

---

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université A.MIRA-BEJAIA  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département des Sciences Biologiques et de l'Environnement



## Mémoire de Fin de Cycle

En vue de l'obtention de diplôme de Master en Sciences de  
l'Environnement

Option : Environnement et Sécurité Alimentaire

Thème

### Analyse du bilan des incendies de forêts Au niveau de la wilaya de Bejaia Pour la période 2000-2013

Soutenu le :

14 Septembre 2014

présenté par :

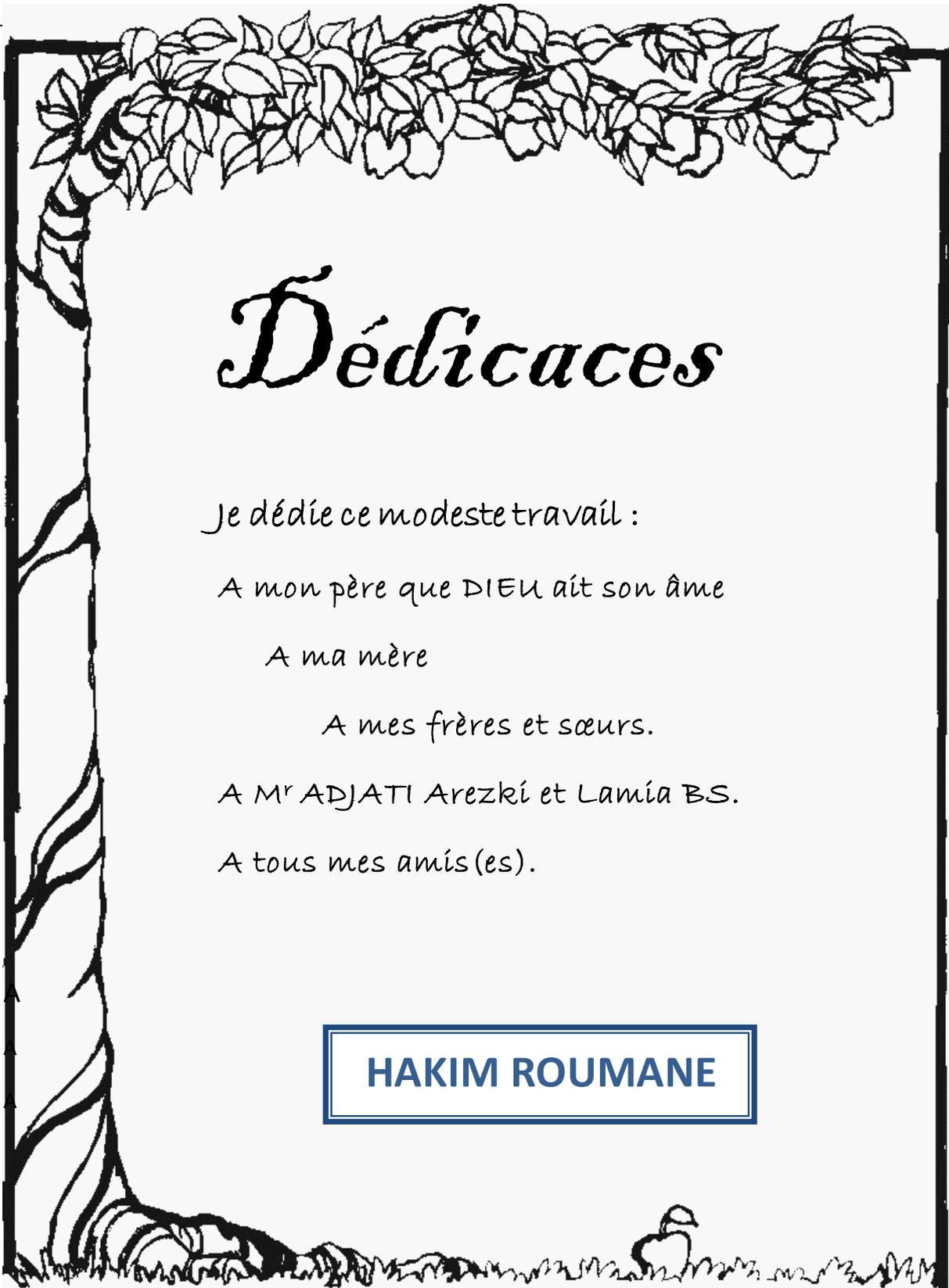
ROUMANE Hakim

Membres du jury

Nom et Prénom	Grade		
Mme ZEBBOUDJ Aicha	Professeur	Université de Bejaia	Présidente
Mr BEKDOUCHE Farid	M .C.A	Université de Bejaia	Promoteur
Mr SIDI Hachemi	M.C.A	Université de Bejaia	Examineur
Mr LAIMOUCHE A/Hafid	M.A.A	Université de Bejaia	Examineur

Année Universitaire : 2013/2014

---



# *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A mon père que DIEU ait son âme*

*A ma mère*

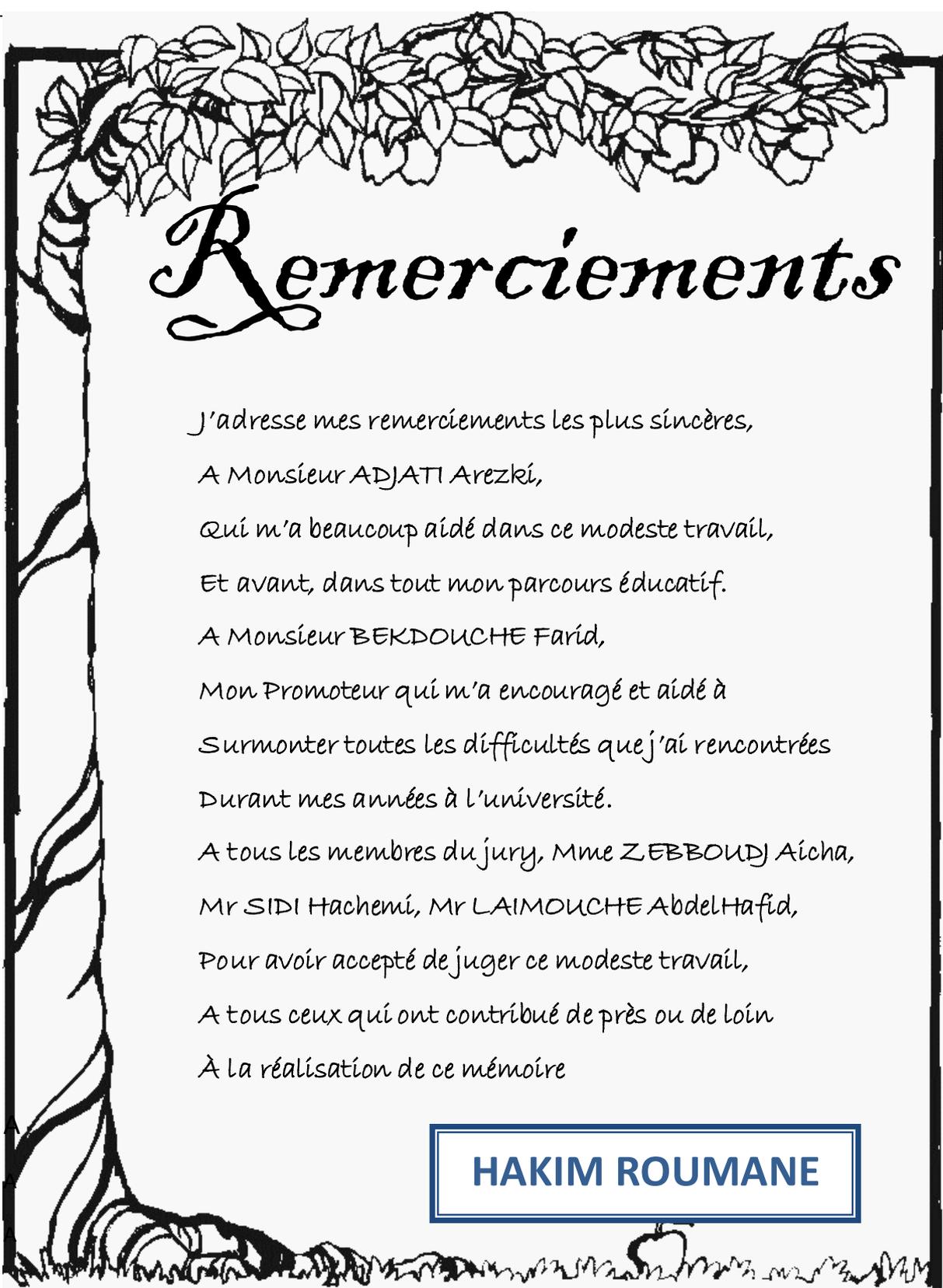
*A mes frères et sœurs.*

*A M<sup>r</sup> ADJATI Arezki et Lamia BS.*

*A tous mes amis (es).*

**HAKIM ROUMANE**





# Remerciements

*J'adresse mes remerciements les plus sincères,*

*A Monsieur ADJATI Arezki,*

*qui m'a beaucoup aidé dans ce modeste travail,*

*Et avant, dans tout mon parcours éducatif.*

*A Monsieur BEKDOUCHE Farid,*

*Mon Promoteur qui m'a encouragé et aidé à*

*Surmonter toutes les difficultés que j'ai rencontrées*

*Durant mes années à l'université.*

*A tous les membres du jury, Mme ZEBBOUDJ Aïcha,*

*Mr SIDI Hachemi, Mr LAIMOUCHE Abdelhafid,*

*Pour avoir accepté de juger ce modeste travail,*

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin*

*À la réalisation de ce mémoire*

**HAKIM ROUMANE**



---

# SOMMAIRE

---

---

# SOMMAIRE

---

Liste des Figures.....	i
<b>Introduction Générale.....</b>	<b>01</b>
<b>Chapitre I : Généralités sur les feux de forêt</b>	
I.1/ Introduction .....	03
I.2 / Caractéristiques des feux de forêt.....	03
I.2.1 / Définition.....	03
I.2.2 / Présentation générale des incendies.....	04
I.2.3 / Types de feu.....	04
I.2.3.1 / Les feux de cime.....	04
I.2.3.2 / Les feux de surface.....	05
I.2.3.3 / Les feux de profondeur.....	05
I.2.4 / Caractéristiques des incendies de forêt.....	06
I.2.4.1 / Inflammabilité et combustibilité.....	06
I.2.4.2 / Composants d'un incendie et processus de combustion.....	06
I.3 / Les causes des incendies.....	07
I.3.1 / Causes naturelles.....	07
I.3.2 / Causes humaines.....	07
I.3.2.1 / Les causes liées à la malveillance.....	07
I.3.2.2 / Les causes liées aux installations.....	08
I.3.2.3 / Les causes involontaires liées aux travaux.....	08
I.3.2.4 / Les causes involontaires liées aux particuliers.....	08
I.4 / Les facteurs influents dans la propagation du feu.....	08
I.4.1 / Les facteurs météorologiques.....	08
I.4.2 / Les facteurs topographiques.....	09
I.4.3 / Type de végétation.....	09
I.5 / Conséquences d'un incendie.....	09
I.5.1 / Sur les plantes.....	09
I.5.2 / Sur les animaux.....	10
I.5.3 / Sur la diversité biologique .....	11
I.5.4 / Sur les biens.....	11
I.5.5 / Sur la production forestière.....	12
I.5.6 / Sur les sols et la désertification.....	12
I.5.7 / Sur le climat.....	13
I.6 / Prévention et lutte.....	13
I.7 / Conclusion.....	14
<b>Chapitre II : Présentation de la forêt de Bejaia</b>	
II.1/ Introduction .....	16
II.2 / Caractéristiques du milieu d'étude.....	16
II.2.1 / Situation géographique.....	16
II.2.2 / Le relief.....	17
II.2.3 / Géologie et pédologie.....	17
II.2.3.1 / Géologie .....	17
II.2.3.2 / Pédologie.....	18
II.2.4 / Le climat.....	18
II.2.4.1 / Le vent.....	18
II.2.4.2 / La précipitation.....	18

---

---

II.2.4.3 / Les températures.....	19
II.3 / Secteur forestier de Bejaia.....	19
II.3.1 / Les forêts de Bejaia.....	19
II.3.2 / Organisation administrative du secteur.....	20
II.3.2.1 / Historique.....	20
II.3.2.2 / Organigramme général de la conservation des forêts.....	21
II.4 / De la mission des gardes forestiers.....	23
II.4 / Conclusion.....	24
<b>Chapitre III : Analyse du Bilan des Incendies de Forêt Au Niveau de la Wilaya de Bejaia</b>	
III.1/ Introduction .....	26
III.2/ Analyse du bilan des incendies par circonscription.....	26
III.2.1 / Circonscription d’AKBOU.....	26
a/ Daïra d’AKBOU.....	26
b/ Daïra d’IGHIL ALI.....	28
c/ Daïra de TAZMALT.....	29
d/Daïra d’OUZELLAGUEN.....	30
e/ Bilan global de toutes les Daïras.....	31
III.2.2 / Circonscription d’ADEKAR.....	33
III.2.3 / Circonscription de Bejaia.....	35
a/ Daïra de Bejaia.....	35
b/ Daïra de TICHY.....	36
c/ Daïra d’Aokas.....	38
d/ Bilan global de toutes les Daïras .....	39
III.2.4 / Circonscription d’EL KSEUR.....	41
a/ Daïra d’EL KSEUR.....	41
b/ Daïra d’AMIZOUR.....	43
c/ Daïra de BARBACHA.....	44
d/ Bilan global de toutes les Daïras .....	46
III.2.5 / Circonscription de SOUK EL TENINE.....	48
a/ Daïra de SOUK EL TENINE.....	48
b/ Daïra de DARGUINA.....	49
c/ Daïra de KHERRATA.....	51
d/ Bilan global de toutes les Daïras .....	52
III.2.6 /Circonscription de CHEMINI.....	54
a/ Daïra de CHEMINI.....	54
b/ Daïra de BENI MAOUCHE.....	56
c/ Daïra de SEDDOUK.....	57
d/ Daïra de TIMEZRIT.....	59
e/ Bilan global de toutes les Daïras .....	60
III.3/ Bilan des incendies au niveau de la wilaya de BEJAIA.....	62
III.3.1 / Analyse du bilan total des incendies de la wilaya de BEJAIA.....	62
III.3.2 / Analyse du bilan total des incendies par circonscription.....	63
III.4 / Conclusion.....	64
<b>Conclusion Générale</b> .....	65
Bibliographie.....	67
Annexes .....	69
RESUME	

---

---

***LISTE***

***DES***

***FIGURES***

---

---

## Listes des Figures

---

- Figure 1 : La propagation du feu  
Figure 2 : Le triangle du feu  
Figure 3 : Répartition des massifs forestiers de Bejaia  
Figure 4 : Positionnement des dispositifs de DFCI et des structures des forêts de la wilaya de Bejaia.  
Figure 5 : Circonscription de forêt de la wilaya de Bejaia.  
Figure 6 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'AKBOU.  
Figure 7 : Formation végétale brûlée de la daïra d'AKBOU.  
Figure 8: Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'AKBOU  
Figure 9 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'IGHIL ALI  
Figure 10 : Formation végétale brûlée de la daïra d'IGHIL ALI.  
Figure 11 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'IGHIL ALI  
Figure 12 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de TAZMALT  
Figure 13 : Formation végétale brûlée de la daïra de TAZMALT  
Figure 14 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de TAZMALT  
Figure 15 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'OUZELLAGUEN  
Figure 16 : Formation végétale brûlée de la daïra d'OUZELLAGUEN  
Figure 17 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'Ouzellaguen  
Figure 18 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription d'AKBOU  
Figure 19 : Formation végétale brûlée de la circonscription d'AKBOU  
Figure 20 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la circonscription d'Akbou  
Figure 21 : Superficies totale brûlées par daïras de la circonscription d'AKBOU  
Figure 22 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription d'ADEKAR  
Figure 23 : Formation végétale brûlée de la circonscription d'Adekar  
Figure 25 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Bejaia  
Figure 26 : Formation végétale brûlée de la daïra de Bejaia  
Figure 27 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Bejaia  
Figure 28 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Tichy  
Figure 29 : Formation végétale brûlée de la daïra de Tichy  
Figure 30 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Tichy  
Figure 31 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'Aokas  
Figure 32 : Formation végétale brûlée de la daïra d'Aokas  
Figure 33 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'Aokas  
Figure 34: Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription de Bejaia  
Figure 35 : Formation végétale brûlée de la circonscription de Bejaia  
Figure 36 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la circonscription de Bejaia  
Figure 37 : Superficies totale brûlées par daïras de la circonscription de BEJAIA  
Figure 38 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'El Kseur  
Figure 39 : Formation végétale brûlée de la daïra d'El Kseur  
Figure 40 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'El Kseur  
Figure 41 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'Amizour  
Figure 42 : Formation végétale brûlée de la daïra d'Amizour  
Figure 43 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'Amizour  
Figure 44 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Barbacha  
Figure 45 : Formation végétale brûlée de la daïra de Barbacha  
Figure 46 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Barbacha  
Figure 47 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription d'El Kseur  
Figure 48 : Formation végétale brûlée de la circonscription d'El Kseur  
Figure 49 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la circonscription d'El Kseur  
Figure 50 : Superficies totale brûlées par daïras de la circonscription d'El Kseur  
Figure 51 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Souk El Tenine  
Figure 52 : Formation végétale brûlée de la daïra de Souk El Tenine  
Figure 53 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Souk El Tenine  
Figure 54 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Darguina

- 
- Figure 55 : Formation végétale brûlée de la daïra de Darguina  
Figure 56 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Darguina  
Figure 57 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Kherrata  
Figure 58 : Formation végétale brûlée de la daïra de Kherrata  
Figure 59 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Kherrata  
Figure 60 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription de Souk-El-Tenine  
Figure 61 : Formation végétale brûlée de la circonscription de Souk-El-Tenine  
Figure 62 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la circonscription de Souk-El-Tenine  
Figure 63 : Superficies totale brûlées par daïras de la circonscription de Souk-El-Tenine  
Figure 64 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Chemini  
Figure 65 : Formation végétale brûlée de la daïra de Chemini  
Figure 66 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Chemini  
Figure 67 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Sidi Aich  
Figure 68 : Formation végétale brûlée de la daïra de Sidi Aich  
Figure 69 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Sidi Aich  
Figure 70 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Beni Maouche  
Figure 71 : Formation végétale brûlée de la daïra de Beni Maouche  
Figure 72 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Beni Maouche  
Figure 73 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Seddouk  
Figure 74 : Formation végétale brûlée de la daïra de Seddouk  
Figure 75 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Seddouk  
Figure 76 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Timezrit  
Figure 77 : Formation végétale brûlée de la daïra de Timezrit  
Figure 78 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Timezrit  
Figure 79 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription de Chemini  
Figure 80 : Formation végétale brûlée de la circonscription de Chemini  
Figure 81 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la circonscription de Chemini  
Figure 82 : Superficies totale brûlées par daïras de la circonscription de Chemini  
Figure 83 : Superficies brûlées par formation végétale de la Wilaya de Bejaia  
Figure 84 : Formation végétale brûlée de la Wilaya de Bejaia  
Figure 85 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la Wilaya de Bejaia  
Figure 86 : Taux du total brûlé par circonscription de la Wilaya de Bejaia  
Figure 87 : Taux du total brûlé par circonscription de la Wilaya de Bejaia

---

# **I**NTRODUCTION

# **G**ENERALE

---

---

## Introduction Générale

Dieu a créé l'univers où le globe terrestre est la meilleure des perfections que l'homme peut s'en apercevoir. Une mosaïque éblouissante que les océans, les continents, les mers, les montagnes contribuent à sa réalisation et la forêt n'est pas restée en expectative devant ce chef-d'œuvre paradisiaque mais joue un rôle impressionnant dans l'achèvement de cette création divine, la nature.

