في الوقت الحالي.

2/استغلال النباتات الطبية و العطرية (المتواجدة ضمن الغابة أو خارجها): نظمت من طرف إدارة الغابات عن طريق إنشاء المجلس المهني المشترك للنباتات الطبية و العطرية الولائي أو الوطني، حيث يسمح هذا التنظيم لإدارة الغابات بمراقبة و متابعة مستغلي هذه النباتات بطريقة

عشوائية و بالتالي عدم السماح للمستغلين العشوائيين، في نفس الوقت تشجيع أصحاب الاختصاص للاستغلال العقلاني و التوجه لعملية زرع هذه النباتات محليا لما له من عوامل إيجابية متمثلة في:

- الفائدة الطبية.
- الفائدة الاقتصادية (عن طريق تقديم قيمة مضافة للاقتصاد الوطني سواء عن طريق بيع النباتات مباشرة أو استخراج الزيوت الأساسية لهذه النباتات و التي تباع بالعملة الصعبة، كما أن لهذه الزيوت عدة استعمالات).

خلاصة الفصل:

نستخلص من هذا الفصل أنه عند إستعمال التقنيات المتطورة نستطيع التقليل من الأخطار التي تمس بالغابات، وكما تبين أنه يجب علينا تغيير توجه غاباتنا للإستفادة و الإفادة في مختلف المجالات أي تغييرها من طابع الحماية إلى طابع الإستغلال ،و هذا الإستغلال يجب أن يكون منظم جيدا و يعود بالفائدة على المدينة و على الإنسان.

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة:

يجب علينا التعمق في إطار البحث العلمي المتعلق بحماية الغابات لكون موضوع حماية الغابات ذو أهمية كبيرة و له فوائدة عديدة و يعود على المدينة بالنفع في جميع الإتجاهات.

القوانين التشريعية في الجزائر موجودة لاكنها غير مفعلة و لا تملك صفة الإستمرارية و المتابعة و لا تمتلك عقوبات صارمة و بالتالي فالفرضية الأولى تملك نوعا من الخطأ فهي لا تكفي لوحدها لحماية الغابات.

حسب القانون العام للغابات فإن الغابة مصنفة محمية طبيعية و حسب قانون المحمية فإنه يمنع فيها الأنشطة و بالتالي لا يمكن إقامة أو تنظيم أنشطة سياحية كالتنزه و التخييم داخل الغابة.

وجوب المراقبة المستمرة للغابة و تفعيل أنظمة الإنذار تفاديا للأخطار الغير متوقعة التي تضمن سلامة الغابات و بالتالي زيادة أهميتها و دعمها بأنشطة نوعا ما إستثمارية، كما يمكن إستغلال قربها من المنطقة السياحية تاجموت و إستغلال التنوع البيولوجي في السياحة بطريقة لا تؤثر لا على المحمية و لا على التنوع البيولوجي فيها.

محاولة تطوير تقنيات إحصاء الحيوانات و النباتات المتواجدة ضمن الغابة و محاولة إدخال أنواع تتلائم و طبيعة المنطقة للمحافظة على التجدد الحيوي.

في الختام موضوع الحماية موضوع شامل يمكن من خلاله التطرق للعديد من الجوانب لكنه يتطلب جهد و وقت طويلة للحصول على معلومات دقيقة و متقنة حيث يمكن التطرق إلى الحماية من خطر التصحر،حماية التنوع البيولوجي و.....الخ و كل موضوع من هذه المواضيع له أهمية كبيرة و يمكن التطرق إليه من عدة جوانب.

قائمة المراجع

A- المراجع باللغة العربية

ا - الكتب

1 -جمعة داود ، كتاب مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية ، 2014م .

2 -فهد الأحمد، ماهو نظام ArcGIS ، What is ArcGIS،الإصدار الثاني،2003 .

3 -نهاد جبوري ، كتاب الإستشعار عن بعد ، موقع مجلة الكتاب العربي .

4 -محمود عبد الرحمن، ملخص كتاب نظم المعلومات الجغرافية العربي .

5 -محمد صبري محسوب و الدكتور محمد إبراهيم أرباب ، كتاب الأخطار و الكوارث الطبيعية الحدث و المواجهة، دار الكتاب الحديث بالكويت .

