



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Foresterie et protection de la nature

قسم : علم الغابات و حماية الطبيعة

Spécialité : Sciences forestières

تخصص: علوم الغابات

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention du Diplôme de Master

THEME

Diagnostic territorial et caractérisation de la Trame Verte et Bleue (TVB) dans la région de Kheiri Oued Adjoul (Wilaya de Jijel)

Présenté Par : **Sena TEBIRA**

Soutenu Publiquement le 04/11/2019

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

M.BOUBAKER Zoubir

Professeur, ENSA

Présidente :

Mme.NACER BEY Nazli.

MCB, ENSA

Examineurs :

Mme.KADID Yamina

MCB, ENSA.

Mme Siab-Farsi Badia

MCB, ENSA.

Promotion 2016/2019

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Introduction ----- | 1 |
| Chapitre I : Synthèse bibliographique ----- | 5 |
| 1. Diagnostic territorial ----- | 6 |
| 1.1. <i>Définition du diagnostic territorial</i> ----- | 6 |
| 1.2. <i>Objectif du diagnostic</i> ----- | 6 |
| 1.3. <i>Etapas d'un diagnostic territorial</i> ----- | 6 |
| 2. Trame verte et bleue (TVB) ----- | 7 |
| 2.1. <i>Définition de la trame verte et bleue</i> ----- | 7 |
| 2.2. <i>Objectifs de la trame verte et bleue (TVB)</i> ----- | 8 |
| 2.3. <i>Les éléments constitutifs de la trame verte et bleue</i> ----- | 9 |
| 2.3.1. <i>Réservoirs de biodiversité</i> ----- | 9 |
| 2.3.2. <i>Corridors écologiques</i> ----- | 10 |
| a. <i>Le rôle des corridors écologiques</i> ----- | 11 |
| 2.3.3. <i>Autres éléments constitutifs</i> ----- | 12 |
| 2.4. <i>Les composantes terrestres et aquatiques de la trame verte et bleue</i> ----- | 14 |
| 2.5. <i>Les sous trames de réseau écologique</i> ----- | 15 |
| 3. <i>La trame verte et bleue et l'écologie de paysage</i> ----- | 16 |
| 4. <i>La connectivité et le réseau écologique</i> ----- | 17 |
| 4.1. <i>La connectivité structurelle</i> ----- | 18 |
| 4.2. <i>La connectivité fonctionnelle</i> ----- | 18 |
| 5. <i>L'élaboration de trame verte et bleue</i> ----- | 19 |
| 6. La fragmentation et l'artificialisation des milieux naturels ----- | 20 |
| 6.1. <i>Définition de la fragmentation des milieux naturels</i> ----- | 20 |
| 6.2. <i>Les éléments fragmentant</i> ----- | 21 |
| 6.3. <i>Les effets de La fragmentation :</i> ----- | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 1. Situation géographique et administrative | 24 |
| 2. Caractéristiques physiques | 25 |
| 2.1. Géologie | 25 |
| 2.2. Pédologie | 25 |
| 2.2.1. Classe des sols minéraux bruts | 25 |
| 2.2.2. Classe des sols peu évolués | 25 |
| a. Sous-classe des sols peu évolués d'érosion | 25 |
| b. Sous-classe d'apports alluviaux | 25 |
| 2.2.3. Classe des sols calcimagnésiques | 25 |
| 2.2.4. Classe des sols à sesquioxydes de fer et de Manganèse | 26 |
| 2.2.5. Classe des sols brunifiés | 26 |
| 2.2.6. Classe des vertisols | 26 |
| 2.2.7. Classe des sols hydromorphes | 26 |
| 2.3. Relief | 26 |
| 2.4. Hydrologie | 26 |
| 3. Données climatiques | 28 |
| 3.1. Origines des données | 28 |
| 3.2. Précipitation | 28 |
| 3.3. Température | 28 |
| 3.4. Humidité | 29 |
| 3.5. Vent | 30 |
| 3.6. Synthèse climatique | 30 |
| 3.6.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson | 30 |
| 3.6.2. Quotient pluviométrique et climagramme d'EMBERGER | 31 |
| 4. Diversité floristique et faunistique | 32 |
| 4.1. Diversité floristique | 32 |
| 4.2. Diversité faunistique | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 5. Actions anthropiques | 34 |
| 5.1. <i>Activité agricole</i> | 34 |
| 5.2. <i>Activité pastorale</i> | 35 |
| 5.3. <i>Autres activités</i> | 35 |
| 1. Identification des unités paysagère | 37 |