Généralement, la forêt est constituée de formation végétale dominée par des arbres et des arbustes, d'âges divers et de densité variable. Avec le surpâturage, le débroussaillage, les coupes forestières et autres, l'homme contribue sérieusement à la dégradation de la forêt [OZENDA, 1982 ; RAMADE, 1982].

La forêt concourt au maintien des sols grâce au système racinaires des végétaux et couvre le sol d'une couche de litière qui absorbe la pluie et ralentit les mouvements hydriques. Le transfert des polluants est considérablement freiné au contact de la forêt qui capte les poussières par les arbres et l'absorption des gaz toxiques qui pénètrent dans les tissus végétaux au même temps que l'air et peuvent être retenus par différents processus physiologiques ou physico-chimiques [OZENDA, 1982].

Un arbre prend du dioxyde de carbone à l'atmosphère en le stockant dans le tissu ligneux et libère en échange de l'oxygène. Au niveau mondial, les forêts fixent 2,5t/ha de carbone par an, libèrent 6,67t d'oxygène et assurent 80% du carbone emmagasiné par la végétation [PESSON, 1974].

La forêt est longtemps considérée comme le poumon avec lequel la terre respire, elle est un pilier indispensable sur lequel la nature se repose tant qu'elle dispose de plusieurs fonctions bénéfiques à la terre, à l'homme, à la faune, à la flore,...en bref à l'existence.

La première richesse que l'homme a exploitée est sûrement la forêt où son bois est utilisé pour chauffer ou pour construire des abris. La diversité du gibier et les offrandes végétales ont toujours offert à l'homme des opportunités primordiales à sa survie.

Le besoin continu de l'homme, de s'échapper à la routine ennuyeuse des milieux urbains, le pousse sans cesse à chercher un paradis terrestre où il peut respirer une bouffée d'oxygène pure qui ne se trouve que dans les forêts qui sont des lieux privilégiés de loisirs, de détente, de tourisme, de découverte de la faune et de la flore et d'éblouissants paysages. [LEMEE, 1978 ; KALASIA, 1987]

---

L'urgence de préserver un cadre de vie décent sans porter atteinte à l'évolution naturelle de la vie pousse l'homme à œuvrer davantage dans le domaine de préservation de la forêt où les feux la menacent et la ravagent sans cesse.

Le prélèvement annuel de chaque départ de feu et de la moindre surface brûlée est indispensable pour mener à la recherche des causes et des conséquences d'un incendie pour enfin trouver les remèdes adéquats. Il est absolument indispensable de freiner ce phénomène dévastateur qui risque de mettre en péril l'avenir et le devenir de l'existence.

La région de Bejaia riche en patrimoine forestier est un milieu d'étude prospère pour mener une recherche sérieuse sur les feux de forêt et leurs incidences sur l'environnement

Dans ce modeste essai, un plan de travail est établi pour pouvoir répondre aux objectifs fixés lors de la proposition de ce sujet, ainsi, il est important d'étaler le contenu de chaque chapitre pour que le lecteur puisse s'y référer.

Le premier chapitre est consacré à des généralités sur les feux de forêt où sont illustrés, au passage, leurs caractéristiques, les causes et les facteurs influents sur la propagation du feu ainsi que leurs conséquences directes et indirectes et les moyens de prévention et de lutte.

Le second chapitre est réservé, exclusivement, à la présentation du milieu d'étude, la wilaya de Bejaia, tout d'abord, par la mise en exergue des caractéristiques du milieu puis du secteur forestier de la wilaya et de la mission des gardes forestiers.

Le chapitre trois est conçu spécialement pour analyser le bilan des incendies de forêt au niveau de la wilaya de Bejaia, tout d'abord, au niveau de chaque daïra puis au niveau de chaque circonscription en tenant compte de la formation brûlée, la superficie brûlée et enfin le nombre de départs de feux.

Une conclusion finale vient, couronner l'ensemble des chapitres présentés dans cette étude, où un rapport sur les objectifs est dressé et les perspectives envisagées sont révélées et confiées.

---

# **CHAPITRE I**

## **GÉNÉRALITÉS SUR LES FEUX DE FORÊT**

---

---

# **CHAPITRE I**

## **GÉNÉRALITÉS SUR**

### **LES FEUX DE FORÊT**

- I.1/ Introduction
  - I.2 / Caractéristiques des feux de forêt
    - I.2.1 / Définition
    - I.2.2 / Présentation générale des incendies
    - I.2.3 / Types de feu
      - I.2.3.1 / Les feux de cime
      - I.2.3.2 / Les feux de surface
      - I.2.3.3 / Les feux de profondeur
    - I.2.4 / Caractéristiques des incendies de forêt
      - I.2.4.1 / Inflammabilité et combustibilité
      - I.2.4.2 / Composants d'un incendie et processus de combustion
  - I.3 / Les causes des incendies
    - I.3.1 / Causes naturelles
    - I.3.2 / Causes humaines
      - I.3.2.1 / Les causes liées à la malveillance
      - I.3.2.2 / Les causes liées aux installations
      - I.3.2.3 / Les causes involontaires liées aux travaux
      - I.3.2.4 / Les causes involontaires liées aux particuliers
  - I.4 / Les facteurs influents dans la propagation du feu
    - I.4.1 / Les facteurs météorologiques
    - I.4.2 / Les facteurs topographiques
    - I.4.3 / Type de végétation
  - I.5 / Conséquences d'un incendie
    - I.5.1 / Sur les plantes
    - I.5.2 / Sur les animaux
    - I.5.3 / Sur la diversité biologique
    - I.5.4 / Sur les biens
    - I.5.5 / Sur la production forestière
    - I.5.6 / Sur les sols et la désertification
    - I.5.7 / Sur le climat
  - I.6 / Prévention et lutte
  - I.7 / Conclusion
-

---

# Chapitre I

## Généralités sur les feux de forêt

---

### I.1/ Introduction

Afin de comprendre le phénomène de feu de forêt, il faut d'abord donner une définition du mot "feu" et connaître les conditions le régissant.

Un feu de forêt est un incendie qui se propage sur une étendue boisée. Il peut être d'origine naturelle, dû à la foudre ou à une éruption volcanique, ou humaine, intentionnel et criminel ou involontaire et accidentel à partir de feux agricoles ou allumés pour l'entretien de layons.

Par souci écologique, on peut localement utiliser des « feux contrôlés » pour brûler une zone à haut risque d'incendie avant qu'elle ne soit trop sèche ou entretenir certains habitats nécessaires à certaines espèces d'insectes et de champignons qui vivent sur les bois brûlés.

La plupart des feux sont volontaires comme le déboisement à fin de mise en culture, criminels ou ont pour origine une imprudence, barbecue, mégot de cigarette, feu d'écobuage.

Les feux de forêts sont à l'origine d'une pollution de l'air, de l'eau et des sols.

Tant que ce feu est sous contrôle de l'homme, il demeure sans dangers, mais dès qu'il échappe à ce contrôle, le feu devient un incendie et dévore tout sur son passage, sa rage dévastatrice peut rendre en cendre en quelques instants ce que la nature confectonne en deux à trois siècles. [PESSON, 1974]

### I.2 / Caractéristiques des feux de forêt

#### I.2.1 / Définition

Un feu est défini comme étant une réaction chimique exothermique d'oxydation appelée "combustion".

---

La combustion d'un corps dégage des flammes, de la chaleur et de la lumière. Ainsi le feu est considéré comme un processus d'oxydation rapide, qui exige un substrat oxydable (combustible), de l'oxygène et une source d'allumage. [JOHANA, 1997]

### **I.2.2 / Présentation générale des incendies**

Le terme incendie de forêt, quelque soit son origine, signifie le feu qui brûle la végétation d'une zone boisée d'une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arboré est détruite.

Un incendie est un phénomène qui échappe au contrôle de l'homme, tant en durée qu'en étendue. [MEDD, 2002]

Les incendies parcourent 3 à 4 millions de km<sup>2</sup> de la planète chaque année et sont responsables de la libération de quantité très importante de carbone dans l'atmosphère. [ANGELIDIS, 1994]

La télédétection des feux mondiaux indique que l'Afrique est le "centre de feu" de la planète, avec plus de biomasse consommée par le feu que nulle part ailleurs sur la terre [F.A.O, 2007]

Les scientifiques estiment que les humains sont responsables d'environ 90% de la combustion de la biomasse, avec seulement un petit pourcentage d'incendies naturels, qui contribuent à la quantité totale de végétation brûlée. [MEDDOUR - SAHAR O., 2014]

Le vent et le courant d'air produits par l'incendie peuvent emporter, à plusieurs kilomètres de distance des étincelles et d'assez gros débris qui flambent encore. Ces débris allument d'autres feux plus loin, ce qui rend presque impossible la maîtrise de l'incendie, et parfois empêchent les réfugiés de s'échapper. [PESSON, 1974]

### **I.2.3 / Types de feu**

Selon les caractéristiques végétales et les conditions climatiques dans lesquelles le feu de forêt se développe, trois types de feux se distinguent.

#### **I.2.3.1 / Les feux de cime**

Le feu qui atteint la partie supérieure de l'arbre est qualifié de feu de cime, il se développe généralement au sol, monte le long des arbres en brûlant feuilles, aiguilles et même certaines branches. Il forme une couronne de feu et libère de grandes quantités

---

d'énergie et sa vitesse de propagation est très élevée. Il est d'autant plus intense et difficile à maîtriser que le vent est fort et le combustible est sec. [BRANKA, 2001]

Les feux de cime peuvent être dépendant lorsqu'ils sont maintenus en hauteur en raison de la chaleur transportée par la convection du feu de surface ou bien être roulant dans le cas d'une forêt dense où le feu est indépendant de celui de surface mais plutôt dépendant du vent. [MEDD, 2002]

### **I.2.3.2 / Les feux de surface**

Ce sont les feux qui s'attaquent à la litière, les feuilles mortes, la végétation herbacée, les broussailles ainsi que les arbres et les débris qui longent le sol. Ils se propagent, en général, par rayonnement et affectent la garrigue, le maquis ou les landes. Ils peuvent être d'une intensité faible, moyenne ou forte suivant la quantité et la nature du combustible. [MEDD, 2002]

### **I.2.3.3 / Les feux de profondeur**

Les feux de profondeur se développent sous la litière, pénétrant lentement sous la surface et brûlant les matières organiques contenues dans la litière elle-même, l'humus ou les tourbières. Alimentés par incandescence avec combustion, leurs vitesses de propagation est faible. Leur présence est difficile à déceler, car même s'ils dégagent beaucoup de chaleur, ils diffusent en général que très peu de fumée. [MEDD, 2002]

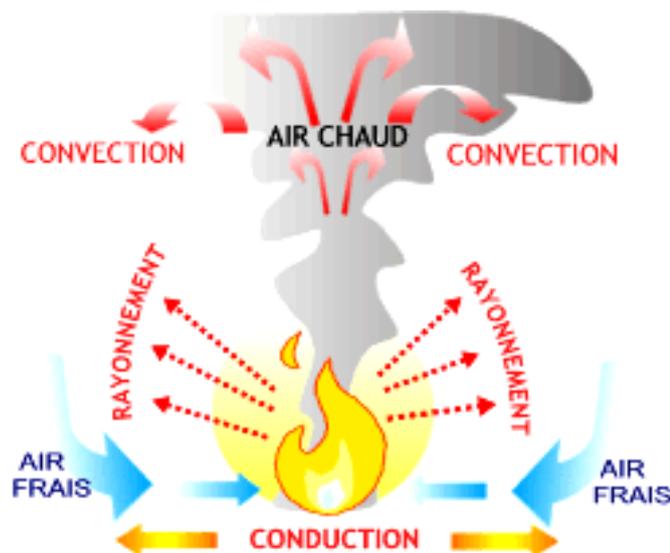


Figure 1 : La propagation du feu [MEDD, 2002]

## **I.2.4 / Caractéristiques des incendies de forêt**

---

La pyrologie forestière est une science consacrée à l'étude des feux de forêt et leurs propriétés pour mieux connaître les incendies de forêt et comprendre leurs comportements. C'est une science qui nous éclaire sur le processus de combustion, les caractéristiques des feux de forêt et les facteurs influençant leur origine et leur développement.

#### **I.2.4.1 / Inflammabilité et combustibilité**

L'inflammabilité est la propriété de la matière à s'enflammer en contact avec une source de chaleur, tandis que la combustion résume la manière de brûler une fois la matière enflammée.

La combustion est une oxydation rapide du carbone contenu dans les combustibles, se produisant à des températures relativement élevées. [Lemaire, 2007]

#### **I.2.4.2 / Composants d'un incendie et processus de combustion**

Trois éléments obligatoires à la combustion sont nécessaires, à savoir le combustible forestier, qui est l'ensemble des éléments contenus en forêt susceptibles d'être brûler, l'oxygène de l'air et l'énergie requise nécessaire pour porter la température de ce combustible à son point d'inflammabilité. Ces conditions sont connues sous le nom de « triangle du feu » (figure 2).

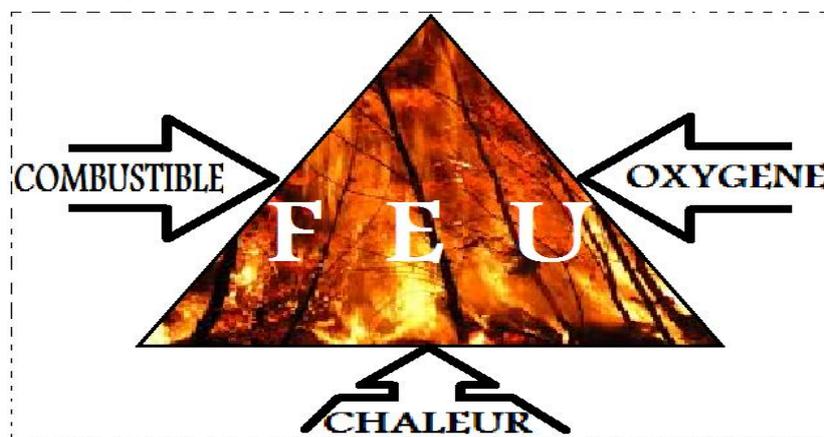


Figure 2 : Le triangle du feu [RAMADE, 1997]

Le mécanisme des incendies est lié à l'existence d'une épaisse litière sèche, qui est mise à feu pour des raisons naturelles ou humaines. Il suffit d'une période ventée pour que le feu se propage pour atteindre la strate arbustive puis arborée et même sauter des obstacles naturels ou artificiels par rejets de braises. [RAMADE, 1997]

### **I.3 / Les causes des incendies**

---

Depuis la nuit des temps, la nature a toujours fonctionné sans l'homme et elle se prend en charge tout en gardant un équilibre parfait où sa faune et sa flore sont préservées d'une manière presque machinale.

La foudre a été, pour le plus souvent des cas, la raison naturelle des incendies de forêt avant l'arrivée du pyromane de tous les temps, l'homme.

### **I.3.1 / Causes naturelles**

A l'exception du risque minime d'éruption volcanique, la foudre descendante demeure l'unique cause naturelle des incendies de forêt.

La protection contre ce genre de menace n'est possible que si cette dite forêt est traversée par des lignes électriques de haute tension et qu'une protection adéquate est mise en place ou l'implantation des parafoudres à proximité des forêts proches d'une agglomération.

### **I.3.2 / Causes humaines**

L'évolution du mode de vie de l'homme moderne le pousse, sans cesse, à puiser de nouvelles technologies pour s'offrir le luxe quotidien. Le passage de l'homme sur un lieu ne reste jamais sans empreintes bénéfiques et malheureusement dans pas mal de cas des répercussions maléfiques.

L'homme est responsable, soit d'une manière directe ou indirecte, de tous les feux de forêt excepté ceux d'origine naturelle.

Les causes humaines connues pouvant être à l'origine des incendies de forêts sont répertoriées selon qu'elles soient volontaires ou non.

#### **I.3.2.1 / Les causes liées à la malveillance**

La nature imprévisible de l'homme en conflit est derrière la majorité des incendies causés d'une manière volontaire où la forêt et la nature subissent les conséquences les plus désastreuses. Les randonneurs et les chasseurs qui laissent leur feu de camp allumé après leur passage rejoignent les pyromanes qui agissent sans aucun état d'âme dans leur entreprise.

#### **I.3.2.2 / Les causes liées aux installations**

---

La rupture ou l'amorçage d'une ligne électrique, le passage d'un rail de chemin de fer ou de voiture à échappement vétuste à proximité d'une forêt sont les accidents les plus probables qui peuvent générer un départ de feu.

Ajouté à ce qui précède, la multiplication des décharges publiques sauvages, un phénomène qui ne cesse de croître surtout dans les pays sous-développés ou en voie de développement, comme l'Algérie, qui doit prendre ces précautions avant que ce phénomène ne soit incontrôlable.

### **I.3.2.3 / Les causes involontaires liées aux travaux**

Les divers travaux forestiers peuvent être à l'origine d'un feu de forêt, c'est pour cette raison que ce travail doit être pris au sérieux et accompli par des professionnels.

Les apiculteurs et les chercheurs de miel sauvage peuvent mettre en péril les massifs forestiers par la fumigation de l'essaim d'abeille découvert dans un tronc d'arbre ou dans un rucher. [DELACRE et TERRIER, 2000]

Aussi, les travaux agricoles contribuent pour une part, que ce soit par les engins utilisés ou par les feux pastoraux, à un départ d'incendie qui devient vite incontrôlable si jamais des précautions ne sont pas de mise.

A l'instar des autres causes annoncées, les machines outils utilisées dans les travaux industriels sont derrière des incendies de forêt les plus dévastateurs.

### **I.3.2.4 / Les causes involontaires liées aux particuliers**

Les tâches d'un bucheron occasionnel, l'utilisation de feu d'artifice par des inconscients ou des jets de mégot de cigarette sont les principales causes liées aux particuliers.

## **I.4 / Les facteurs influents dans la propagation du feu**

### **I.4.1 / Les facteurs météorologiques**

Quelques facteurs météorologiques ont une influence directe sur la propagation du feu. La température des combustibles, exposés ou non au soleil, peut atteindre une différence de 10°C ce qui favorise le mouvement du feu.

En outre du rôle de transporteur sur de grandes distances d'étincelles ou de matières enflammées, le vent qui assèche le combustible et qui est un réservoir d'oxygène

---

inépuisable au feu aide d'une manière plus que significative à la propagation du feu ; il le dirige selon sa direction et il réchauffe les combustibles à l'affront du feu.

En général, les conditions d'humidité, favorisant la production de biomasse, ont tendance à réduire l'inflammabilité du combustible tandis que la sécheresse, réduisant la production de biomasse, implique une inflammabilité élevée. [DE MONTGOLFIER, 1989]

Selon la quantité et la durée des précipitations, les incendies peuvent être ralentis ou bien même maîtrisés. Peu d'eau sur une longue période est une répartition plus intéressante sur la réduction des incendies plutôt que beaucoup d'eau en peu de temps. [ARFA, 2008]

#### **I.4.2 / Les facteurs topographiques**

Les variations topographiques influent sur les précipitations, les eaux de ruissellement, la température, le vent et le rayonnement solaire, qui à leur tour ont une incidence sur l'inflammabilité à travers la production du combustible et sa teneur en eau. L'inclinaison d'une pente amplifie l'effet de radiation et de convection et influence aussi la vitesse de propagation du feu, surtout lorsque le vent rajoute son action en produisant l'inclinaison des flammes. [DE MONTGOLFIER, 1989]

L'influence des facteurs topographiques et météorologiques est confirmée par une relation significative entre l'exposition, les pentes, la hauteur du soleil sur l'horizon et le degré d'inflammabilité du combustible au cours de l'année.

#### **I.4.3 / Type de végétation**

La composition floristique et l'état biologique des peuplements végétaux déterminent leur degré d'inflammabilité et de combustibilité. Ainsi quelques forêts brûlent plus facilement que d'autres grâce à leur richesse en conifères qui contient une forte teneur en résine très inflammable et une faible teneur en eau. [SCHNITZLER, 2002]

### **I.5 / Conséquences d'un incendie**

#### **I.5.1 / Sur les plantes**

La fréquence répétée des feux de forêt a permis aux espèces végétales une adaptation spéciale et une régénération après le passage d'un feu.