ب - الأطروحات والمذكرات

1 -بوطبزة فاطمة الزهراء، دور ممارسات الإنسان السلبية في تدهور البيئة الطبيعية داخل الوسط الحضري (تلوث حي الإخوة عياشي مدينة سكيكدة كنموذج للدراسة)،مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر،تسيير تقنيات حضرية،جامعة العربي بن مهيدي أم بواقي، 2018/2017 .

2 -مخلوف عمر،النظام القانوني لحماية التراث الغابي على ضوء مبدأ الاستدامة وعلاقته بالتنوع البيولوجي،أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق و العلوم السياسية،جامعة الجيلالي اليابس سيدي بالعباس،2019/2018 .

3 -فادي ديوب،مساهمة تقنيات الإستشعار عن بعد و أنظمة المعلومات الجغرافية في خطة و تنظيم الإدارة (محمية النبي متى طرطوس)،أطروحة دكتوراه،كلية الهندسة الزراعية،إختصاص علوم الغابات،سنة 2014 .

4 -ريمة عبد الرحماني،تأثير العوامل المناخية على تسيير المناطق العمرانية باستعمال أنظمة المعلومات الجغرافية دراسة حالة مدينة بسكرة،مذكرة ماستر 2013 .

5 -صندالي عبد الله ، مذكرة التنظيم القانوني للأملاك الغابية في التشريع الجزائري، جامعة الشهيد حمه لخضر-الوادي -كلية الحقوق و العلوم السياسية ،قسم الحقوق ،تخصص قانون عقاري .

ج – المجلات العلمية

1 -مجلة العلوم الإجتماعية،عمر مخلوف، دور الترخيص الإداري في تحقيق التنمية المستدامة للتراث الغابي في التشريع الجزائري، مجلد16،عدد1،جامعة سيدي بلعباس، سنة 2019.
2 - مجلة الفكر،العدد16، ديسمبر2017 .
3 -مجلة الإجتهاد،للدراسات القانونية و الإقتصادية،المجلد9،العدد1،السنة2020 .
4 -جمال شعوان و اخرون، مجلة توظيف الإستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية في دراسة التقييم الكمي للتعرية المائية بحوض أمزاز (الريف الأوسط) من خلال نموذج جافريلوفيك .

د – المقالات

1 -مقالة بعنوان أهمية و فوائد الغطاء النباتي و الطبيعي للإنسان و البيئة و أساليب تنميته و حفظه،للدكتور مجد جرعتلي،أكتوبر 2011 .

هـ – المراسيم و البحوث

1 -المرسوم التنفيذي رقم 201/95 المؤرخ في 1995/07/25 المتضمن إنشاء المديرية العامة للغابات و كيفية عملها .
2 -بحث من إعداد أماني داغر،بعنوان النباتات الطبية و العطرية،تصوير فوتوغرافي شارلوت جوبير .
3 -عبد الرحمان محمد علي الغامدي،المحميات الطبيعية بحث،كلية الأداب و العلوم ببلجرش قسم الأحياء،جامعة الباحة، المملكة العربية السعودية .

ل – الملتقيات والمؤتمرات والأيام الدولية

1 –اليوم الدولي للتنوع البيولوجي،التنوع البيولوجي للغابات .

2 –محمد بوازير ،المبادرة العربية لمواجهة أثار تغير المناخ،فقدان التنوع الحيوي،القاهرة،20 –21سبتمبر 2010 .

3 –مؤتمرالأمم المتحدة،حماية الأقليات،قاعة الأمم جنيف (25–26) تشرين الثاني 2014 .

ك – محاضرات

1 –الأستاذة عرامي سمية،محاضرة في مقياس Géomatique appliqué،سنة ثالثة ليسانس،2017.

و – الجرائد الرسمية

1 –الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد43،القانون 03–10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة،20 يوليو 2003

2 –الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد26،القانون 84–12 المتضمن القانون العام للغابات،26 يونيو 1984م .

3 –الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد49،قانون90–25 المتضمن التوجيه العقاري،أول جمادى الأولى 1411هـ .

4 –الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد13،القانون 02/11 المتعلق بالمجالات المحمية في إطار التنمية المستدامة .

5 –الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد43،القانون 03–10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة،20 يوليو 2003 .

6 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد13،القانون 02/11 المتعلق بالمجالات المحمية في إطار التنمية المستدامة .

7 -الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي،الجريدة الرسمية،العدد47،السنة الثانية و الأربعون،19 يوليو 2006.