| 2. Phase de terrain | 38 |
| 2.1. <i>Vérification sur le terrain</i> | 38 |
| 2.2. <i>Collecte des données</i> | 38 |
| 2.2.1. Données floristiques et faunistiques | 39 |
| a. Relevé floristique | 40 |
| - Liste floristique : | 40 |
| b. Indice faunistique | 40 |
| 2.2.2. Menaces et obstacles | 41 |
| a. L'agriculture | 41 |
| b. Tourisme | 41 |
| c. Transport | 42 |
| 3. Cartographie | 42 |
| 3.1. <i>Système d'informatique géographique SIG</i> | 42 |
| 3.1.1. Logiciels utilisés | 42 |
| a. Arc Gis 10.5 | 43 |
| b. Sasplanet v 18.05 | 43 |
| c. Global mapper 17.0 | 43 |
| 3.1.2. <i>Matériel Informatique</i> | 43 |
| 3.2. <i>L'élaboration de différentes cartes</i> | 44 |
| 4. Identification des éléments de la trame verte et bleue | 45 |
| 4.1. <i>Les réservoirs de biodiversité</i> | 45 |
| 4.1.1. Qualité de milieux | 45 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4.1.2. | Capacité de milieu | 46 |
| 4.1.3. | Fonctionnalité de milieu | 46 |
| 4.2. | <i>Les corridors écologiques</i> | 46 |
| 4.3. | <i>La discontinuité écologique</i> | 46 |
| 5. | Traitement des données | 47 |
| 5.1. | <i>Indices paysagères</i> | 47 |
| 5.1.1. | Indices de configuration spatiale | 47 |
| a. | Mesures concernant le nombre et la taille des taches | 48 |
| b. | Les mesures de frontière (lisière) | 48 |
| c. | Indice de forme | 48 |
| d. | L'indice de dispersion | 49 |
| 5.1.2. | Les indices de composition du paysage | 50 |
| a. | L'indice de diversité (Shannon) | 50 |
| b. | L'indice de dominance | 51 |
| 1. | Analyse d'occupation du sol | 54 |
| 1.1. | <i>Identification des grands milieux</i> | 56 |
| 2. | Analyse de la trame verte et bleue | 63 |
| 2.1. | <i>Analyse de la trame verte</i> | 63 |
| 2.1.1. | Identification des sous trames | 63 |
| a. | Sous trame des forêts | 63 |
| b. | Sous trame de Ripisylve | 66 |
| c. | Sous trame de végétation basse | 68 |
| d. | Sous trame de Vergers | 70 |
| 2.1.2. | Analyse paysagère des sous trames | 72 |
| a. | Sous trame des Forêts | 72 |
| b. | Sous trame des ripisylves | 73 |
| c. | Sous trame de la végétation basse | 73 |
| e. | Sous trame des vergers | 74 |
| 2.1.3. | Analyse comparative entre sous trames | 75 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| a. | Nombre de taches et périmètres----- | 75 |
| b. | Indice de superficie----- | 76 |
| c. | Indice de forme----- | 77 |
| d. | Indice de diversité ----- | 77 |
| e. | Indice de dispersion ----- | 78 |
| f. | Indice de dominance ----- | 79 |
| 2.1.4. | Identification des éléments de la trame verte ----- | 79 |
| a. | Les réservoirs de biodiversité ----- | 79 |
| b. | Identification des corridors écologique et la discontinuité écologique----- | 83 |
| 2.2. | <i>Analyse de la trame bleue</i> ----- | 88 |
| 2.3. | <i>Synthèse de la continuité écologique</i> ----- | 88 |
| 1. | Mesures au niveau de la Continuité écologique ----- | 100 |
| 1.1. | <i>Milieux boisées</i> ----- | 100 |
| 1.2. | <i>Milieux ouverts et semis ouverts</i> ----- | 100 |
| 1.3. | <i>Milieux aquatiques et zones humides</i> ----- | 101 |
| 1.4. | <i>Milieux urbain</i> ----- | 101 |
| 2. | Mesures au niveau du paysage ----- | 104 |
| 3. | Education et sensibilisation du public ----- | 104 |
| 4. | Recherche et suivi écologique ----- | 105 |

Résumé :

Le présent travail porte sur le diagnostic territorial et la caractérisation de la trame verte et bleue dans la région de Kheiri Oued Adjoul. Il s'agit d'identifier le réseau écologique de cette région par la cartographie et l'analyse de la continuité écologique et ses composantes (les réservoirs de biodiversités et les corridors écologiques).