Le feu provoque un relâchement des graines de cônes d'essences comme le pin qui germent, abondamment, sur un sol enrichi par les cendres qui deviennent des engrais naturel.

---

Après le passage du feu, les végétaux reprennent soit par la voie végétative en émettant des rejets de souches vigoureux, soit par la germination massive de leurs graines. Dans les deux cas, ce sont des formes d'adaptation au feu que les paysages du globe subissaient depuis les temps anciens.

Du fait de leur faible teneur en eau et de leur richesse en résine inflammable, les conifères sont particulièrement sensibles au feu. Leur vulnérabilité les a conduit à développer plusieurs mécanismes de survie, à savoir une écorce épaisse, ce qui permet de résister plus efficacement au passage de feu. [SCHNITZLER, 2002]

L'enlèvement du couvert forestier par le feu permet à la lumière du soleil et à la pluie de mieux pénétrer jusqu'au sol et stimule la reproduction de plusieurs types d'herbes et de plantes ligneuses. [MEDD, 2002]

Donc, les incendies de forêt visent à contrôler l'abondance relative et l'emplacement des communautés végétales qui déterminent le modèle des habitats fauniques, réglementant ainsi leurs populations et leurs distributions. [MEDD, 2002]

A noter, que des espèces et des paysages sont menacés de disparition à chaque incendie, d'où l'importance de programmes de conservation et de préservation des richesses naturelles.

### **I.5.2 / Sur les animaux**

L'instinct animal pousse l'orignal, le chevreuil, le caribou, l'ours et d'autres animaux à fuir pour se mettre à l'abri d'un incendie, par contre, les animaux souterrains creusent des trous pour s'isoler de la chaleur intense. Les oiseaux en mesure de voler, échappent facilement au désastre mais ceux qui nichent au sol sont particulièrement vulnérables aux incendies. La fumée et la chaleur peuvent éradiquer une grande quantité d'insectes. [MEDD, 2002]

La destruction de la couverture forestière par le feu peut faire augmenter la température de l'eau qui peut avoir des répercussions néfastes sur l'habitat et les populations de poissons d'eau froide. [MEDD, 2002]

Les incendies provoquent donc, des mortalités au sein des communautés animales. Néanmoins comme pour les végétaux, les animaux arrivent à dépasser le traumatisme et à

---

repeupler les paysages grâce à diverses modes de repeuplement. En définitive, les repeuplements se cicatrisent et reconstituent leurs communautés initiales.

### **I.5.3 / Sur la diversité biologique**

La mosaïque entre les différents types de forêt nouvelles et anciennes est du à cet élément destructeur d'une part et promettant une nouvelle biodiversité d'autre part.

Une combinaison parfaite de végétation d'âges et de types différents est ainsi obtenue grâce à des incendies qui surviennent à des périodes et des fréquences qui varient avec les conditions atmosphériques.

Dans bien des cas, des îlots verts au milieu d'un feu non maîtrisé apparaissent abritant une riche variété d'espèces diverse (insectes, oiseaux, mammifères etc.).

Le feu dans la plus part des civilisations est considéré comme un éradicateur de maladie et d'insectes porteurs d'infection. [MEDD, 2002]

Cependant, il est nécessaire de rappeler que les incendies menacent l'existence de certaines espèces rares, que l'homme a omis de préserver, ce qui représente une conséquence grave en termes de perte de biodiversité. [MEDD, 2002]

### **I.5.4 / Sur les biens**

Les dangers d'un incendie éventuel sur les personnes ou leurs biens sont toujours de mise tant que les mesures nécessaires pour y faire face n'ont pas été pensées et programmées dans un plan de lutte effectué au préalable.

Effectivement, des habitations risquent d'être consumées, si jamais, des mesures vitales sur les bâtisses et ses environs, n'ont pas été prises.

Aujourd'hui, le risque de mortalité chez les hommes reste minime ou inexistant, à l'exception des combattants du feu, qui peuvent être pris entre deux combustions, dans le cas de défaillance de la coordination entre sauveteurs.

Le feu n'épargne presque rien lors de son passage, ainsi les divers équipements installés par l'homme dans les zones à risques, tels que les poteaux électriques et téléphoniques, les réseaux de communication, n'échappent certainement pas à la furie des flammes qui engendre de sérieuses perturbations économiques et sociales. [BRANKA, 2001]

---

Les productions forestières sont affectées directement après un incendie où la production du liège, du bois de chauffage, de l'industrie du bois, de l'industrie de papier se retrouvent très perturbés, sans oublier d'autres exploitations forestières qui subissent des sorts incertains. Les pertes matérielles que l'homme doit affronter après une pareille catastrophe sont, incontestablement, très élevées et couteuses compte tenu de la diversité des aubaines offertes par les forêts.

### **I.5.5 / Sur la production forestière**

Immédiatement après la tragédie, les répercussions sur la production forestière se font fortement ressentir. Les pertes financières s'accumulent et provoquent l'effondrement des entreprises liées directement à cette richesse détruite.

Mais au cours du temps, la nature affronte ces lacunes, et contre toutes attentes, la forêt se reproduit, avec un nouvel élan et recouvre toutes les surfaces calcinées et ravagées.

Les opérateurs économiques prennent très au sérieux les risques d'incendies et les conséquences immédiates sur leurs bourses, de ce fait, ils érigent des politiques de préventions nécessaires et des outils de luttés efficaces pour faire face à une éventuelle invasion de flamme.

### **I.5.6 / Sur les sols et la désertification**

Le feu provoque des pertes en nutriments dans l'atmosphère et apporte au sol des cendres riches en minéraux qui échauffent directement le sol. [ALEXANDRIAN, 1997]

L'élévation du PH du sol provoque une augmentation de la solubilité des composés organiques carbonés présents dans le sol, ce qui est bénéfique aux micros organismes.

Dans le cas où la végétation se régénère rapidement après un feu, les pertes en nutriments causées par le vent ou par le ruissellement et le drainage dans les couches profondes seront minimisées ; contrairement au cas d'un feu sévère, où le sol perd ses propriétés physiques. L'érosion du sol est d'autant plus forte que les feux sont sévères et que les sols sont de nature fragile, mais elle dépend aussi de nombreux facteurs comme la pente et la végétation. [ALEXANDRIAN, 1997,]

Il est prudent d'attendre avant l'abattage des arbres endommagés par le feu, que toutes les feuilles ou aiguilles roussies soient tombées au sol, puis étaler les branches des arbres coupés pour protéger le sol de l'érosion.

---

Dans le cas où la couverture végétale est anéantie par un passage de feu, une érosion du sol est forte probable, ce qui entrainera certainement une lixiviation des éléments nutritifs. [ALEXANDRIAN, 1997,]

Les incendies menacent sérieusement la désertification de certaines régions à risque, d'où l'obligation de nouvelles implantations susceptibles d'arrêter ce phénomène [VELEZ, 1999].

### **I.5.7 / Sur le climat**

L'écosystème forestier libère des masses d'eau surprenante dans l'atmosphère. Le rôle de l'évapotranspiration est primordial dans le cycle de l'eau, ce qui nous renseigne à plus d'un titre sur les répercussions d'une destruction du couvert végétal sur le maintien des équilibres climatiques.

### **I.6 / Prévention et lutte**

La sensibilisation continue et l'éducation au respect de la nature et de l'environnement demeurent le moyen de prévention le plus efficace.

Les riverains doivent prendre conscience des dangers qui les guettent à chaque fois qu'ils allument un feu ou qu'ils déversent leur débris dans une décharge sauvage d'où la nécessité d'élaborer des structures spécialisées dans les campagnes de communications.

L'autorité forestière doit être respectée par la population, d'où l'obligation d'établir des textes de lois régissant le rôle du garde forestier et la possibilité de verbaliser et pénaliser les intervenants dans la dégradation du cadre forestier en mettant en danger le milieu. [MEDDOUR - SAHAR O., 2014]

Il est nécessaire d'avoir une coordination inter sectorielle pour mieux gérer les situations de crise et d'obliger les organismes travaillant en milieu forestier à respecter les textes réglementaires régissant les mesures préventives.

C'est dans cette optique qu'il devient possible d'affronter les désastres ou de les contourner afin de minimiser les répercussions d'un feu de forêt.

Les constructions illicites en plein forêt et les brûlages, sans autorisation au préalable, des chaumes et des broussailles obstruent considérablement le travail des forestiers. [MEDDOUR - SAHAR O., 2014]

---

La lutte contre un incendie nécessite souvent la mobilisation de nombreux combattants. La population locale participe souvent au combat contre ce danger la menaçant au coté du personnel spécialisé de la protection civile et forestier qui ont une bonne connaissance du feu et disposant de moyens spécifiques et des stratégies adaptées pour faire face à cette menace. [DE MONTGOLFIER, 1989]

Dans le cas d'un incendie incontrôlable, l'appel à un personnel non spécialisé ou même à un renfort de l'armée devient une nécessité absolue pour venir à bout de ce dévoreur acharné.

Des moyens plus au moins importants doivent être disponible pour que les combattants du feu puissent éviter un dérapage ou une incursion aux zones habitables rurales et périurbaines.

Le métier de garde forestier nécessite un sens aigu de l'observation, une bonne maîtrise du fonctionnement de l'écosystème forestier et des techniques sylvicoles. Il exige de réelles capacités d'initiative, une aptitude aux contacts humains, de grandes capacités physiques, car l'essentiel du travail est réalisé à l'extérieur.

## **I.7 / Conclusion**

Les feux de forêt représentent la perturbation naturelle la plus importante avec un risque majeur pour de nombreux pays dans le monde qui en plus des pertes en vies humaines, engendrent des dégâts environnementaux et économiques importants.

Les feux sont la cause de déforestations et désertifications et polluent l'air par des émissions de dioxyde de carbone et de métaux lourds et radionucléides. Ces dernières années, le feu a engendré de nombreuses catastrophes dans le monde entier où on dénombre des incendies dévastateurs. A titre d'exemple, l'incendie survenu en Australie au début de l'année 2013, a abouti à plus de 200 km<sup>2</sup> de forêt et de terre agricole détruites et 2000 personnes contraintes à un exode forcé.

La lutte contre les feux de forêt est d'autant plus efficace qu'il est possible d'anticiper leur comportement au cours de temps en fonction de facteurs environnementaux tels que le type de végétation et sa densité, la topographie du terrain et les conditions climatiques.

---

La prévention demeure toujours le moyen de lutte le plus efficace pour éviter au maximum les risques d'incendie sur une localité donnée et l'établissement au préalable d'un plan de lutte devient une nécessité absolue pour affronter toute catastrophe susceptible de perturber et de menacer le cours normal de la vie.

Après le passage des flammes, la nature reprend son cours et une nouvelle opportunité de repeuplement des espaces ravagés s'offre avec un nouveau tonus où plusieurs harmonies de faune et de flore dessinent un agréable tableau de la nouvelle forêt qui se met tout simplement à revivre de ses cendres riche en minéraux.

---

# **CHAPITRE II**

## **PRÉSENTATION**

### **DE LA FORÊT**

#### **DE BEJALA**

---

---

# **CHAPITRE II**

## **PRÉSENTATION DE LA FORÊT DE BEJAIA**

II.1/ Introduction

II.2 / Caractéristiques du milieu d'étude

II.2.1 / Situation géographique

II.2.2 / Le relief

II.2.3 / Géologie et pédologie

II.2.3.1 / Géologie

II.2.3.2 / Pédologie

II.2.4 / Le climat

II.2.4.1 / Le vent

II.2.4.2 / La précipitation

II.2.4.3 / Les températures

II.3 / Secteur forestier de Bejaia

II.3.1 / Les forêts de Bejaia

II.3.2 / Organisation administrative du secteur

II.3.2.1 / Historique

II.3.2.2 / Organigramme général de la conservation des forêts

II.4 / De la mission des gardes forestiers

II.4 / Conclusion

---

---

## Chapitre II

### Présentation de la forêt de Bejaia

---

#### II.1/ Introduction

Avant la révolution industrielle, plus de la moitié des terres du globe terrestre est couverte de forêt. L'estimation, rendue publique, faite en 1955 insinue qu'il ne reste que la moitié et en 1980 les chiffres indiquent une superficie de 2,5 milliards d'hectares soit le cinquième de la superficie globale. [MOL, KUCÜKOSMANOGLU et BILGILI, 1997]

Le déboisement et les incendies sont des phénomènes liquidateurs de la forêt qui touchent toutes les régions chaudes ou froides du monde. Selon les estimations de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la région de la méditerranée enregistre une moyenne de 500.000 incendies avec une superficie brûlée de l'ordre de 600.000 ha.

A l'époque coloniale près de 116.000 ha de forêt en Algérie ont été détruite au profit de l'extension de la viticulture et après l'indépendance la forêt algérienne se caractérise par un état de dégradation avancé, résultant des effets conjugués des incendies, du défrichage, des pacages, des constructions illicites ainsi que d'attaques parasitaires et d'autres facteurs de dégradation. [FOSA, 2000]

A l'instar des autres wilayas d'Algérie, Bejaia se distingue par un relief particulier où le risque d'incendie n'est pas épargné tant que les facteurs influençant ce phénomène ne sont pas éradiqués.

#### II.2 / Présentation du milieu de la forêt de Bejaia

##### II.2.1 / Situation géographique

La wilaya de Bejaia est située dans la région de Kabylie au nord-est de l'Algérie ayant une zone côtière longue de plus de 120 km au Nord, elle est limitée au Sud par les montagnes des Bibans des Wilayas de Sétif et de Bordj Bou Arreridj, à l'Est par les montagnes des Babors de la wilaya de Jijel et à l'Ouest par les crêtes du Djurdjura des wilayas de Bouira et de Tizi-Ouzou. Bejaia est située entre la latitude 36°15' et 36°55' Nord et la longitude 4°20' et 4°30' Est où 912.577 habitants, selon le recensement de 2008, sont dispersés sur la superficie globale de 326.826 ha des 52 communes.

---

## **II.2.2 / Le relief**

Avec 75% de la superficie totale, Bejaia est caractérisée par des zones montagneuses compactes et bosselées avec des pentes supérieures à 25% où les sols en majorité siliceux sont érodés. [ANIREF, 2011]

Bejaia est traversée par la vallée de la Soummam qui sépare l'ensemble « Akfadou – Gouraya » au Nord et la chaîne des Bibans au sud. Elle apparaît comme une étroite bande sinueuse de 80 Km de long à l'intérieur de la Wilaya sur une largeur maximum de 4 Km au environ d'El Kseur. [DPAT, 2006]

La zone côtière longue de plus de 120 km, alternant criques rocheuses et plages de sable fin s'étend à l'est de l'embouchure de l'Oued Soummam à celui de l'Oued Agrioun et à l'ouest du cap Carbon jusqu'à la localité d'Azaghar.

Bejaia est traversée par plusieurs oueds formés par des dépôts alluvionnaires d'origine montagneuse où l'Oued Soummam, l'Oued Djemâa, l'Oued Agrioun, l'Oued Zitoun, l'Oued Bousellam, l'Oued Amassin sont les plus importants. [ANIREF, 2011]

## **II.2.3 / Géologie et pédologie**

### **II.2.3.1 / Géologie**

Le massif de Bejaia est à couverture sédimentaire avec des plis plus au moins continus, le synclinorium de la côte ouest montre de vaste affleurement de grès oligocènes et de flysch du crétacé.

600 à 800 m de crétacé inférieur et supérieur à faciès flysch, essentiellement, quartzite avec des épisodes schisteux pour le Sénonien se sont accumulés sur le sillon de la vallée de la Soummam.

Le miocène marin et l'oligocène à faciès Kabyle débordent localement vers le Djurdjura dans la région de Tazmalt. Une faille d'un rejet moyen de l'ordre de 800 m venant de Bouira jusqu'à Sidi Aich est remarquable. [DUPLAN, 1952]

Le massif du Djurdjura, les montagnes d'Ath Ourtilane et des Babors sont constitués en majeure partie de substrat calcaire, plus ou moins résistant à l'érosion. [BACHA et KADID, 1997]

---

### **II.2.3.2 / Pédologie**

Le sol au niveau de la localité de Bejaia présente des caractéristiques distinctives où sous les forêts en pente et les sommets en buttes, le sol est peu épais de nature calcaire avec une texture lourde.

En topographie accidentée, le sol est brun et souvent lessivé par contre sur les plaines de la Soummam, de Tichy et d'Aokas et dans la vallée d'Agrioun, les sols sont d'apports alluviaux. [BACHA et KADID, 1997]

Au sud de la wilaya, on retrouve des sols peu épais et peu évolués d'érosion développés principalement sur schistes, sur flysch et sur matériaux calcaires.

### **II.2.4 / Le climat**

Bejaia est caractérisé par un climat tempéré où le climat méditerranéen est loin d'être uniforme. L'hiver est généralement doux avec une température moyenne de 15 °C mais sur les hauteurs le climat est beaucoup plus rude, parfois, avec des températures négatives et une neige abondante en hiver. [LETREUCH – BELAROUCI, 1991]

La région côtière est caractérisé en été par des vents marins de température moyenne de 25°C environ, par contre à l'intérieur, vers la vallée de la Soummam, le climat est moins clément avec le passage du sirocco, un vent chaud et excessivement sec, qui rend les étés ardents.

#### **II.2.4.1 / Le vent**

Le vent exerce sur la végétation forestière une influence considérable, il stimule les incendies par le transport d'étincelles par sa fréquence, son intensité, sa vitesse, sa température et son degré hygrométrique. [BLIN, 1974]

Dans la région d'étude, le vent est de vitesse modérée atteignant une moyenne mensuelle de 6.95 m/s au mois de décembre. La direction du vent dans la station de Bejaia est souvent Nord Est-Sud-Ouest (NE-SO).

#### **II.2.4.2 / La précipitation**

La pluie constitue un facteur écologique qui régule l'activité biologique d'une région donnée.

---

Bejaia est une région soumise à l'influence conjuguée de la mer, du relief varié et de l'altitude où les précipitations accusent de grande variabilité mensuelle et surtout annuelle.

Selon les données de la station météorologique de Bejaia, la plus forte pluviométrie est enregistrée au mois de décembre et la plus faible quantité est au solde du mois d'août, le mois des grandes chaleurs.

#### **II.2.4.3 / Les températures**

L'étude de l'évolution de la température devient un élément essentiel pour contenir les conditions climatiques régissant la région. Ces conditions thermiques qui conditionnent la respiration et la photosynthèse sont d'une très grande importance. [DECOURT, 2001]

Selon les données enregistrées par la station météorologique de Bejaia, le mois d'août est le plus chaud avec une température moyenne élevée de 30 °C et le mois de janvier avec une température moyenne 7.5 °C est le plus froid.

### **II.3 / Secteur forestier de Bejaia**

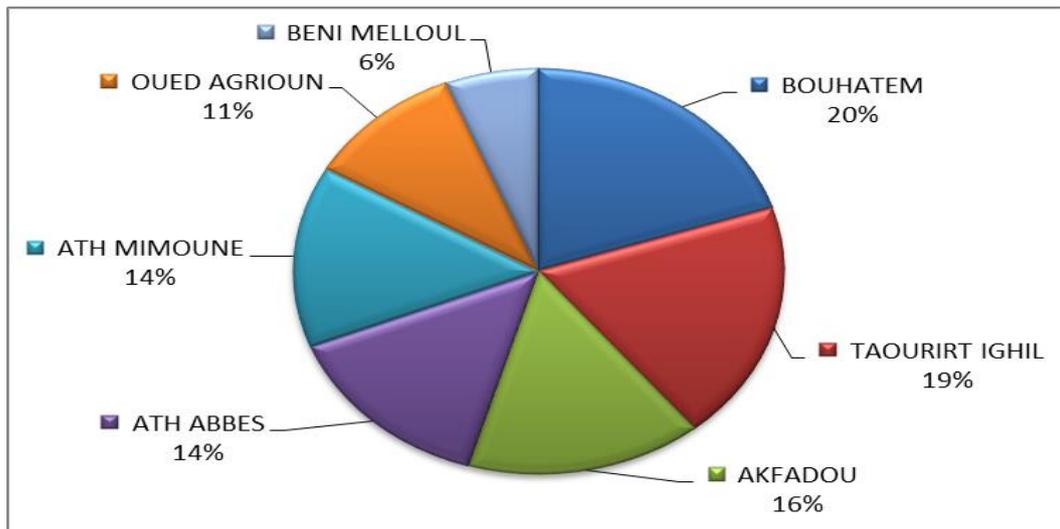
Le secteur forestier est le garant de la préservation et de la gestion du patrimoine forestier. Sa mission est de protéger les sols et de lutter contre la désertification et de maintenir les milieux naturels dans leur diversité biologique.