ي – دليل وشارة والمقررات

1 -دليل الأجهزة العليا للرقابة،الرقابة على الغابات،ترجمة ديوان المحاسبة بالمملكة الأردنية الهاشمية،2011/4/1 .

2 -شارة التحدي الخاصة بالغابات،سلسلة التعلم و العمل من الإتحاد العالمي للشباب الأمم المتحدة .

3 -شيماء صوفي، مقرر الخرائط و التمثيل الكرتوغرافي،الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم .

B: المراجع الأجنبية:

I/Dictionnaire

1- Pierre Merlin Francoise Choay. Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement. Imprimé en France par JOUVE. Rue de Docteur Souvé.53100Moyenne mars 2015.N°2195775.

2- Dictionnaire LAROUSSE.Achevé l'imprimerie.Maury-Eurolivres à Manchecourt Juin 2000. Dépôt légal= juillet1997-N°d'imprimeur=00/06/79686.

II/Conférence

1- Yacine Kouba,Cours de Système d'information géographique,Université LARBI BEN M'HIDI-Algérie, Département de Géographie et Aménagement de Territoire .

2- Dr Bouzouaid lahcene. Conférence Risque urbains.Md.Gestion de Techniques urbaines.2019/2020.

III/Des Sites:

1- Identifying Ecological Sites, Patti Novak-EcheniqueNRCS Nevada State Rangeland Management SpecialistReno, NV .

2- Urban Forestry.LANDSCAPE AND PLANING'2004 .

3- site Web:www. e3arabi.com ,l'érosion des sols,october 2019.

الملحق(01):

التذييل: أهداف أيشي للتنوع البيولوجي للخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020

الغاية الاستراتيجية ألف- التصدي للأسباب الكامنة وراء فقدان التنوع البيولوجي عن طريق تعميم التنوع البيولوجي في جميع قطاعات الحكومة والمجتمع

الهدف 1- بحلول عام 2020 كحد أقصى، يكون الناس على علم بقيم التنوع البيولوجي، وبالخطوات التي يمكن اتخاذها لحفظه واستخدامه على نحو مستدام.

الهدف 2- بحلول عام 2020 كحد أقصى، تدمج قيم التنوع البيولوجي في الاستراتيجيات الوطنية والمحلية للتنمية والحد من الفقر وعمليات التخطيط ويجري إدماجها، حسب الاقتضاء، في نظم الحسابات القومية ونظم الإبلاغ.

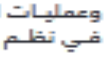
الهدف 3- بحلول عام 2020 كحد أقصى، تلغى الحوافز، بما فيها الإعانات، الضارة بالتنوع البيولوجي، أو تزال تدريجيا أو تعدل من أجل تقليل أو تجنب التأثيرات السلبية، وتوضع وتطبق حوافز إيجابية لحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، بما يتمشى وينسجم مع الاتفاقية والالتزامات الدولية الأخرى ذات الصلة، مع مراعاة الظروف الاجتماعية-الاقتصادية الوطنية.

الهدف 4- بحلول عام 2020 كحد أقصى، تكون الحكومات وقطاع الأعمال وأصحاب المصلحة على جميع المستويات قد اتخذت خطوات لتنفيذ خطط أو تكون قد نفذت خططا من أجل تحقيق الإنتاج والاستهلاك المستدامين وتكون قد سيطرت على تأثيرات استخدام الموارد الطبيعية في نطاق الحدود الإيكولوجية المأمونة.

الغاية الاستراتيجية باء- خفض الضغوط المباشرة على التنوع البيولوجي وتشجيع الاستخدام المستدام

الهدف 5- بحلول عام 2020، يخفض معدل فقدان جميع الموائل الطبيعية، بما في ذلك الغابات، إلى النصف على الأقل، وحيثما يكون ممكنا إلى ما يقرب من الصفر، ويخفض تدهور وتفتت الموائل الطبيعية بقدر كبير.

الهدف 6- بحلول عام 2020، يتم على نحو مستدام إدارة وحصاد جميع الأرصدة السمكية واللافقاريات والنباتات المائية، بطريقة قانونية وبتطبيق النهج القائمة على النظام الإيكولوجي، وذلك لتجنب الصيد المفرط، ووضع خطط وتدابير انعاش لجميع الأنواع المستنفدة، ولا يكون لمصايد الأسماك تأثيرات ضارة كبيرة على الأنواع المهددة بالانقراض والنظم الإيكولوجية الضعيفة، وأن تكون تأثيرات مصايد الأسماك على الأرصدة السمكية والأنواع والنظم الإيكولوجية في نطاق الحدود الإيكولوجية المأمونة.