La carte du réseau écologique, les cartes de différentes sous trames identifiées (Forêts, végétation basses, Verger, Ripisylve) ainsi que la carte d'occupations du sol ont été élaborées à l'aide d'un système d'information géographique (SIG) sous ArcGis. Ces outputs associés à une analyse spatiale par des indices paysagers issus de l'écologie de paysage, nous ont permis d'identifier et de caractériser la Trame verte et bleue de la région étudiée. Cette analyse a mis en évidence la complexité du paysage mais aussi sa forte fragmentation.

L'identification et la caractérisation du réseau écologique (TVB) de Kheiri Oued Adjoul a abouti à quelques recommandations et perspectives de conservation de la biodiversité, par la préservation des réservoirs de biodiversité existants et la restauration de certains corridors discontinus, afin de favoriser le déplacement et la mobilité des espèces et réduire de le phénomène de la fragmentation des habitats naturels dans cette région.

Mots clés : Trame verte et bleue – Continuité écologique-Fragmentation-SIG-Ecologie de paysage –Réservoir de biodiversité-Corridors écologique-Analyse spatiale.

Abstract:

The present work focuses on the territorial diagnosis and the characterization of the Green and Blue Frame in the region of Kheiri Oued Adjoul. It's about identifying the ecological network of this region by the cartography and the analysis of the ecological continuity and its components ((Biodiversity reservoirs and ecological corridors).

The map of the ecological network, the maps of different subframes identified (Forests, low vegetation, orchard, ripisylve) as well as the map of occupation of the ground were elaborated by using a Geographic Information System (GIS) in ArcGis. These outputs associated with a spatial analysis by landscape indices derived from landscape ecology, allowed us to identify and characterize the Green and Blue Frame of the study area. This analysis highlighted the complexity of the landscape but also its strong fragmentation.

Identification and characterization of the ecological network (TVB) has resulted in some recommendations and prospects for biodiversity conservation, by preserving existing biodiversity reservoirs and restoring certain discontinuous corridors, to promote the movement and mobility of species and reduce the phenomenon of fragmentation of natural habitats in this region.

Key words: Green and Blue Frame - Ecological continuity - Fragmentation - GIS - Landscape ecology - Biodiversity reservoir - Ecological corridors - Spatial analysis.

ملخص :

يركز هذا العمل على التشخيص الإقليمي و وصف الحزام الاخضر والازرق في منطقة خيري واد عجول. يتمثل في تحديد الشبكة البيئية لهذه المنطقة عن طريق رسم الخرائط والتحليل الاستمرارية البيئية و مكوناتها من خزانات التنوع البيولوجي والممرات البيئية .

خريطة الشبكة البيئية و خرائط فروع الحزام المحددة تم تطويرها باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (SIG) تحت Arc Gis وكذلك خريطة غطاء الأرض, هذه المخرجات المرتبطة بالتحليل المكاني بواسطة مؤشرات المناظر الطبيعية المستمدة من بيئة المناظر الطبيعية, سمحت لنا بتحديد وتوصيف الحزام الأخضر والازرق لمنطقة الدراسة, سلت هذا التحليل الضوء على مدى تعقيد المنظر الطبيعي , وكذلك تجزئته القوية .

تحديد وتوصيف الشبكة البيئية (TVB) نتج بعض التوصيات والأفاق لحفظ التنوع البيولوجي عن طريق الحفاظ على مكامن التنوع البيولوجي الحالية واستعادة بعض الممرات غير المستمرة لتعزيز حركة وتنقل الأنواع والحد من ظاهرة تجزئة الموائل الطبيعية في هذه المنطقة .

كلمات مفاتيح: الحزام الاخضر والازرق - الاستمرارية البيئية - التجزئة - نظم المعلومات الجغرافية - البيئة الطبيعية - خزان التنوع البيولوجي - الممرات البيئية - التحليل المكاني .