#### **II.3.1 / Les forêts de Bejaia**

De part, de nombreuses chaînes montagneuses que compte le territoire de Bejaia, le patrimoine forestier est l'un des plus riches en Algérie avec une superficie de 122.500 ha de forêt, soit presque 38% de la superficie globale de la wilaya.

De nombreux massifs composent le secteur forestier de Bejaia, dont le plus important est celui de Bouhatem avec 6979 ha suivi par la forêt domaniale de Taourirth Ighil avec une superficie de 6670 ha. La forêt d'Akfadou représente 5435 ha du patrimoine forestier, celle d'Ath Abbes avec 5023 ha et Ath Mimoun avec 5023 ha.

La forêt domaniale du Oued Agrioun occupe une superficie de 3665 ha, soit un taux de 11 % et enfin la forêt domaniale de Beni Melloul avec ses 2145 ha représentant 6 % des ressources en forêt à Bejaia (figure3).



**Figure 3 : Répartition des massifs forestiers de Bejaia**

La forêt à Bejaia est très riche et variée, les essences principales rencontrées sont le chêne liège qui occupe 41774 ha de la superficie forestière, soit 34.12%, le chêne zéen avec 6611 ha, le chêne vert s'étale sur 735 ha et le pin d'Alep occupe une superficie de 10598 ha.

L'espèce dominante des massifs forestiers de la wilaya de Bejaia est le chêne liège qui occupe une place importante au point de vue forestier et économique. On retrouve aussi les chênes à feuilles caduques et accessoirement les résineux. [DPAT, 2006]

D'autres espèces moins importantes comme le peuplier et le cèdre couvrent une superficie totale de 1292 ha. Ce patrimoine forestier est géré par la conservation des forêts de la wilaya de Bejaia. [DPAT, 2006]

## **II.3.2 / Organisation administrative du secteur**

### **II.3.2.1 / Historique**

Le patrimoine forestier est régi sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural où plusieurs structures ont pris en charge les forêts : le secrétariat d'état aux forêts en 1978, la direction générale des forêts en 1984, l'agence nationale des forêts en 1989 puis la conservation des forêts de la wilaya de Bejaia est créée en octobre 1995 par le décret exécutif n° 95-333 portant création de la conservation des forêts de la wilaya de Bejaia et fixant son organisation et son fonctionnement.

---

Toujours sous la tutelle du ministère de l'agriculture et du développement rural, la conservation des forêts a pour mission d'assurer les tâches de développement, d'administration, de valorisation, de protection et de gestion du patrimoine forestier dans le cadre de la politique nationale.

### **II.3.2.2 / Organigramme général de la conservation des forêts**

La conservation des forêts est subdivisée en six circonscriptions, 15 districts et 24 triages (figure 5).

La circonscription représente l'administration forestière au niveau des daïras sur lesquelles s'étend sa compétence conformément à l'organisation territoriale dûment approuvée.

Les six circonscriptions sont structurées en districts implantés dans les chefs lieux communaux et les triages représentent les cantonnements forestiers. [DPAT, 2006]

➤ **Circonscription d'Akbou**

Elle s'étend sur le territoire de quatre daïras : Akbou, Ighil-Ali, Tazmalt et Ouzellaguen ayant dix communes.

➤ **Circonscription d'Adekar**

Elle s'étend seulement sur son territoire : Adekar avec ses trois communes.

➤ **Circonscription de Bejaia**

Elle s'étend sur le territoire de trois daïras : Bejaia, Tichy et Aokas composées de sept communes.

➤ **Circonscription d'El Kseur**

Elle s'étend sur le territoire de trois daïras : El Kseur, Amizour et Barbacha possédant neuf communes.

➤ **Circonscription de Souk El-Tenine**

Elle s'étend sur le territoire de trois daïras : Souk El-Tenine, Darguina et Kherrata et leurs huit communes.

➤ **Circonscription de Chemini**

Elle s'étend sur le territoire de cinq daïras : Chemini, Sidi Aich, Seddouk, Beni-Maouche et Timezrit ayant quinze communes.

---

## II.4 / De la mission des gardes forestiers

Dès le mois d'avril, le forestier prend des mesures préventives en rédigeant des projets d'arrêtés qu'il soumet au wali où il demande aux collectivités locales et aux autres institutions concernées par les feux de forêts comme la Sonelgaz qui dispose de lignes à haute et moyenne tension, aux Travaux Publics et autres personnes qui ont des installations, de nettoyer les pourtours de ces installations pour éviter le déclenchement des incendies.

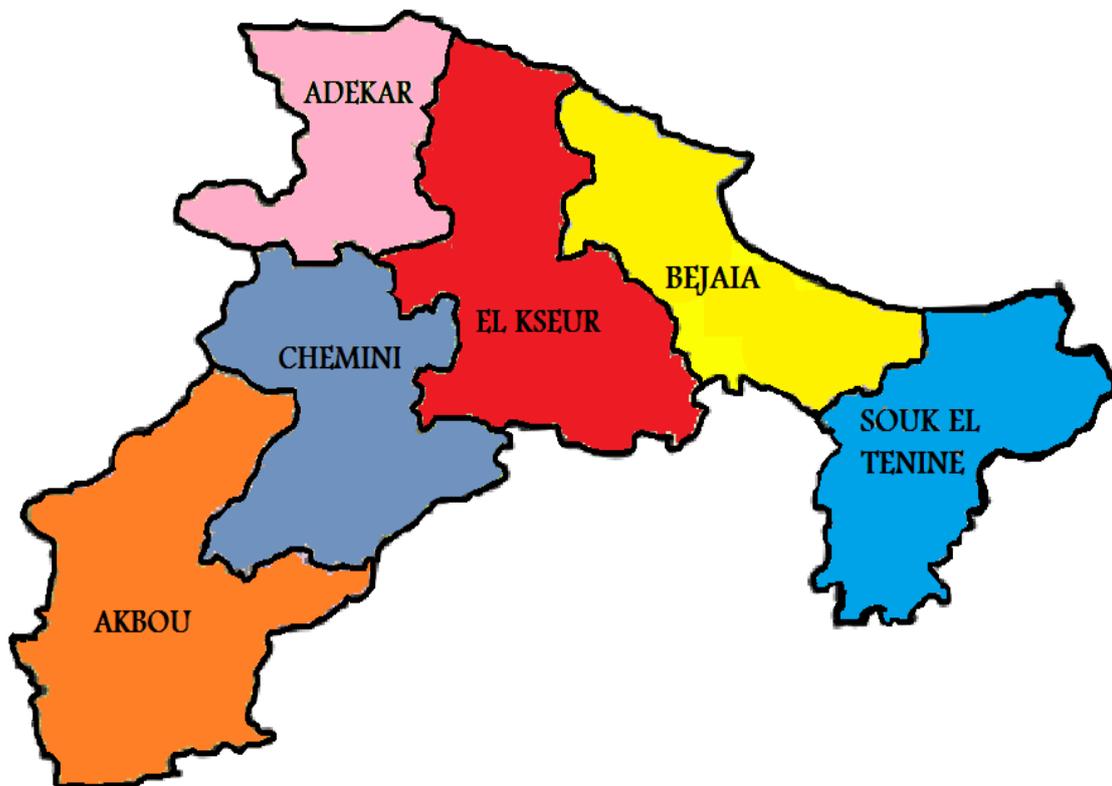


Figure 5 : Circonscription de forêt de la wilaya de Bejaia.

Les six circonscriptions de forêt réalisent des tranchées pare-feu et aménagent des points d'eau pour ravitailler les engins de lutte et organisent des campagnes de sensibilisation en instruisant même les comités de riverains qui sensibilisent les populations des dangers les guettant en les incitant à signaler tout départ de feu.

Partant de l'adage « il n'y a pas de fumée sans feu », les postes de vigies assurent, durant toute la campagne d'incendies du 1er juin au 31 août, une surveillance permanente des forêts et signalent par radio le moindre départ de feu dès qu'ils voient de la fumée.

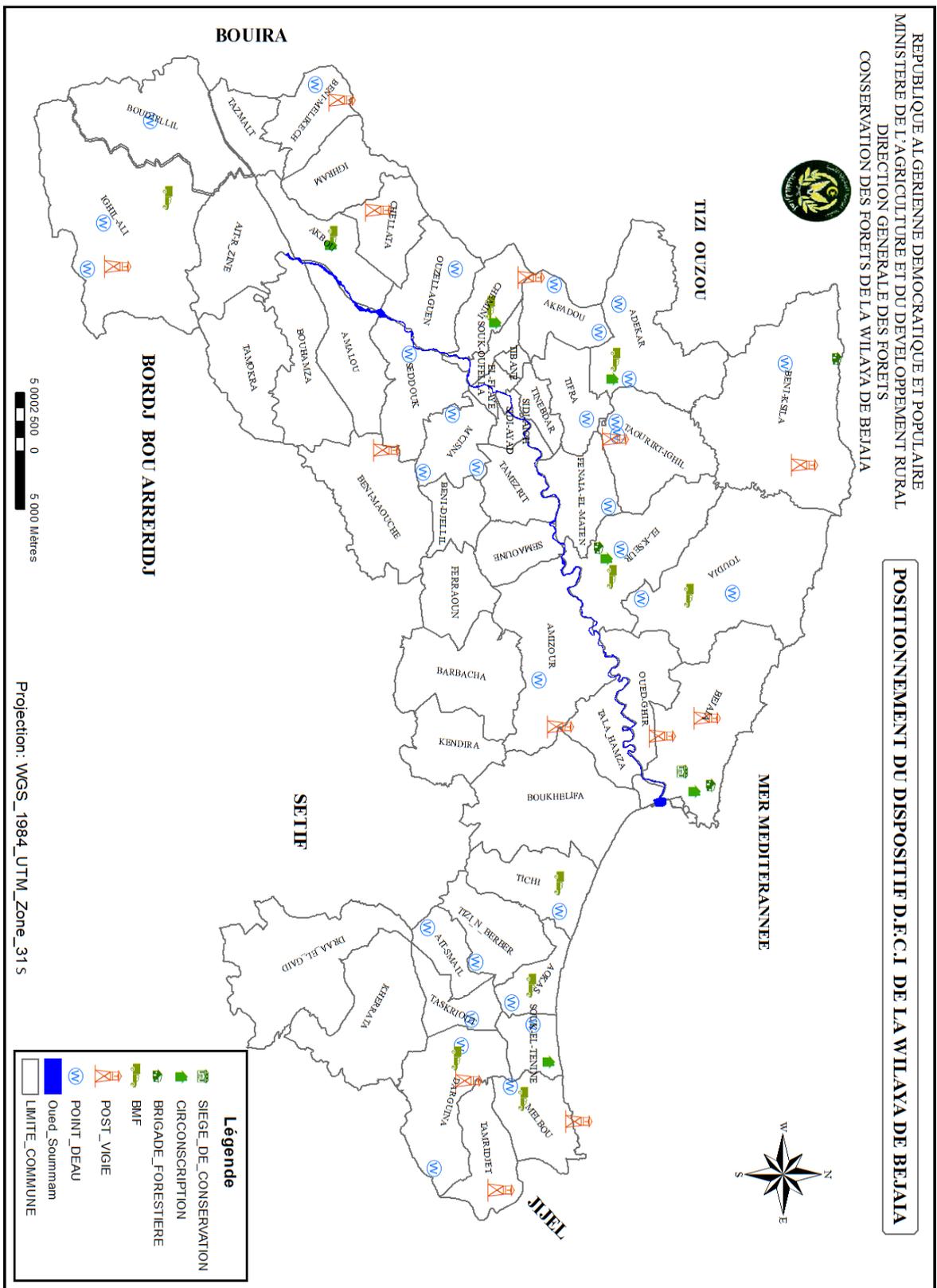


Figure 4 : Positionnement des dispositifs de DFCI et des structures des forêts de la wilaya de Bejaia.

---

La conservation des forêts, après localisation du départ de feu, désigne l'unité la plus proche pour intervenir afin de confirmer ou infirmer le feu.

Les brigades forestières lancent alors l'assaut contre ce danger imminent et dans le cas où elle exprime le besoin d'aide de la Protection civile, celle-ci reçoit le message directement, du fait qu'elle est dotée d'une des radios du réseau forestier.

Surveillance, entretien, reboisement, ce sont trois mots qui résument le triptyque des services concernés pour redonner aux forêts leur luxuriance d'antan. Des efforts louables qui méritent, toutefois, le soutien de tous les citoyens et du mouvement associatif, car il y va de leur cadre de vie et de la qualité de leur environnement.

Sur ce volet de la sensibilisation, les pouvoirs publics ont entrepris un nombre d'actions pour souligner l'importance de la foresterie dans le renouveau rural où des notions nouvelles sont vulgarisées à savoir l'éco-planification rurale, l'Ecocitoyenneté et le développement rural.

Pour prévenir et coordonner la lutte contre les feux de forêt, un comité intersectoriel est mis en place au niveau de la wilaya de Bejaïa où la conservation locale des forêts, les services de la Protection civile, les directions de l'hydraulique, de l'agriculture, et des travaux publics ainsi que les collectivités locales y prennent part et siègent dans ce comité, présidé par Monsieur le Wali.

Bejaïa est une wilaya à haute potentialité forestière, elle dispose depuis dix ans maintenant, d'une colonne mobile qui regroupe des éléments issus de plusieurs wilayas et qui est donc équipée de grands moyens d'intervention.

#### **II.4 / Conclusion**

La nature a gratifié la wilaya de Bejaïa d'un riche patrimoine forestier. Outre son aspect esthétique et environnemental, cet important couvert végétal constitue une ressource économique d'une très grande valeur.

Le relief présente, partout, des pentes supérieures à 25%, et les versants sont pareillement verdoyants et fortement boisés. Avec une pluviométrie qui varie de 680 à 1 000 millimètres par an, la région est réputée pour ses potentialités hydriques et sa grande diversité florale et faunistique.

---

L'impact écologique et économique des incendies répétitifs, des défrichages clandestins, des décharges sauvages, d'ouverture illégale de pistes, des coupes irrégulières de bois de chauffage ou de pieds droits, du peuplement illicite, des parasites et des maladies menacent ce patrimoine dans son existence même.

A chaque saison estivale, pas moins de 2 900 ha de forêt sont, en moyenne, incendiés. La production de liège a conséquemment diminué De 10 000 stères/an aux premières années de l'indépendance, la cueillette de liège a dramatiquement chuté pour se stabiliser autour de 3 500 stères, soit une perte de rendement de l'ordre de 65%.

Concernant le reboisement, il y environ 1000 ha de plants inscrits chaque année, au profit de la Conservation des forêts de Bejaïa, mais comme la région possède la particularité en matière d'espèce de la région qui est le chêne-liège principalement et qui est très difficile à promouvoir par des reboisements, ce qui fait que les taux de réussite sont très minimes.

Il y a aussi un phénomène qui est apparu ces dernières années, c'est le lapin de garenne qui mange les jeunes plants, et ce, en plus du fait que la région est subhumide où le maquis et les mauvaises herbes étouffent littéralement les jeunes plants.

La conservation locale des forêts a lancé un grand projet de plantation de 4 203 ha de chêne-liège et de résineux. La première partie de ce chantier, programmé dans le cadre du plan national de reboisement, s'est étalée de 2001 à 2006 en reconstituant une aire globale de 1432 ha de chêne-liège et 1116 ha de résineux à avoir le chêne vert et zen, les sapins, le pin ... etc. La seconde phase réalisée avant 2010, concerne la plantation de 870 ha de chêne liège et de 685 de résineux.

Maintenant pour y faire face sérieusement au feu de forêt, en Algérie en général et à Bejaia en particulier, l'acquisition de nouvelles techniques de lutte contre ce fléau est devenue plus qu'indispensable pour une région réputée pour son relief très accidenté.

---

# **CHAPITRE III**

## **ANALYSE DU BILAN**

### **DES INCENDIES**

#### **DE FORÊT**

##### **AU NIVEAU DE LA**

###### **WILAYA DE BEJAJA**

---

---

# **CHAPITRE III**

## **ANALYSE DU BILAN**

### **DES INCENDIES**

#### **DE FORÊT**

#### **AU NIVEAU DE LA WILAYA DE BEJAIA**

III.1/ Introduction

III.2/ Analyse du bilan des incendies par circonscription

III.2.1 / Circonscription d'AKBOU

a/ Daïra d'AKBOU

b/ Daïra d'IGHIL ALI

c/ Daïra de TAZMALT

d/ Daïra d'OUZELLAGUEN

e/ Bilan global de toutes les Daïras

III.2.2 / Circonscription d'ADEKAR

III.2.3 / Circonscription de Bejaia

a/ Daïra de Bejaia

b/ Daïra de TICHY

c/ Daïra d'Aokas

d/ Bilan global de toutes les Daïras

III.2.4 / Circonscription d'EL KSEUR

a/ Daïra d'EL KSEUR

b/ Daïra d'AMIZOUR

c/ Daïra de BARBACHA

d/ Bilan global de toutes les Daïras

III.2.5 / Circonscription de SOUK EL TENINE

a/ Daïra de SOUK EL TENINE

b/ Daïra de DARGUINA

c/ Daïra de KHERRATA

d/ Bilan global de toutes les Daïras

III.2.6 / Circonscription de CHEMINI

a/ Daïra de CHEMINI

b/ Daïra de BENI MAOUCHE

c/ Daïra de SEDDOUK

d/ Daïra de TIMEZRIT

e/ Bilan global de toutes les Daïras

III.3/ Bilan des incendies au niveau de la wilaya de BEJAIA

III.3.1 / Analyse du bilan total des incendies de la wilaya de BEJAIA

III.3.2 / Analyse du bilan total des incendies par circonscription

III.4 / Conclusion

---

---

## **Chapitre III**

### **Analyse du Bilan des Incendies de Forêt**

#### **Au Niveau de la Wilaya de Bejaia**

---

#### **III.1/ Introduction**

Pour une quelconque étude de phénomène, l'acquisition des données est une étape primordiale pour pouvoir analyser les différents facteurs le régissant, afin de pouvoir le contrôler, toute au moins, de le contourner ou de l'éviter dans la mesure du possible.

Autrefois, l'étape d'enregistrements de divers événements est négligée par les opérateurs, généralement mal formés ou mal informés de la nécessité de prendre note et de remplir les tableaux de synthèse nécessaires pour les études avenir.

Nous avons choisi d'analyser le phénomène des feux de forêts au niveau de la Wilaya de Bejaia pour la période s'étalant de l'année 2000 à 2013, à noter que, l'année 2014 n'est pas prise en compte à cause de la saison des feux qui vient juste de commencer.

#### **III.2/ Analyse du bilan des incendies par circonscription**

L'analyse est faite sur la base du nombre d'incendie, de la nature de formation et la superficie brulée au cours de la période d'étude.

##### **III.2.1 / Circonscription d'AKBOU**

La circonscription d'AKBOU comporte quatre daïras de dix communes et occupe 18 % du patrimoine forestier totale de la wilaya.

##### **a) Daïra d'AKBOU**

La daïra d'AKBOU a enregistré durant la période d'étude quelque 131 incendies et une superficie brulée de 1011,67 ha, soit 2,74 % de la superficie totale brulée de la wilaya.