الهدف 7- بحلول عام 2020، تدار مناطق الزراعة وتربية الأحياء المائية والحراجة على نحو مستدام، لضمان حفظ التنوع البيولوجي.

الهدف 8- بحلول عام 2020، يخفض التلوث، بما في ذلك التلوث الناتج عن المغذيات الزائدة، إلى مستويات لا تضر بوظيفة النظم الإيكولوجية وبالتنوع البيولوجي.

الهدف 9- بحلول عام 2020، تعرف الأنواع الغريبة الغازية ومساراتها، ويحدد ترتيبها حسب الأولوية، وتخضع للمراقبة الأنواع ذات الأولوية أو يتم القضاء عليها وتوضع تدابير لإدارة المسارات لمنع إدخالها وانتشارها.

الهدف 10- بحلول عام 2015، تخفض إلى أدنى حد الضغوط البشرية المتعددة على الشعب المرجانية، والنظم الإيكولوجية الضعيفة الأخرى التي تتأثر بتغير المناخ أو تحمض المحيطات، من أجل المحافظة على سلامتها ووظائفها.

الغاية الاستراتيجية جيم- تحسين حالة التنوع البيولوجي عن طريق صون النظم الإيكولوجية، والأنواع والتنوع الجيني

الهدف 11- بحلول عام 2020، يتم حفظ 17 في المئة على الأقل من المناطق الأرضية ومناطق المياه الداخلية و10 في المئة من المناطق الساحلية والبحرية، وخصوصا المناطق ذات الأهمية الخاصة للتنوع البيولوجي وخدمات النظام الإيكولوجي، من خلال نظم مدارة بفاعلية ومنصفة وتتسم بالترابط الجيد، وممثلة إيكولوجيا للمناطق المحمية وتدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المنطقة، وإدماجها في المناظر الطبيعية الأرضية والمناظر الطبيعية البحرية الأوسع نطاقا.

الهدف 12- بحلول عام 2020، منع انقراض الأنواع المعروفة المهددة بالانقراض وتحسين وإدامة حالة حفظها، لاسيما بالنسبة للأنواع الأكثر تدهورا.

الهدف 13- بحلول عام 2020، الحفاظ على التنوع الجيني للنباتات المزروعة وحيوانات المزارع والحيوانات الأليفة والتنوع الجيني للأقارب البرية، بما في ذلك الأنواع الأخرى ذات القيمة الاجتماعية والاقتصادية فضلا عن القيمة الثقافية، ووضع وتنفيذ استراتيجيات لتقليل التآكل الجيني وصون تنوعها الجيني.

الغاية الاستراتيجية دال- تعزيز المنافع للجميع من التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية

الهدف 14- بحلول عام 2020، استعادة وصون النظم الإيكولوجية التي توفر خدمات أساسية، بما في ذلك الخدمات المرتبطة بالمياه، وتسهم في الصحة وسبل العيش والرفاه، مع مراعاة احتياجات النساء والمجتمعات الأصلية والمحلية والفقراء والضعفاء.

الهدف 15- بحلول عام 2020، إتمام تعزيز قدرة النظم الإيكولوجية على التحمل ومساهمة التنوع البيولوجي في مخزون الكربون، من خلال الحفظ والاستعادة، بما في ذلك استعادة 15 في المئة على الأقل من النظم الإيكولوجية المتدهورة، مما يسهم بالتالي في التخفيف من تغير المناخ والتكيف معه ومكافحة التصحر.

الهدف 16- بحلول عام 2015، يسري مفعول بروتوكول ناغويا للحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها، ويتم تفعيله، بما يتمشى مع التشريع الوطني.

الغاية الاستراتيجية هاء- تعزيز التنفيذ من خلال التخطيط التشاركي، وإدارة المعارف وبناء القدرات

الهدف 17- بحلول عام 2015، يكون كل طرف قد أعد واعتمد كأداة من أدوات السياسة، وبدأ في تنفيذ، استراتيجية وخطة عمل وطنية للتنوع البيولوجي بحيث تكون فعالة وتشاركية ومحدثة.

