



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث 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

القسم: الغابات و حماية الطبيعة

Spécialité : Gestion des milieux naturels

التخصص: تسيير الأوساط الطبيعية

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master

THEME

Evaluation de la séquestration du carbone et modélisation de croissance des peuplements de chêne zeen (*Quercus canariensis* Willd) dans les forêts d'Akfadou et de Beni Ghobri (wilaya de Tizi Ouzou).

Présenté par : BOURRAI Yasmina

Soutenu Publiquement le : 27 /11/2019

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par : M^e. MOKHTARI Assia MAA, ENSA

Présidente : M^e. KADID Yamina MCB, ENSA

Examineurs :

M^r. BOUBAKER Zoubir Professeur, ENSA

M^r. BOUCHARREB Brahim MAA, ENSA

Promotion: 2016/2019

Table des matières

Sommaire

INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE I : Monographie du chêne zeen.....	3
I.1 Systématique	3
I.2 Aire de répartition.....	3
I.3 Description dendrologique et botaniques du chêne zeen	4
I.4 Cortèges floristique	6
I.5 Conditions écologiques.....	6
1.5.1 Climat et bioclimat	6
1.5.2 Altitude.....	7
1.5.3 Conditions édaphiques	7
I.6 Propriétés physique et usage de bois.....	7
CHAPITRE II : Rôle de la forêt dans la séquestration de carbone.....	9
II.1 Introduction	9
II.1.1 Services écosystémiques forestiers.....	9
II.1.2 Séquestrations de carbone	10
II.2 Rôle de la forêt dans la séquestration de carbone :	10
CHAPITRE III : Présentation des zones d'étude	12
III.1 Forêt d'Akfadou.....	12
III.1.1 Situation géographique et administrative	12
III.1.2 Relief, géologie et pédologie.....	12
III.1.3 Climat.....	14
III.1.1 Végétation	16
III.2 Forêt d'Ath Ghobri.....	17
III.2.1 Situation géographique et administrative	17
III.2.2 Relief, géologie et pédologie.....	17
III.2.3 Climat.....	17
III.2.3 Végétation	19
CHAPITRE IV : Matériel et méthodes.....	21
IV.1 Méthode de travail.....	21
IV.1.1 Matériel utilisé.....	21
IV.1.2 Échantillonnage	22
IV.1.2.1 Arbres vivants	22
IV.1.2.2 Bois mort	26
a) Bois mort sur pied	26
b) Bois mort abattus.....	26

IV.1.2.3 Végétation du sous-bois.....	27
IV.1.2.4 Litière	27
IV.1.2.5 Sol	27
IV.2 Analyse des données.....	28
IV.2.1 Densité	28
IV.2.2 Modélisation de la croissance.....	28
IV.2.3 Volume	29
IV.2.4 Séquestration de carbone	30
IV.2.4.1 Facteur d'expansion.....	30
IV.2.4.2 Conversion de la biomasse en carbone.....	31
IV.2.4.3 Réservoirs de carbone.....	31
IV.2.4.3.1 arbres vivants	31
IV.2.4.3.2 Bois mort	32
IV.2.4.3.3 Végétation du sous bois	34
IV.2.4.3.4 Litière	34
IV.2.4.3.5 Sol	35
CHAPITRE V: Résultats et discussion.....	37
V.1 Analyse descriptive des paramètres dendrométriques.....	37
V.2 Densité	39
V.3 Modélisation de la croissance.....	40
V.3 Volume	52
V.3 Séquestration de carbone	53
V.3.1 Arbres vivants.....	53
V.3.1.1 Biomasse aérienne.....	53
V.3.1.2 Biomasse racinaire	54
V.3.2 Bois mort.....	55
V.3.2.1 Bois mort sur pied.....	55
V.3.2.2 Bois mort abattus (au sol)	56
V.3.3 Végétation du sous bois	56
V.3.4 Litière	57
V.3.5 Sol	58
Discussion.....	60
CONCLUSION GENERALE.....	66
Références Bibliographiques :	69
Annexe	70

ABSTRACT

The objective of the present study is to evaluate carbon sequestration and growth modeling at two zeen oak forests (*Quercus canariensis*), Akfadou and Ath Ghobri.

The analysis of the data we have done are the growth modeling, the volume calculation and the amount of carbon sequestered by each station.

The results obtained show that carbon sequestration by zeen oak is influenced by the factors studied which are tree growth (in height and in diameter (or circumference), wood production (volume) and stand density

Key Words: Oak zeen, carbon sequestration, modeling, Akfadou, Ath Ghobri, stand area, volume, biomass, density.

ملخص

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم كمية الكربون المخزنة في غابتين من منطقة القبائل الكبرى من طرف أشجار بلوط الزان، و هما غابة أكفادو و آث غبري.

المقاسات التي قمنا بأخذها تتمثل في قياس الطول ، القطر و المحيط ، كما أخذنا عينات من الغطاء النباتي الغير خشبي ، بقايا الأوراق و الأغصان المتساقطة على الأرض، و التربة.

النتائج التي تحصلنا عليها تبرز مدى تأثير نمو الأشجار (الطول و القطر) و إنتاج الخشب (الحجم) و كذلك كثافتها على الكمية المخزنة من الكربون

كلمات مفاتيح : بلوط الزان ، تخزين الكربون ، نماذج ، أكفادو ، آث غبري ، محطة ، حجم ، الكتلة الحيوية، الكثافة.

Résumé

L'étude présente a pour objectif l'évaluation de la séquestration de carbone et la modélisation de croissance au niveau de deux forêts de chêne zeen (*Quercus canariensis*) de la grande la Kabylie, qui sont l'Akfadou et Ath Ghobri.

L'analyse des données que nous avons effectuées sont la modélisation de la croissance, le calcul du volume et la quantité de carbone séquestrée par chaque station.

Les résultats obtenus montrent que la séquestration de carbone par le chêne zeen est influencée par les facteurs étudiés qui sont la croissance des arbres (en hauteur et en diamètre(ou circonférence), la production du bois (volume) et la densité du peuplement

Mots clés : Chêne zéen, séquestration de carbone, modélisation, Akfadou, Ath Ghobri, station, volume, biomasse, Densité.