La formation la plus touchée est le maquis avec 479,18 ha, soit 47,38 % de la superficie totale brulée de cette daïra, suivi par la broussaille avec 365,65 ha, enfin la forêt avec 165,84 ha (figure 7).

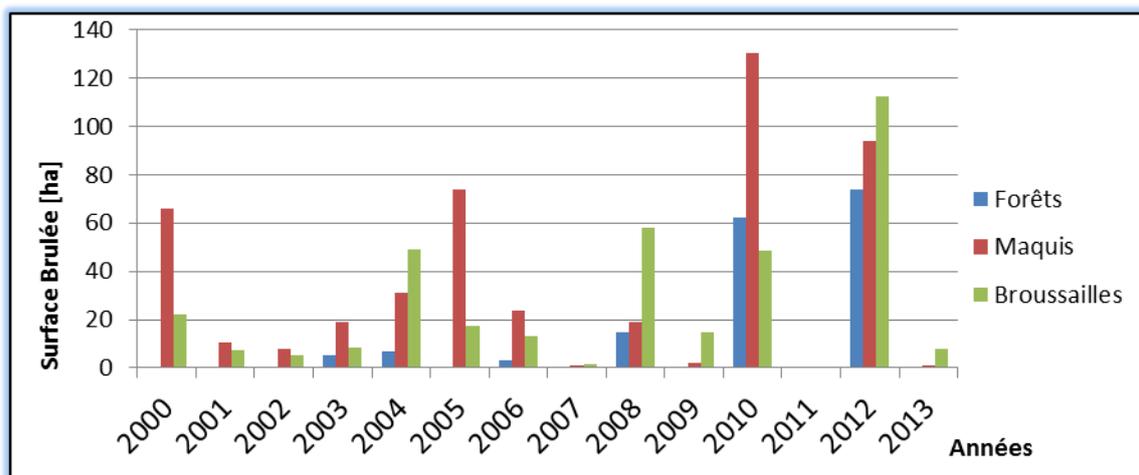


Figure 6 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'AKBOU.

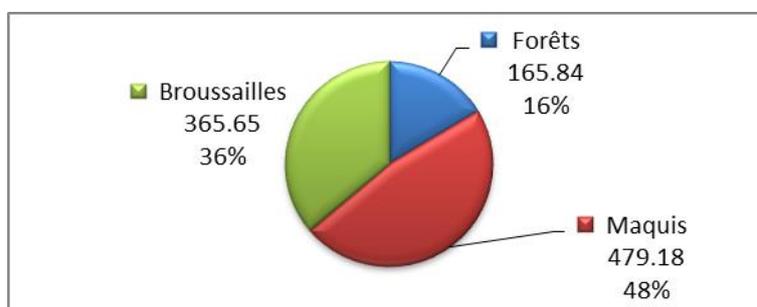


Figure 7 : Formation végétale brûlée de la daïra d'AKBOU.

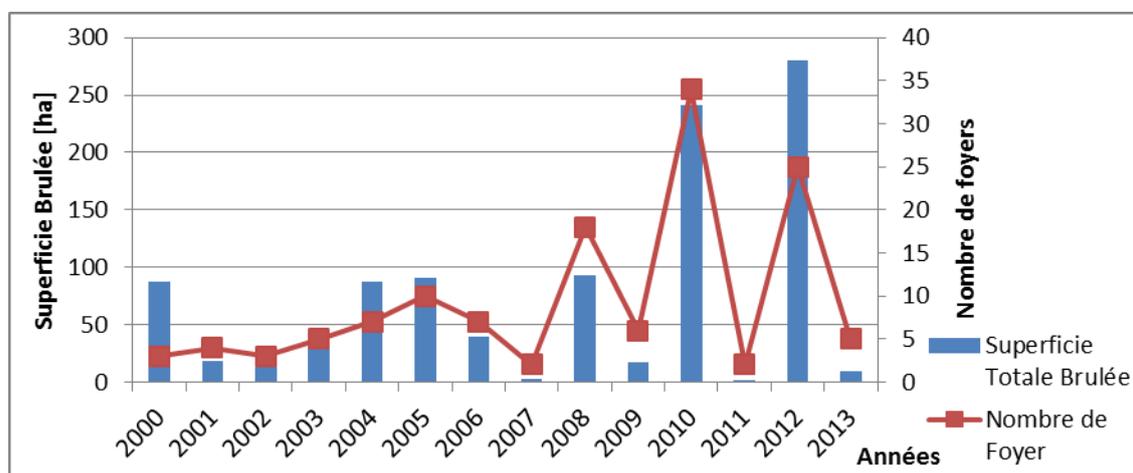


Figure 8: Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'AKBOU

Le nombre le plus important de départ de feux a été enregistré durant les deux années 2010 et 2012 avec respectivement 34 et 25 incendies, et ils ont dévasté des superficies énormément importantes avec respectivement 241 ha et 280,50 ha brûlées. Les années les moins touchées par les feux sont 2007 et 2011 avec 2,5 ha et 0,08 ha respectivement (figure 8). La moyenne enregistrée est de 7.72 ha/feu

## b) Daïra d'IGHIL ALI

La superficie totale brûlée de la daïra d'IGHIL ALI est de 1084,15 ha au cours de la période d'étude, soit 2,90% de la superficie incendiée de la wilaya. Néanmoins, avec un nombre de foyer d'incendies de 64 incendies, dont presque la moitié, soit 28, sont enregistrés en 2010 consommant une superficie de 561,50 ha, soit 51,79% de la superficie totale brûlée de la daïra.

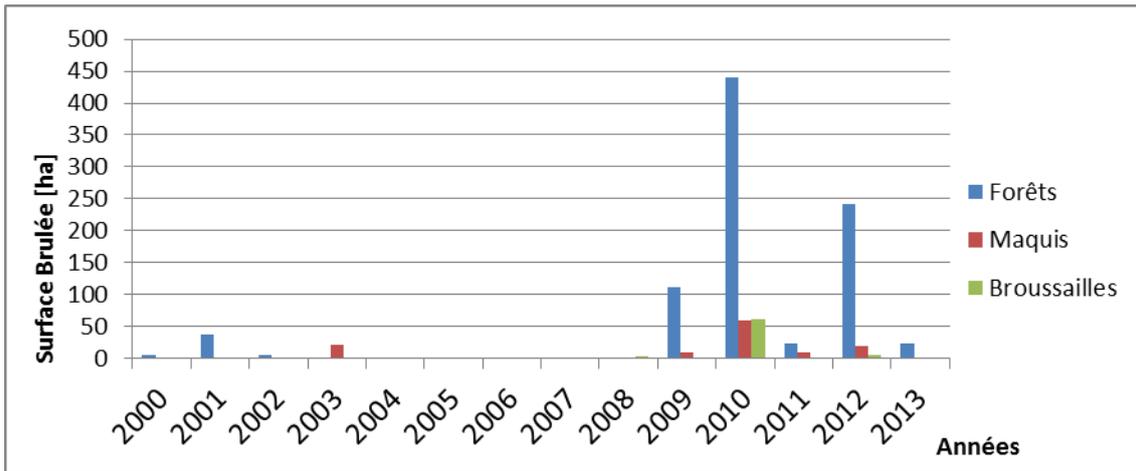


Figure 9 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'IGHIL ALI

La deuxième année la plus touchée par les feux est 2012 avec une superficie brûlée de 266,50 ha. Notons que cette région est épargnée par les incendies durant l'année 2006.

Les autres années de la période d'étude sont considérées comme des années les plus calmes concernant les incendies, avec un incident ou deux et des superficies brûlées allant de 2 ha à 5 ha (figure 9).

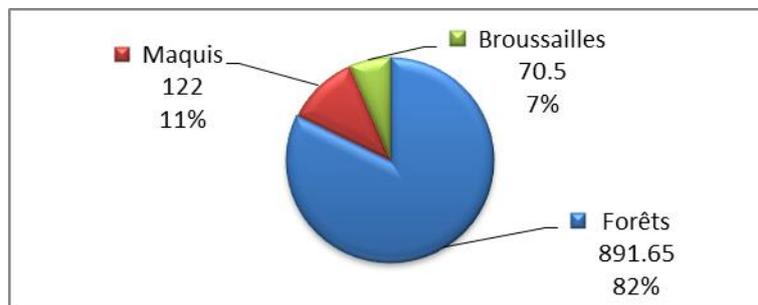
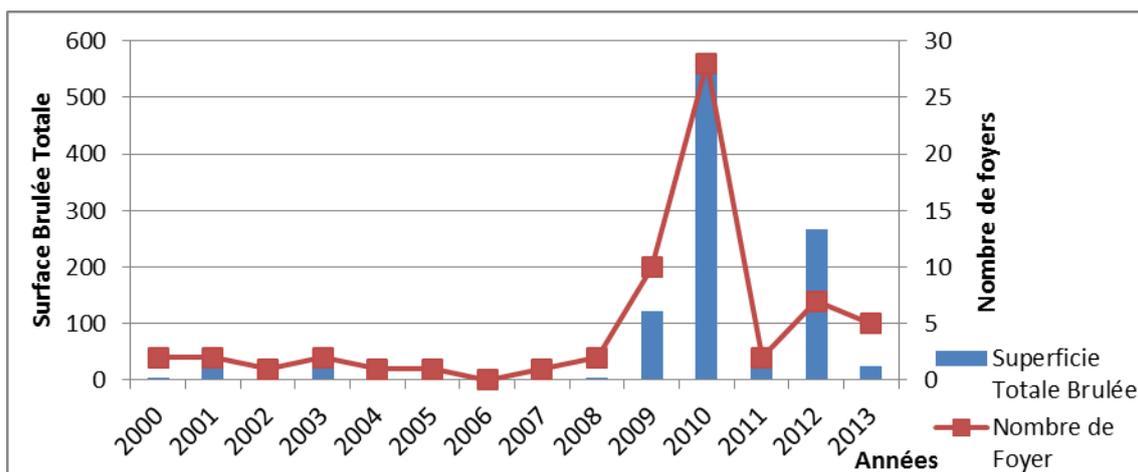


Figure 10 : Formation végétale brûlée de la daïra d'IGHIL ALI.

La forêt est la formation la plus touchée par ces incendies avec une superficie de 891,65 ha, ce qui représente 82,24 % de la surface totale brûlée puis le maquis avec 11% et les broussailles avec 7% (figure 10).



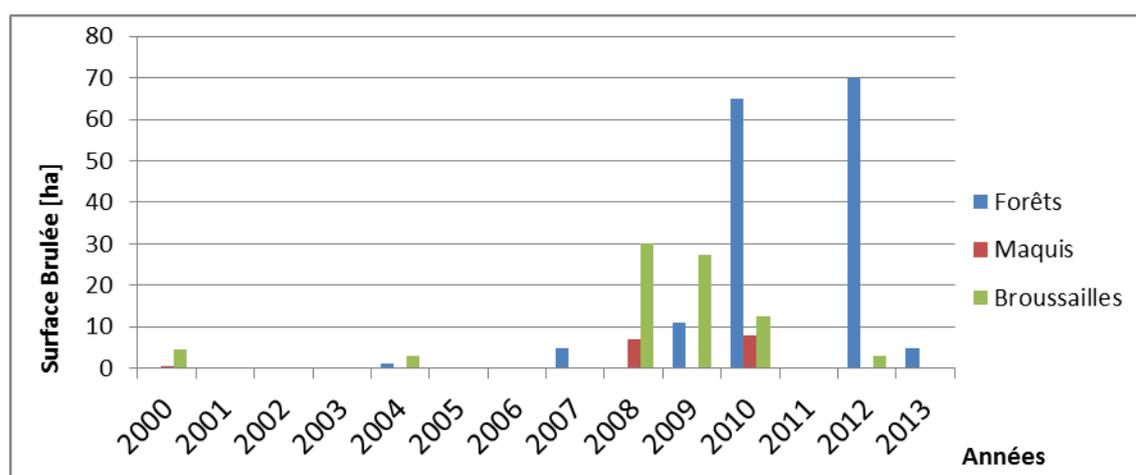
**Figure 11 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'IGHIL ALI**

Notons que le nombre d'incendies à lui seul ne peut pas nous renseigner sur l'ampleur des dégâts, il faut absolument l'accompagner de la superficie brûlée pour une meilleure analyse. La moyenne enregistrée est de 16.93 ha/feu

En effet, un grand incendie peut causer d'importants dégâts que plusieurs petits incendies, ceci peut être illustré par les années 2009 et 2012 avec respectivement 10 et 7 foyers ayant dévasté 122 ha pour la première année et 266,50 ha pour la deuxième.

### c) Daïra de TAZMALT

Avec 253 ha, soit 0,68% de la superficie totale brûlée de la wilaya, la daïra de Tazmalt est l'une des daïras les moins touchées par les feux.



**Figure 12 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de TAZMALT**

L'essentiel de cette perte réside sur une superficie de 157 ha de forêt, soit 62,05% du total brûlée de la daïra, suivi de 80,50 ha de broussaille et 15.5 ha de maquis.

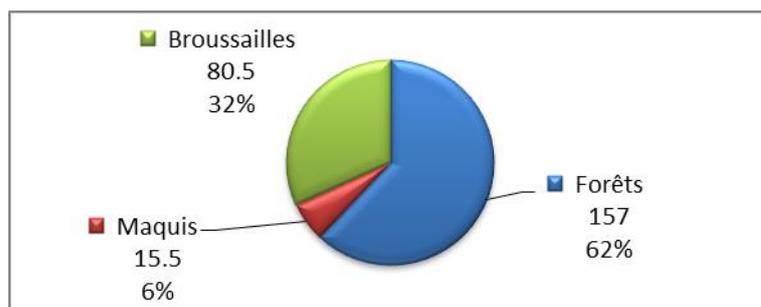


Figure 13 : Formation végétale brûlée de la daïra de TAZMALT

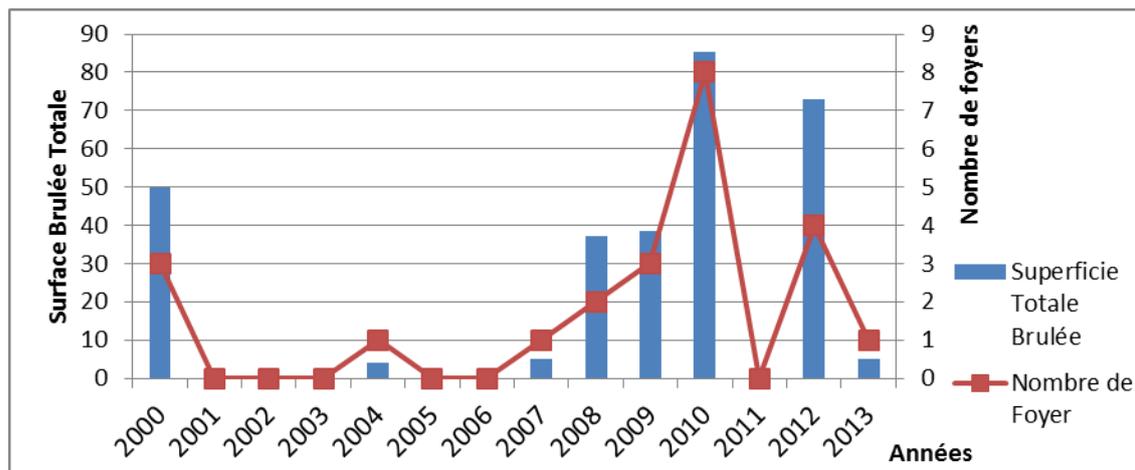


Figure 14 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de TAZMALT

Le nombre d'incendies est également le plus faible de la wilaya avec 23 incendies dont seulement huit en 2010. Un répit est enregistré durant les six années (2001, 2002, 2003, 2005, 2006, 2011) où Tazmalt n'a connu aucun feu de forêt (figure 14). La moyenne enregistrée est de 11 ha/feu.

#### d) Daïra d'OUZELLAGUEN

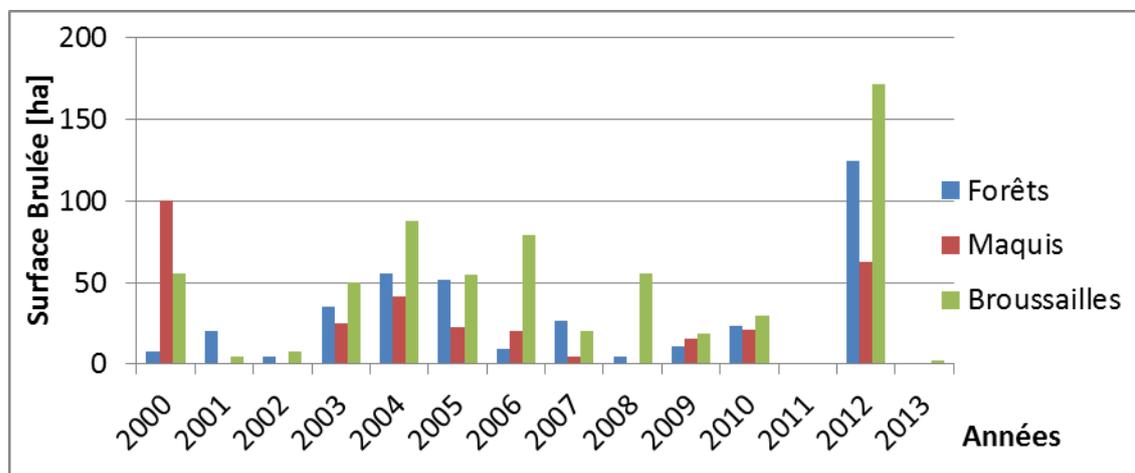
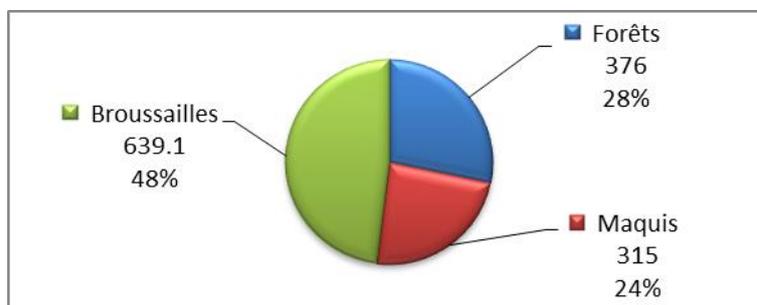


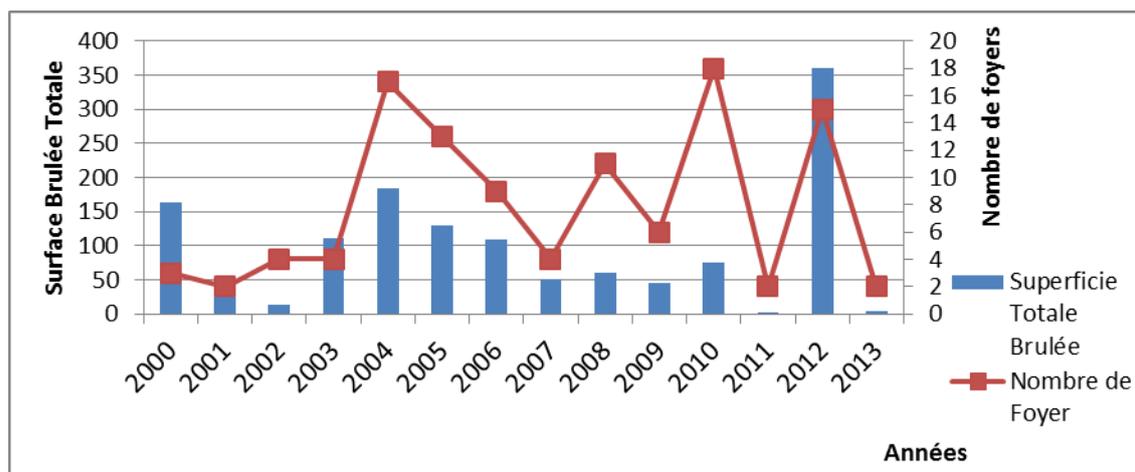
Figure 15 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'OUZELLAGUEN

Les années 2004 et 2012, Ouzellaguen a enregistré 1330,1 ha de différentes espèces brûlées, soit la plus grande superficie incendiée au cours de la période d'étude, ce qui représente 3,6 % de la superficie totale brûlée de la wilaya.