الهدف 18- بحلول عام 2020، احترام المعارف والابتكارات والممارسات التقليدية للمجتمعات الأصلية والمحلية ذات الصلة بحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، واحترام استخدامها المألوف للموارد البيولوجية، رهنا بالتشريع الوطني والالتزامات الدولية ذات الصلة، وأن تدمج وتنعكس بالكامل في تنفيذ الاتفاقية مع المشاركة الكاملة والفعالة للمجتمعات الأصلية والمحلية، وذلك على جميع المستويات ذات الصلة.

الهدف 19- بحلول عام 2020، إتمام تحسين المعارف والقاعدة العلمية والتكنولوجيات المتعلقة بالتنوع البيولوجي، وقيمه، ووظيفته، وحالته واتجاهاته، والآثار المترتبة على فقدانه، وتقاسم هذه المعارف والقاعدة والتكنولوجيات ونقلها وتطبيقها على نطاق واسع.

الهدف 20- بحلول عام 2020، كحد أقصى، ينبغي إحداث زيادة محسوسة في المستويات الحالية لحشد الموارد المالية للتنفيذ الفعال للخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 من جميع المصادر، وفقا للعملية الموحدة والمتفق عليها في استراتيجية حشد الموارد. ويخضع هذا الهدف للتغييرات اعتمادا على تقييمات الاحتياجات إلى الموارد التي ستعدها الأطراف وتبلغ عنها.

الملحق(02):

أ جدول الجنح الغابية حسب القانون 12/84 و العقوبات المقررة في حقها

الأفعال المصنفة كجنحة غابية	مصدرها في القانون 12/84	العقوبات السالبة للحرية	العقوبات المالية	الملاحظة
قطع أو قلع أشجار تقل دائرتها عن 20 سم بعلو يبلغ 1 متر عن سطح الأرض	المادة 72	الحبس من 2 شهر إلى 1 سنة	من 2000 إلى 4000 دج	تضاعف العقوبة في حالة العود
قطع أو قلع أشجار غرست أو نبتت طبيعيا منذ أقل من 5 سنوات	المادة 72	الحبس من شهرين إلى سنة	من 4000 إلى 8000 دج	العود يضاعف العقوبة
رفع أشجار وقعت على أرض الغابة أو رفع حطب محل مخالفة أو به علامة المطرقة الغابية	المادة 73 ، 88	الحبس من 2 شهرين إلى 1 سنة	من 2000 إلى 80000 دج	الحطب المرسوم بالمطرقة من الظروف المشددة
البناء في الأملاك الغابية أو بالقرب منها دون رخصة	المادة 77	من 1 شهر إلى سنة 6 أشهر + شهر	من 1000 إلى 50000 دج	الحبس في حالة العود
إقامة ورشة لصنع الخشب أو مخزن لتجارة الخشب و منتجاته داخل الغابة أو بالقرب منها على مسافة 500 م دون رخصة	المادة 77 بالحالة على المادة 27	من 1 شهر حتى 6 أشهر	من 1000 إلى 50000 دج	الحبس في حالة العود
إقامة فرن للجير أو للجبس أو مصنع للآجر أو القرميد أو إقامة فرن لصنع مواد البناء أو أي منشأة قد تكون مصدر لحريق داخل الغابة أو على بعد 1 كلم منها	المادة 77 التي أحالة على المادة 28	من 1 شهر حتى 6 أشهر	من 1000 إلى 50000 دج	الحبس في حالة العود
إقامة مساحات أو حظائر لتخزين الخشب أو أكواخ أو خيم لذلك داخل الغابة أو على بعد 500 م منها دون رخصة	المادة 77 التي أحالة على المادة 29	من 1 شهر حتى 6 أشهر	من 1000 إلى 50000 دج	الحبس في حالة العود
إقامة مصنع لنشر الخشب داخل الغابة أو على بعد 2 كلم منها دون رخصة من الوزارة المعنية	المادة 77 إحالة للمادة 30	من 1 شهر حتى 6 أشهر	من 1000 إلى 50000 دج	الحبس في حالة العود
تعرية الأراضي الغابية دون رخصة	المادة 79	من 1 شهر حتى 6 أشهر	من 1000 إلى 10000 دج عن كل هكتار معرى	الحبس في حالة العود
الرعي في المزارع الحديثة و الغابات المحترقة .	المادة 82		من 2000 إلى 10000 دج	تسلط عقوبة الجنحة كونها جنحة

الأفعال المصنفة كمخالفة	المادة	العقوبة السالبة للحرية	العقوبات المالية	الملاحظة
استخراج الفلين و رفعه و اكتسابه بطريقة الغش (دون رخصة)	74	من 15 يوما إلى شهرين في حالة العود	من 1000 إلى 2000 دج	الحبس عند العود و تضاعف الغرامة
استغلال المنتوجات الغابية و نقلها دون رخصة	75	من 10 أيام إلى شهرين	دفع قيمة المنتجات على الأقل	مصادرة المنتجات
استخراج و رفع الأحجار و الرمال و المعادن و التربة دون رخصة	76	من 5 أيام إلى 10 أيام	حمولة سيارة من 1000 – 2000 دج حمولة دابة جر من 200 – 500 دج حمولة دابة من 100 حمولة شخص من 50 – 100 دج	الحبس عند العود و مضاعفة الغرامة
الحرث و الزرع في الأملاك الغابية دون رخصة	78	من 10 أيام إلى 30 يوم	من 500 إلى 2000 إلى كل هكتار	الحبس عند العود
استخراج و رفع النباتات التي تساعد على تثبيت الكثبان	80	من 5 أيام إلى شهر واحد بالعود	حمولة سيارة من 1000 – 2000 دج حمولة دابة جر من 500 – 1000 دج حمولة دابة من200 – 400 دج حمولة شخص من 100 – 200 دج	الحبس عند العود و تضاعف الغرامة
إطلاق الحيوانات داخل الغابة	81		50 دج حيوان صوفي أو	تضاعف الغرامة في

الوطنية سواء كانت ترعى أم لا			عجل من 50 إلى 100 دج دابة أي حيوان من الأبقار و الإبل من 100 – 150 ماعز	المزارع الحبيسة غابات محروقة محميات
ترعى في المزارع الحبيسة و الغابات في طريق التجدد و الغابات التي احترقت منذ أقل من 10 سنوات في الغابات ذات الاستغلال الخاص	82		مضاعفات الغرامات المنصوص عليها في المادة 81 في حالات كان الرعي في مناطق خاصة	المزارع الحبيسة غابات تجدد بعد حريق محميات طبيعية
تزويد نباتات أو حطب بياس أو غصب الاشتعال بالنار	83		من 100 – 1000 دج	مضاعف الغرامة في حالة العود
كل مستغل قاصر على حد العون و يرفض ذلك في مجال مكافحة الحرائق	84	من 10 أيام إلى 30 يوم بالعود	من 100 إلى 500 دج عن كل شخص مستغل رفض الاستجابة لمكافحة الحريق بدون سبب مبرر	الحبس عند العود و مضاعفة الغرامة

الملحق (3):

ملخص من أطروحة دكتوراه للطالب عمار نكاع بعنوان النظام القانوني للعقار الغابي وطرق حمايته في التشريع الجزائري سنة(2015-2016).

الصفحات من(333-353).

حماية العقار الغابي الجزائري في إطار التعاون الدولي:

أولا منظمات عالمية:

1-المنظمات العالمية الرسمية:مثلFAO،UNISCO،UNEP.

2-المنظمات غير الحكومية:

تم الإعتراف بهذه المنظمات دوليا إلا في عهد هيئة الأمم المتحدة بالمادة 71 من ميثاقها ومن بين المنظمات غير حكومية الناشطة في المجال الدولي:

2-1/الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة:

تأسس في 1948 كان يعرف بإتحاد الحماية العالمي وهو المنطقة البيئية الأولى في العالم واكبر هيئة عالمية من حيث المعلومات البيئية مقرها جنيف بسويسرا تضم أزيد من 200 حكومة مشاركة و 1000 منظمة غير حكومية وحوالي 10000 متطوع عبر 160 بلد مدعم ب1100 خبير في مجال البيئي.

* في المجال الغابي تتركز جهوده في الأبحاث العلمية المتعلقة بالبيئة.

* للمنظمة دور فعال في الحفاظ على الغابات و إدارة النظام الإيكولوجي و المياه من خلال برامج عملية توضع و يصادق عليها كل أربع سنوات.