**Figure 16 : Formation végétale brûlée de la daïra d'OUZELLAGUEN**

Les 639,1 ha de broussailles représentent 48 % des formations embrasées, 28 % de forêt et 24 % de maquis (figure 16).



**Figure 17 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'OUZELLAGUEN**

La daïra d'OUZELLAGUEN a connu 110 foyers d'incendies, dont 17 en 2004 et 18 en 2010 et le reste est reparti sur les autres années.

La région est presque épargnée par les feux de forêt en 2011 et 2013 où quelques quatre hectares seulement sont dévastés. La moyenne enregistrée est de 12.09 ha/feu

#### e) Circonscription d'AKBOU

Située à l'extrémité ouest de la wilaya, cette circonscription a connu 328 incendies, dont la majorité est au solde de dans la daïra d'AKBOU avec 131 départs de feu, puis vient la daïra d'Ouzellaguen avec 110 foyers.

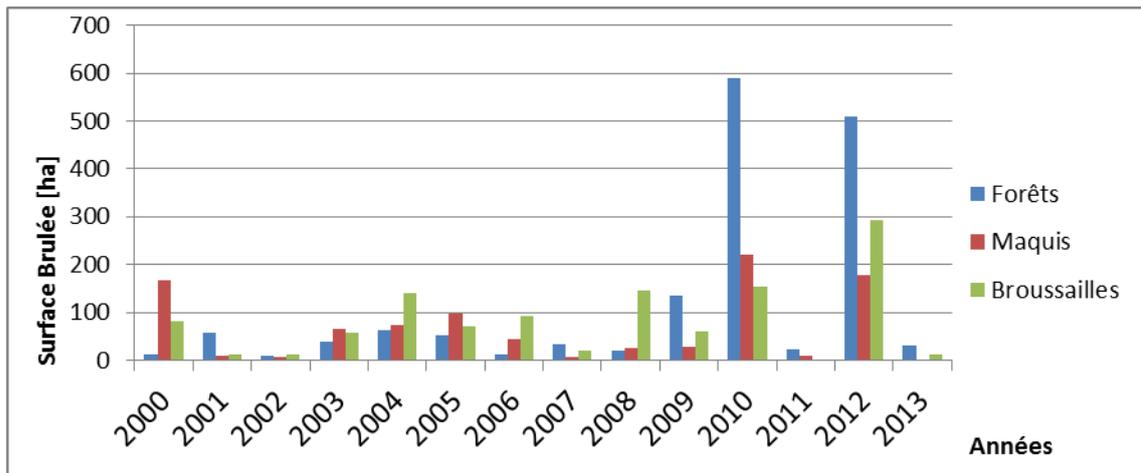


Figure 18 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription d'AKBOU

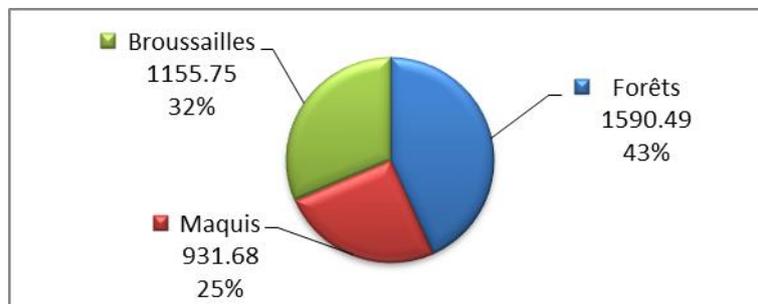


Figure 19 : Formation végétale brûlée de la circonscription d'AKBOU

La superficie brûlée est de 3677,92 ha, soit 9,95% du total de la wilaya. Une superficie de 1590,49 ha de forêt a brûlé, soit 43 % de la formation végétale de la circonscription qui a connu en 2010 et en 2012 de grand nombre de départ de feu où de grande superficie de diverses formations ont brûlées contrairement aux autres années d'étude.

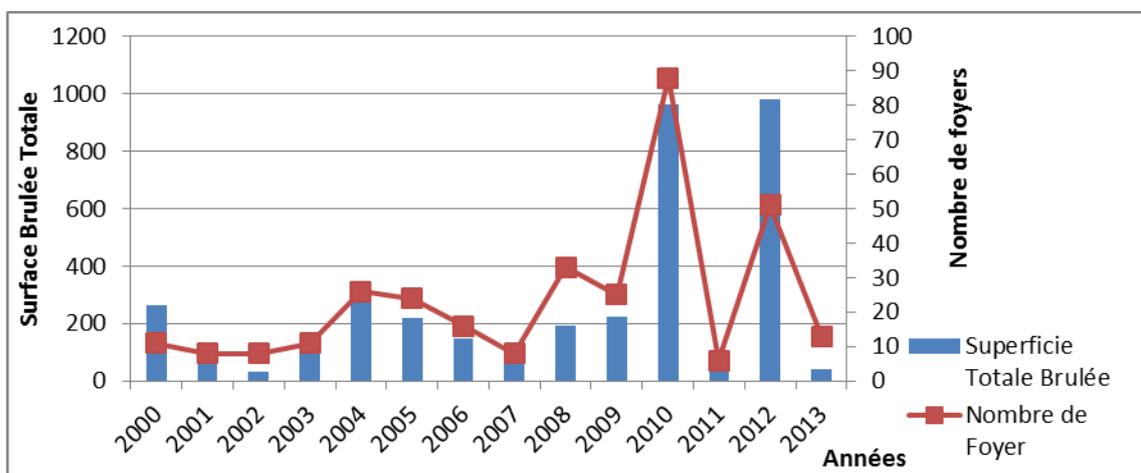


Figure 20 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la circonscription d'AKBOU

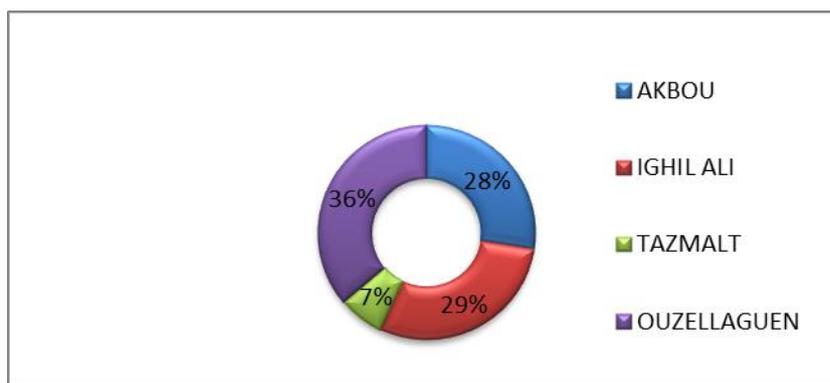


Figure 21 : Superficies totale brûlées par daïras de la circonscription d'AKBOU

La daïra d'Ouzellaguen arrive avec 36 % des superficies brûlées de la circonscription d'Akbou, suivie de la daïra d'Ighil Ali avec un taux de 29 % puis la daïra d'Akbou et enfin la daïra de Tazmalt avec 7 % des formations carbonisées (figure 21). La moyenne enregistrée est de 11.21 ha/feu

### III.2.2 / Circonscription d'ADEKAR

Vu l'ampleur des forêts dans cette région, cette circonscription ne se compose que d'une seule daïra, comportant trois communes, qui possède 26 % du patrimoine forestier de la wilaya de Bejaia où on retrouve des forêts de Taourirt Ighil, Bouhatem et d'Akfadou, qui sont dominés exclusivement par le chêne liège.

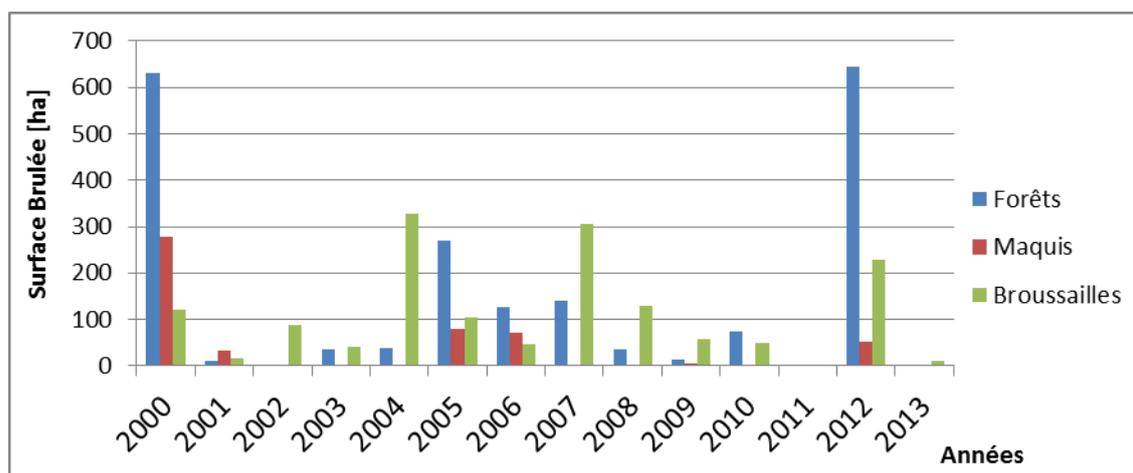
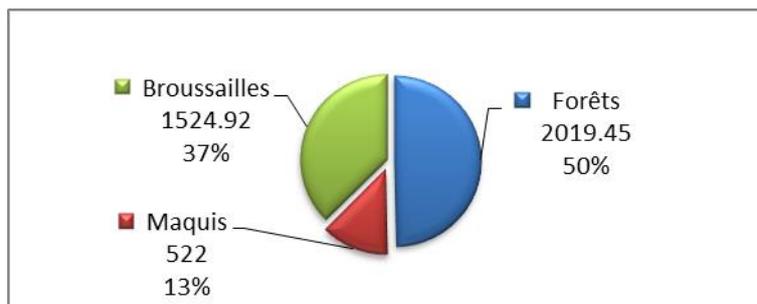


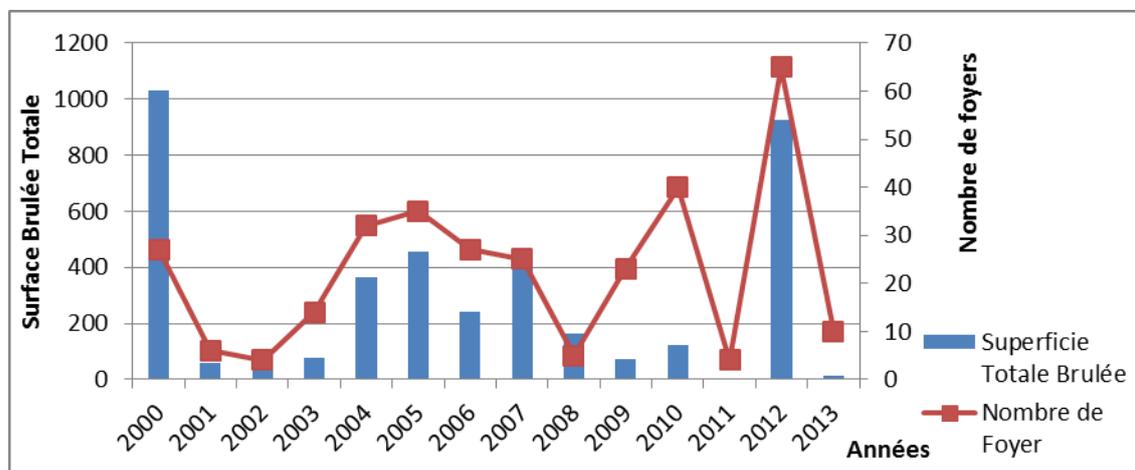
Figure 22 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription d'ADEKAR

L'année 2012 est plutôt dévastatrice avec les 925 ha brûlés où encore 645,4 ha de forêt ont été décimés suivi de broussaille avec 227,6 ha et le maquis avec 52 ha. Par contre l'année 2011 est la moins touchée par ces incendies avec un demi-hectare de surface brûlée et la dernière année d'étude, soit 2013, 13 ha seulement ont été enregistrés.



**Figure 23 : Formation végétale brûlée de la circonscription d'Adekar**

Les incendies sont très fréquents au début du millénaire où quelque 1030 ha de surface se retrouvent brûlés. La plus grande perte dans cette région est la forêt avec une superficie de 629,5 ha, suivi de 279 ha de maquis et 121,5 ha de broussailles (figure 23).



**Figure 24 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la circonscription d'ADEKAR**

La daïra d'Adekar a enregistré 317 incendies durant la période d'étude, ce qui la classe en première position concernant le nombre de départ de feu. L'année 2012 est marquée par 65 incendies et La moyenne enregistrée est de 12.82 ha/feu.

A noter que, malgré le nombre important d'incendie en 2010, soit 40 départs de feu, il n'y a eu que 124.5 ha de différente formation partis en fumée contrairement au début du troisième millénaire où 1030 ha ont été ravagés par seulement 27 foyers d'incendies.

Ces importantes superficies brûlées, et surtout, le nombre d'incendie déclaré au niveau de cette circonscription peut être lié en grande partie à l'occupation importante humaine et à la fréquentation touristique durant la saison estivale.

L'importance des richesses qui disparaissent à chaque feu de forêt a contraint les responsables de puiser de nouvelles formes de lutte pour combattre ces catastrophes.

### III.2.3 / Circonscription de Bejaia

La circonscription de Bejaia comporte trois daïras, Bejaia, Tichy et Aokas qui sont composées de sept communes.

#### a) Daïra de Bejaia

Avec une superficie incendiée de 2701,34 ha, la daïra de Bejaia se place en quatrième place dans le classement des daïras les plus touchées par les feux de forêt.

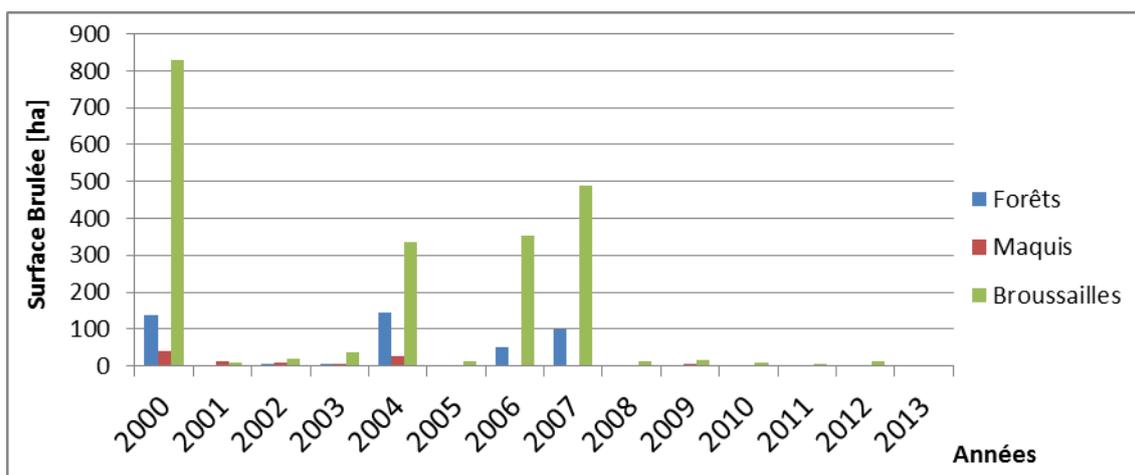


Figure 25 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Bejaia

Quatre années sont marquées par des vastes superficies brûlées dont l'année de 2000 avec 1008,50 ha et les années 2004, 2006 et 2007 avec des superficies brûlées respectivement de 508 ha, 406 ha et 589,50 ha. Les autres années sont épargnées par les dégâts engendrés, pourtant, par soixante-quinze départs de feu (figure 25).

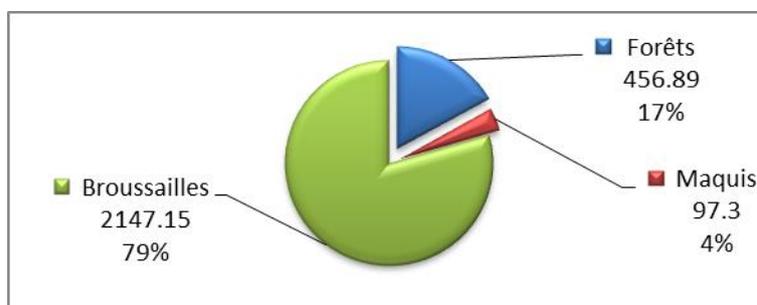


Figure 26 : Formation végétale brûlée de la daïra de Bejaia

La broussaille est la formation la plus touchée par ces incendies avec 79 % des étendues brûlées pour la simple raison de la présence de quantité très importante de broussaille aux niveaux des deux massifs de Gouraya et d'Ait Tamzalt (figure 26).

La forêt n'est pas épargnée par cet ogre dévoreur, en effet une superficie de 456,89 ha et 97,3 ha de maquis ont réduit en cendre malgré les moyens colossaux mis en œuvre pour lutter contre ce fléau.

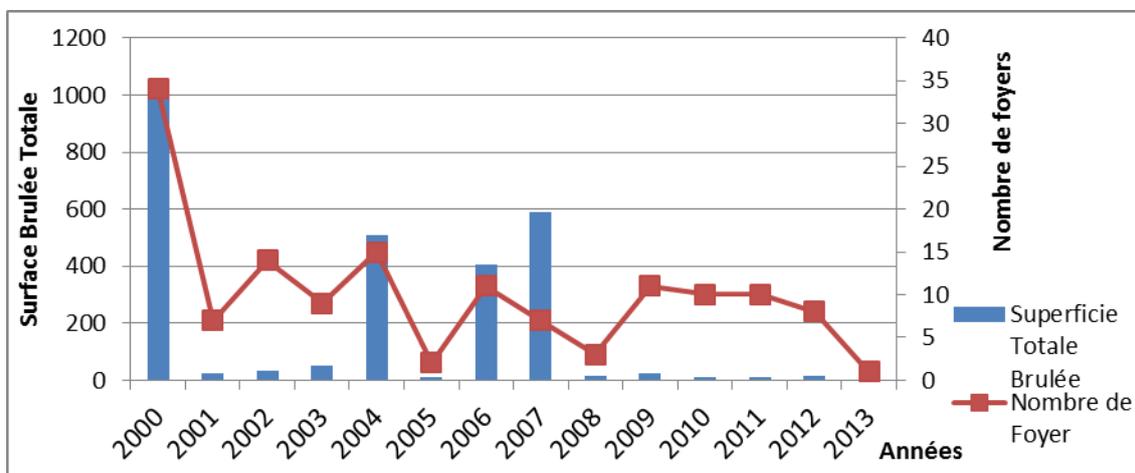


Figure 27 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Bejaia

La daïra de Bejaia a été marqué par cent quarante-deux incendies, dont 2000 est marquée par l'année la plus critique avec 34 incendies et l'année 2013 qui n'a enregistré qu'un départ de feu ayant brûlé un hectare et demi de broussaille (figure 27). La moyenne enregistrée est de 19.02 ha/feu.