* تصدر ما يسمى بالقائمة الحمراء وهي خرائط إلكترونية تفاعلية تحوي قائمة الأنواع الإحيائية (نباتات،حيوانات) مهددة للانقراض والتي يمكن صناع القرار داخل الدول من الاستفادة من هذه الخرائط العلمية الدقيقة للنهوض بالجانب البيئي و الغابي .

2-2/ الصندوق الدولي لطبيعة (wwf) World Wide Fund for Nature:

كان يعرف بالصندوق العالمي للحياة البرية، هدف هذا الصندوق الحفاظ على الطبيعة بما فيها الحيوان و النبات (الدليل شعاره الباندا المنقرض).

* كما أورد على موقعة انه أطلق مشروع نموذجي بالجزائر لحماية وتدعيم التنوع البيولوجي بخطيرة تازا بجيجل .

* كما مكنت قطاع الغابات بالجزائر و موظفيه من تكوني عالي في علم الغابات وطرق حمايتها والمحافظة عليها ضمن برنامج Sylviculture الذي اشرف عليه خبراء تابعون للصندوق.

2-3/ منظمة السلام الأخضر:

أنشئت سنة 1971 تعرف باسم (green peace) تهتم بموضوع البيئة من خلال الحفاظ على طبيعة العلاقة بين الإنسان وبيئته بمحاربة جميع المخاطر التي تهدد الحياة البشرية أو الحيوانات أو النباتات .

* ترتكز في حملاتها البيئية على قضايا ذات بعد عالمي كحماية الغابات الاحتباس الحراري،... وغيرها .

* هذه المنظمة تهتم بحماية الطبيعة بما فيها الغابات عن طريق بحوث و دراسات نعدها بالمشاركة مع اكبر الجامعات العالمية و مراكز البحث،ولهذا حاجة الجزائر للتعاون معها كبيرة للنهوض وحماية غاباتنا مع العلم أنها صنفت الجزائر ضمن 10دول الأجمل في العالم من حيث تنوع بيئيتها.

ثانيا المنظمات ذات الإختصاص الإقليمي:

1/جامعة الدول العربية:

إنضمت الجزائر بعد الإستقلال 1962 هدفها الأساسي تحقيق بيئة نظيفة خالية من الملوثات لخدمة تطوير و نمو الإنسان لتصبح العلاقة بين الإنسان و البيئة علاقة تنمية و عطاء.

- تقوم بتنسيق الجهود العربية لما تعانيه من مشاكل في حماية غاباتها و بيئتها الطبيعية خاصة من التصحر.
- الجزائر عنصر فاعل في المجال البيئي العربي.
- مجلس الوزراء العرب المسؤولون عن شؤون البيئة CAMRE هو الهيئة الأكثر فاعلية في جامعة الدول العربية حيث يعمل على تنسيق السياسات البيئية و الغابية المشتركة فيما يتعلق بإدارة و حفظ

و حماية البيئة و الغابات و تم تعيين الجزائر كمنسق عمل مجموعة الدول العربية خلال الدورة الأخيرة لإتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في العالم.

2/الإتحاد الإفريقي:

منظمة الوحدة الإفريقية سابقا أطلقت العديد من المبادرات و البرامج البيئية التي تعني بموضوع الغابات منها:

- برنامج تسخير المناخ لتحقيق التنمية في إفريقيا و الذي يهدف لتحقيق التنمية المستدامة الشاملة في إفريقيا و تعزيز قدرات المؤسسات المعنية بتحسين نوعية البيانات المناخية و مراقبة المخاطر في القطاعات الحساسة مثل الزراعة،المياه،الغابات،الصحة و الطاقة.
- أقرت الدول الإفريقية عدة إتفاقيات تخدم البيئة و الغابات،و من بينها الإتفاق الإفريقي لحفظ الطبيعة و الموارد الطبيعية.

3/الإتحاد المغاربي:

ظهرت فكرة هذا الإتحاد قبل الإستقلال و عقد أول مؤتمر بطنجة بالمغرب لكن أنشأ لجنة الأمن الغذائي التي كان ينبغي أن تتولى وضع خطوط لرسم سياسات إستراتيجية في مختلف القطاعات من بينها الغابات لكن التعاون ضمن الإتحاد لا يتعدى التوقيع على بعض الوثائق التي لا أثر لها في المجال الجغرافي و لا البشري.

المنظمات غير الحكومية إقليمية:

1/المنتدى العربي للبيئة و التنمية:

له صفات مراقب في المجلس الإجتماعي التابع للجامعة العربية.