#### b) Daïra de TICHY

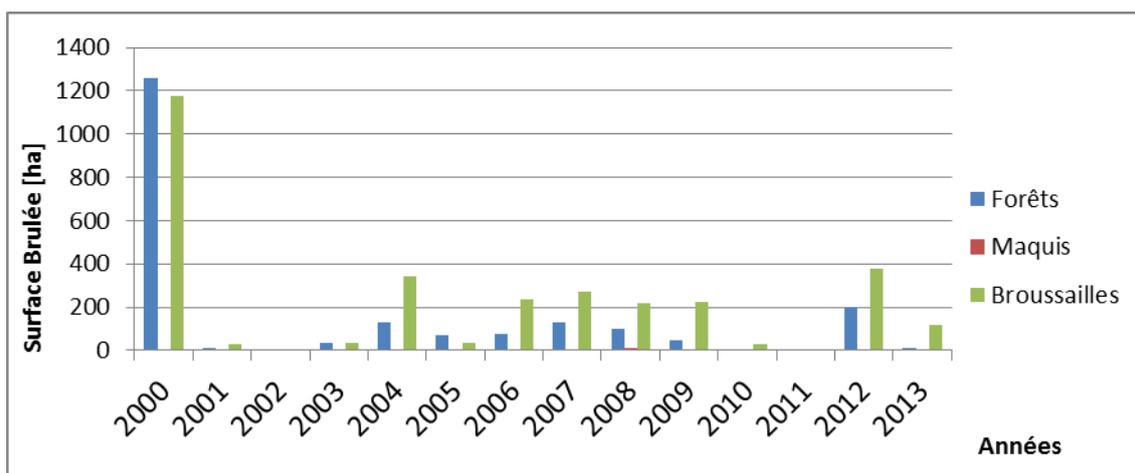


Figure 28 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Tichy

Le début du millénaire est marqué par une superficie brûlée la plus élevée avec 2434,9 ha, soit 46,10 % de la surface totale brûlée dans la daïra durant la période de recensement. Une surface de 261,5 ha et 1173,4 ha de broussaille sont parties en fumée.

Cette période de grand incendie est suivie de trois années de répit dû essentiellement au fait que, soit la majorité des zones à risque ont déjà brûlé, soit que les feux sont maîtrisés avant leurs propagations. La faible présence de maquis dans la région explique que presque onze hectares seulement sont perdus au cours de cette durée.

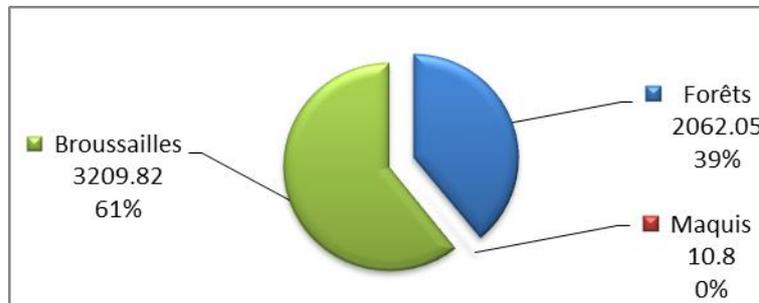


Figure 29 : Formation végétale brûlée de la daïra de Tichy

La broussaille est la formation la plus touchée par ce désastre avec une superficie brûlée de 3076,82 ha, après c'est au tour de la forêt avec une surface de 2062,05 ha.

A noter l'insignifiante superficie brûlée de maquis avec seulement 10,8 ha (figure 29).

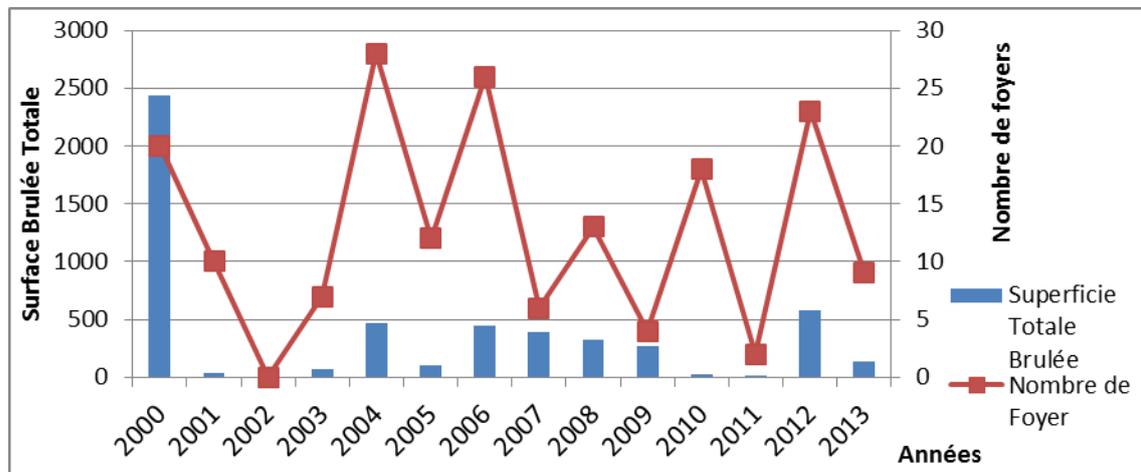


Figure 30 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Tichy

La daïra de Tichy a enregistré 178 incendies qui ont consommé une superficie de 5282,17 ha durant la période 2000-2013, ce qui représente 14,29 % de la superficie totale brûlée de la wilaya, ce qui classe cette daïra, en seconde position après celle d'El Kseur concernant la superficie totale brûlée.

Le nombre d'incendie élevé en 2004 et 2006 n'inclue pas forcément une augmentation de la surface brûlée. La moyenne enregistrée est de 29.67 ha/feu.

La daïra de Tichy est connue par la présence d'une localité forestière très importante, on citera entre autre, le massif d'Oued Djemââ, de Beni Mimoun, Beni Melloul, Beni Slimane et la forêt de Djouâ. Ces massifs sont peuplés par une dominance du pin d'Alep, du pin maritime et du chêne liège, même la broussaille est largement présente.

Cette région est connue d'être une destination touristique par excellence durant la période estivale, ce qui multiplie les risques de départ d'incendies d'où l'importance des superficies brûlées.

### c) Daïra d'Aokas

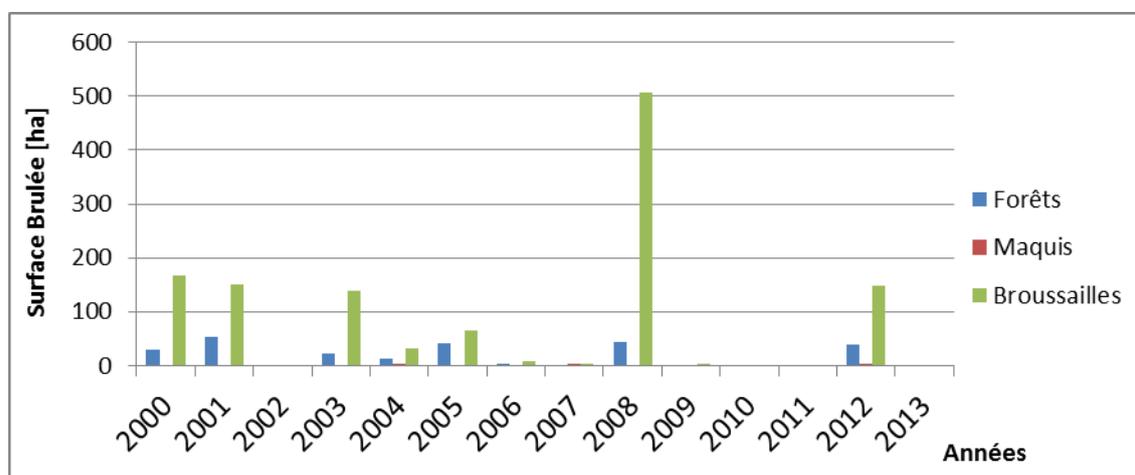


Figure 31 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'Aokas

Selon les données récoltées, la daïra d'Aokas a connu en 2008 la plus grande superficie brûlée, soit 551.54 ha calcinés par 13 départs de feu.

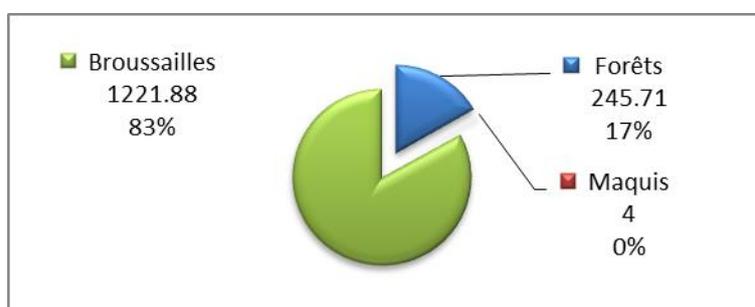


Figure 32 : Formation végétale brûlée de la daïra d'Aokas

La perte réside sur 245.71 ha de forêt, soit 17 % des surfaces brûlées contre 83 % de broussaille avec 1221.88 ha. Par contre, la daïra d'Aokas n'a perdu que quatre hectares de maquis compte tenu que cette région est plutôt riche en broussaille et en forêt.

Quatre-vingt incendies ont secoué cette daïra où 17 d'entre eux sont au solde de l'année 2000 ayant emporté, lors de leur passage, une superficie de 1471,59 ha.

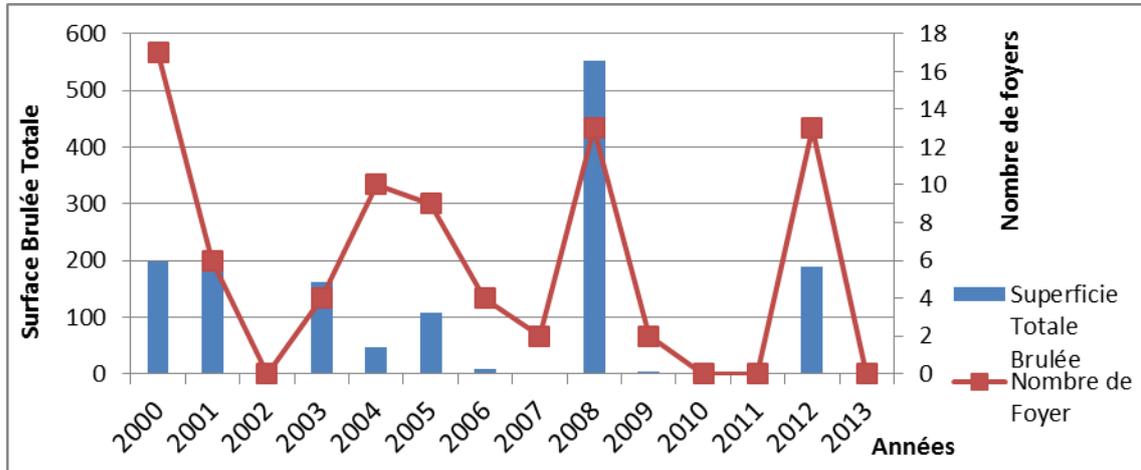


Figure 33 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'Aokas

Cette daïra a comme même était épargné des dangers de feux de forêt, où Aokas n'a connu aucun départ de feu lors des années 2002, 2010, 2011 et 2013 (figure 33). La moyenne enregistrée est de 18.39 ha/feu

#### d) Circonscription de Bejaia

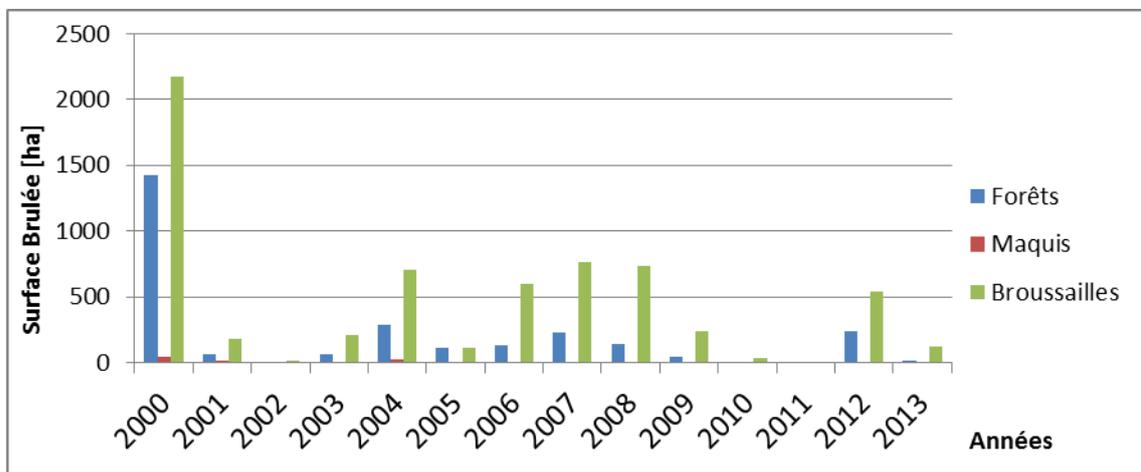
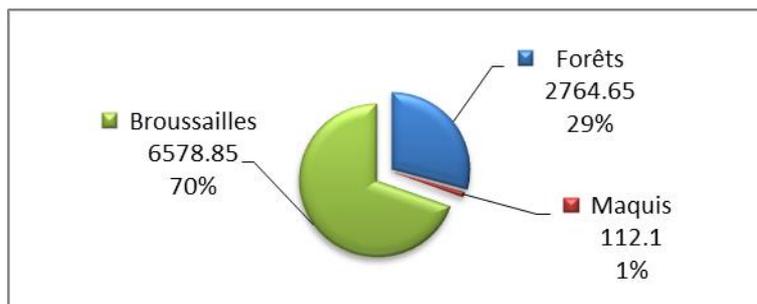


Figure 34: Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription de Bejaia

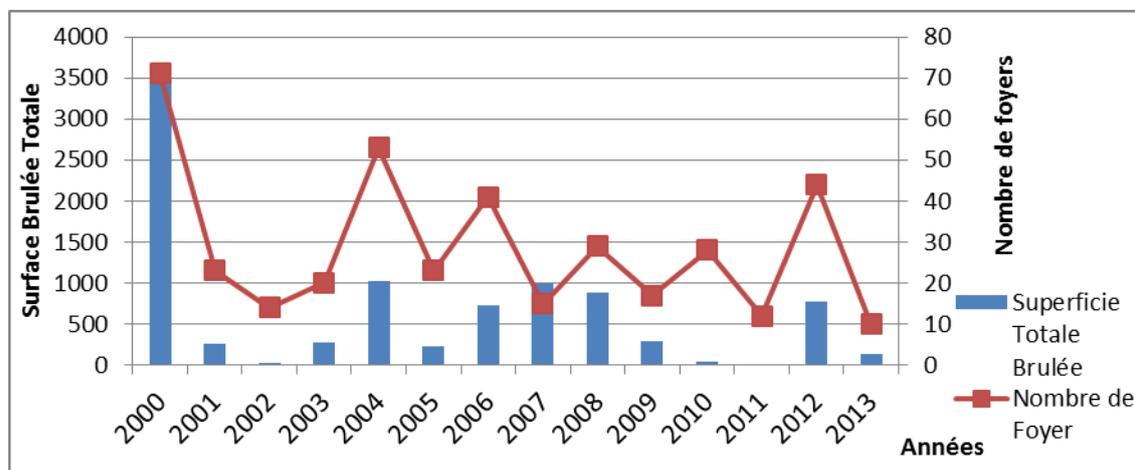
L'année 2000 est la plus ravageuse, du point de vue de superficie brûlée, avec une perte d'hectares de broussaille et de forêt.

Par comparaison avec les autres années d'étude, une reculade est nettement constatée même si les surfaces calcinées sont comme même conséquentes avec un millier d'hectares en 2004 et en 2007.



**Figure 35 : Formation végétale brûlée de la circonscription de Bejaia**

La formation la plus dévastée est la broussaille avec une superficie de 6578.85 ha suivie par 2764,65 ha de forêt avec un insignifiant taux de 1 % de maquis représentant une superficie de 112,1 ha (figure 35).

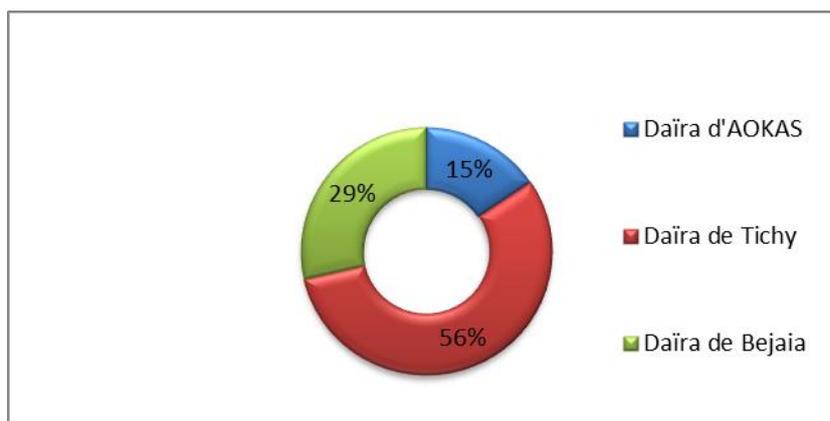


**Figure 36 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la circonscription de Bejaia**

La direction des forêts de Bejaia a recensé quatre cents qui ont dévasté un quart de la superficie totale brûlée de la wilaya.

L'année 2011 est la moins touchée avec seulement 8,76 ha de superficies brûlées causées par 12 foyers d'incendie et l'année 2013 le nombre de départ de feu est en régression. La moyenne enregistrée est de 23.30 ha/feu.

Le fait que la circonscription de Bejaia comporte même le chef-lieu de wilaya, des moyens supplémentaires de lutte contre les feux de forêt sont mis à la disposition des organismes chargés de coordonner les actions de lutte contre ce danger qui guette la faune et la flore de la région ainsi que le sort de plusieurs milliers de citoyen ayant pris les montagnes comme habitations.



**Figure 37 : Superficiés totale brûlées par daïras de la circonscription de BEJAIA**

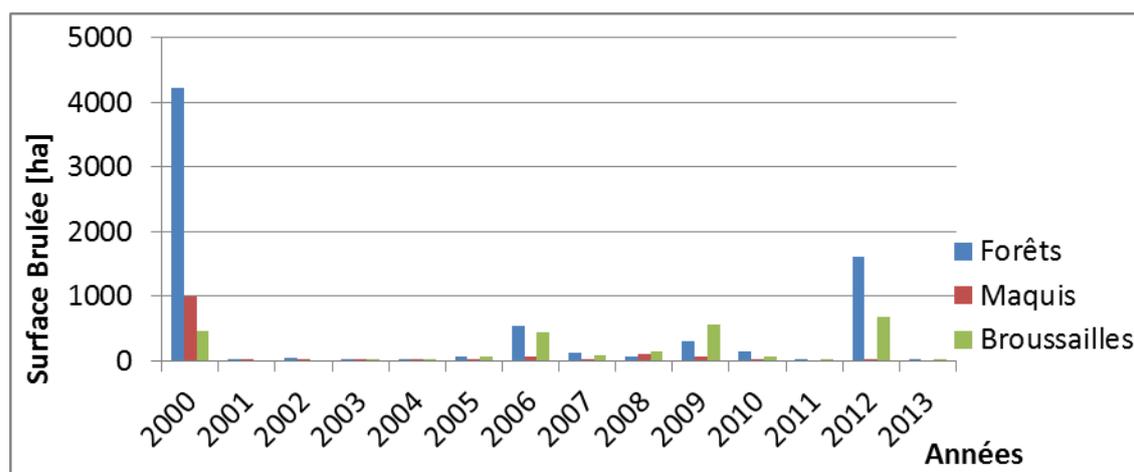
Vu la grandeur du patrimoine forestier de la daïra de Tichy, il nous paraît logique que cette région soit la plus touchée du point de vue surface brûlée, ainsi Tichy arrive avec 56 % des superficies brûlées de la circonscription de Bejaia.

La daïra de Bejaia occupe la seconde place avec 29 % suivie par la daïra d'Aokas avec un taux de 15% (figure 37).

### III.2.4 / Circonscription d'EL KSEUR

Cette circonscription comprend trois daïras, Amizour, Barbacha et El Kseur avec neuf communes riches en patrimoine forestier.

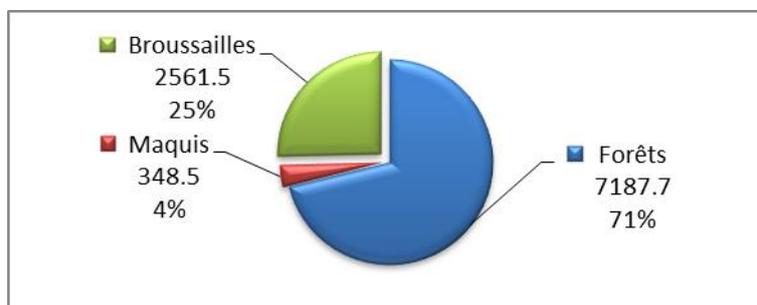
#### a) Daïra d'EL KSEUR



**Figure 38 : Superficiés brûlées par formation végétale de la daïra d'El Kseur**

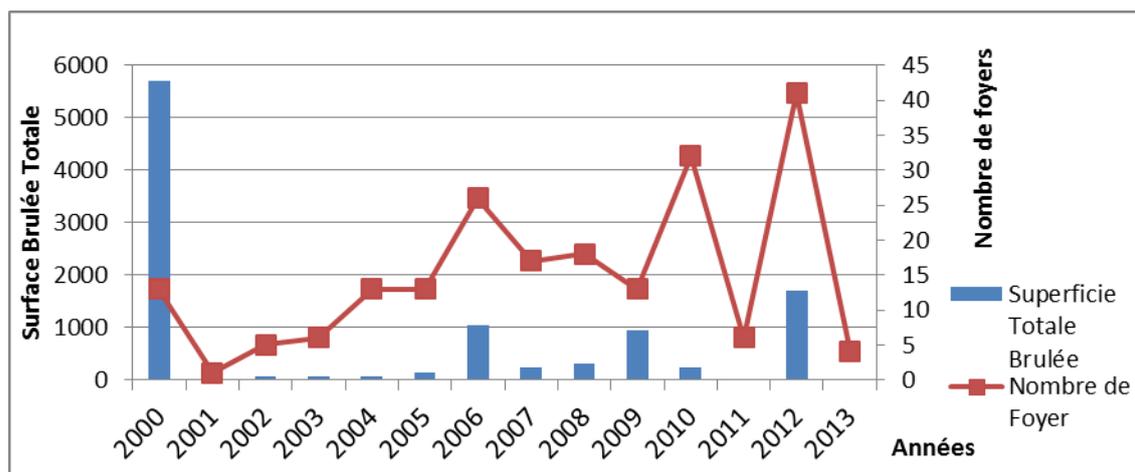
La daïra d'El Kseur selon les statistiques existantes a subi un début de millénaire suffoquant où la population de la région s'est retrouvée asphyxiée par les 5698 ha brûlés de diverses formations.

Par contre les cinq années qui suivirent, la daïra d'El Kseur est presque épargnée par cet ogre dévoreur qui menace entre autre les milliers d'oliviers considérés comme unique richesse de plusieurs familles campagnardes.



**Figure 39 : Formation végétale brûlée de la daïra d'El Kseur**

La daïra d'El Kseur a perdu 7187,70 ha de forêts lors de cette période d'étude, soit 71 % suivi de 25 % de broussaille et 4 % de maquis (figure 39).



**Figure 40 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'El Kseur**

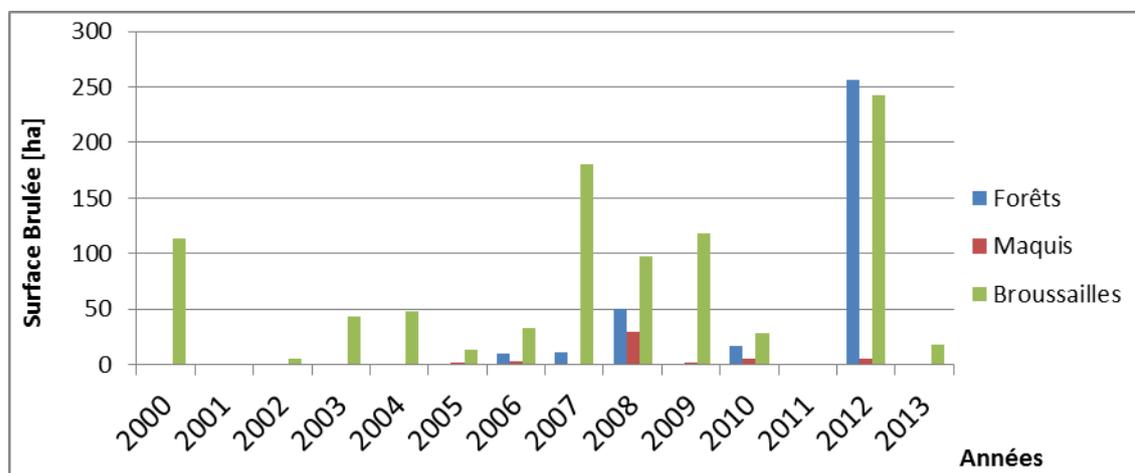
La daïra d'El Kseur s'est confronté à 208 incendies, ce qui a causé des pertes considérables en patrimoine forestier. Cette localité est la plus touchée de la wilaya, vu l'importance des surfaces brûlées qui s'élève à 10502,20 ha, soit 28,41% de la totalité des surfaces brûlées, ce qui la classe en première position.

L'année 2012 est marquée par le nombre d'incendie le plus élevé, soit 41 foyers, ayant consommés 1706,50 ha. La moyenne enregistrée est de 50.49 ha/feu.

Le territoire de cette daïra est constitué dans sa majeure partie de zones forestières avec une large partie des forêts de Taourirt Ighil et de Bouhatem.

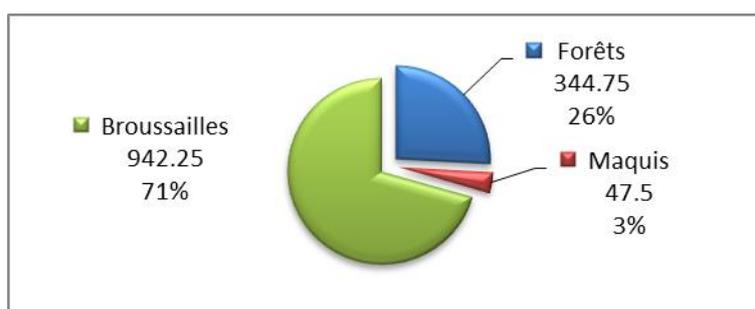
L'occupation humaine trop importante dans la région et la végétation hautement inflammable qui couvre ces massifs augmentent d'une manière considérable les risques d'incendies.

**b) Daïra d'AMIZOUR**



**Figure 41 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra d'Amizour**

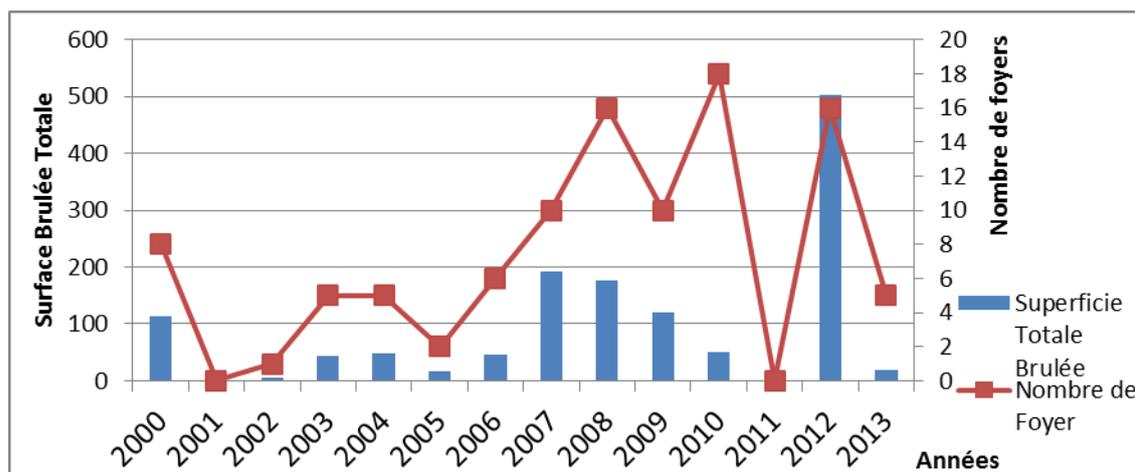
L'année 2012 est la plus marquée par les feux de forêt, qui a connu 503 ha brûlés entre broussaille et forêt. Les autres années sont marquées surtout par la perte de broussailles à l'exception des deux années de 2001 et de 2011 où la daïra n'a enregistré aucun incendie (figure 41).



**Figure 42 : Formation végétale brûlée de la daïra d'Amizour**

La daïra d'Amizour a subi 102 incendies, qui ont dévasté une superficie de 1221 ha, avec une importante surface de broussaille brûlée, soit un taux de 71 %, suivi de 344,75 ha de forêts et 47,50 ha de maquis (figure 42).

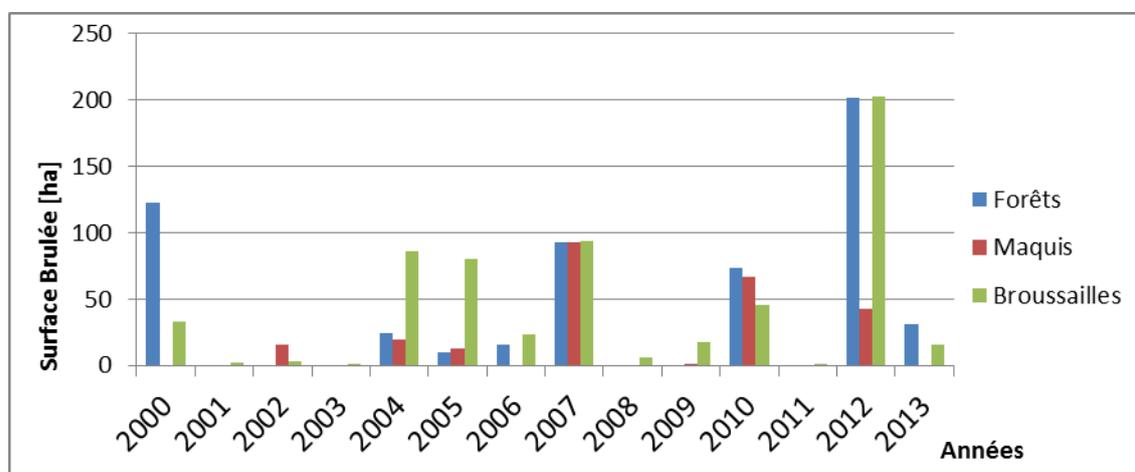
Trois années sont marquées par des nombres de foyers assez importants, dont 16 foyers en 2008 et en 2012. Dix-huit foyers ont marqué l'année 2010, fort heureusement cinquante hectares seulement sont perdus et consumés par le feu.



**Figure 43 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra d'Amizour**

L'importance des superficies brûlées de broussaille et de forêt est due essentiellement à la domination du chêne liège dans la forêt de Beni Mimoun qui s'étale sur le territoire de la daïra d'Amizour avec un milieu très dense qui favorise la propagation du feu. La moyenne enregistrée est de 11.97 ha/feu.

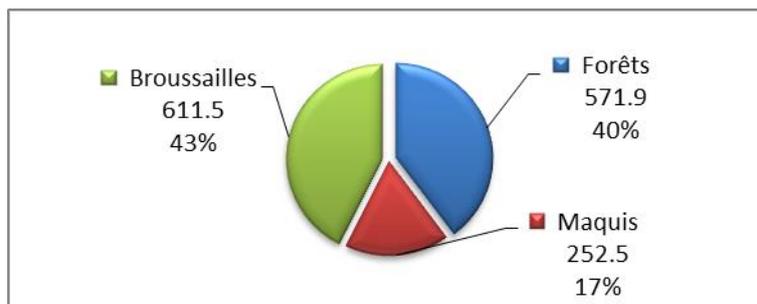
### c) Daïra de BARBACHA



**Figure 44 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Barbacha**

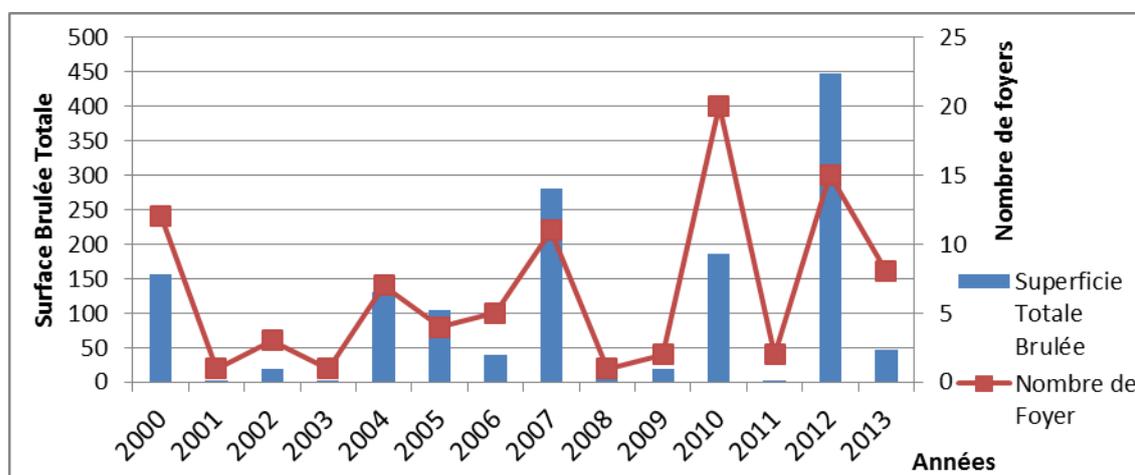
Après la daïra d'El Kseur, la daïra de Barbacha avec son 1435,90 ha de superficies brûlées se place en seconde position.

Du fait que la forêt d'Amizour et celle de Barbacha sont adjacentes, l'année 2012 est marquée par une très grande surface brûlée de forêt et de broussaille avec 447 ha et les années de 2001, 2003 et 2011 n'ont inscrit que peu d'hectares brûlés, avec respectivement 2 ha, 1 ha et 0,5 ha.



**Figure 45 : Formation végétale brûlée de la daïra de Barbacha**

La daïra de Barbacha a perdu 43 % de broussaille avec 611,5 ha, 40 % de la forêt avec 571,9 ha et 17 % de maquis avec une superficie brûlée de 252,5 ha (figure 45).



**Figure 46 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Barbacha**

Ces feux de forêt sont déclenchés par seulement 92 départs de feu, le nombre le plus important est de 20 incendies enregistré à l'été 2010. Les années 2001, 2003 et 2008 n'ont enregistré qu'un seul départ de feu. La moyenne enregistrée est de 15.60 ha/feu.

Le domaine forestier de la daïra de Barbacha se limite à la forêt de Beni Slimane, qui est constituée de 60 % de pin d'Alep, 30 % de chêne liège et de 10 % de chêne vert, ce qui constitue un milieu propice pour la propagation des feux.

La nature montagneuse, sinueuse et accidentée de la daïra de Barbacha fait que l'agriculture artisanale et l'apiculture soient des moyens de survie et de rente pour une partie d'une population enfuie dans les sentiers des différentes montagnes la constituant.

Le plus souvent, au cours d'un défrichage, d'un nettoyage ou d'un brûlage de chaume et de broussaille, l'homme se rend responsable de l'augmentation des risques de départ de feu dans cette région au relief très accidenté.

L'absence sur place de moyen de lutte contre les incendies fait que dès un départ de feu est détecté, il faudra le maîtriser rapidement avant que la forêt ne s'embrase.

#### d) Circonscription d'EL KSEUR

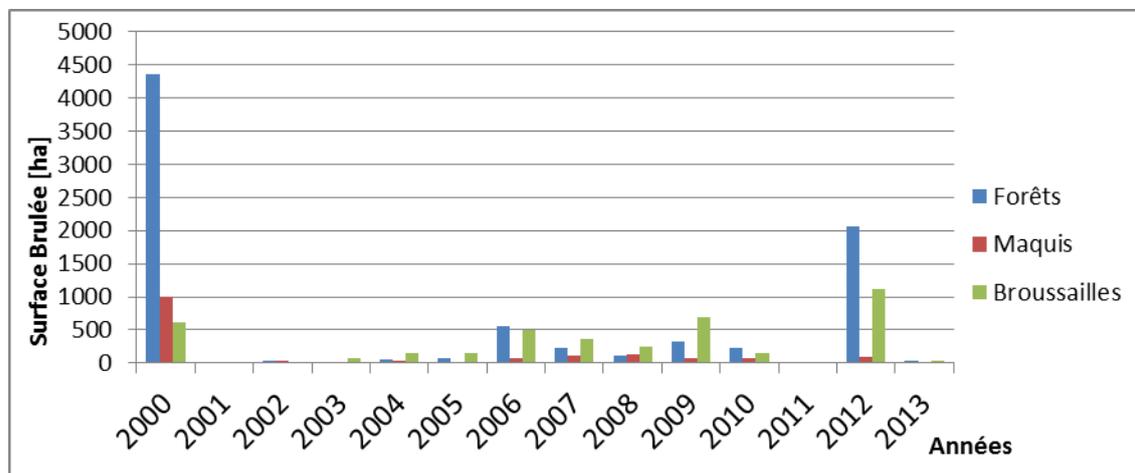


Figure 47 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription d'El Kseur

Les résultats enregistrés dans cette circonscription au cours de la période d'étude montrent clairement un embrasement presque total subit au début du millénaire suivi d'une période d'accalmie de cinq années.

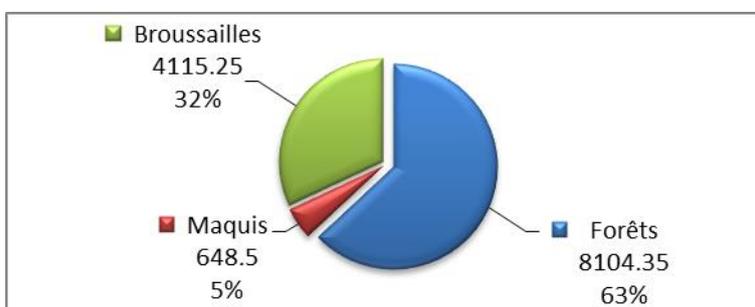
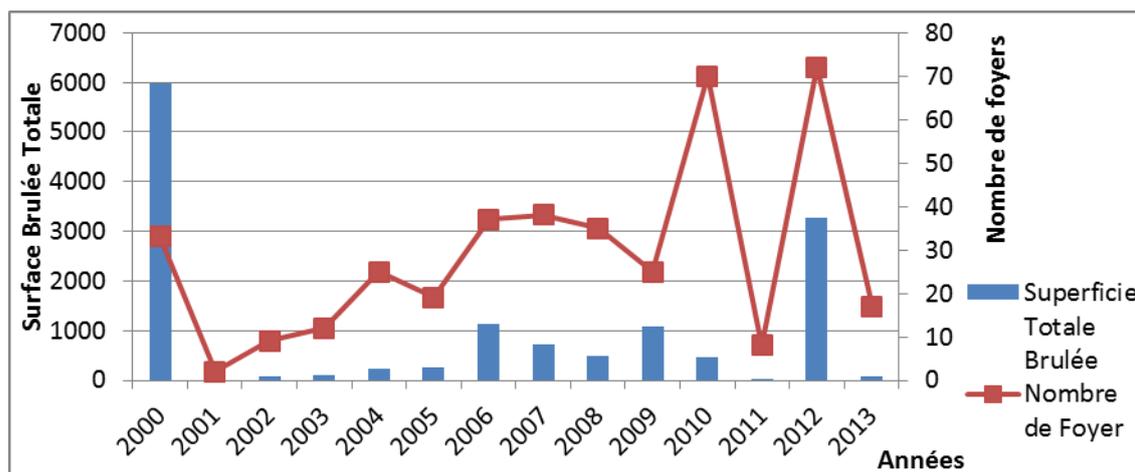


Figure 48 : Formation végétale brûlée de la circonscription d'El Kseur

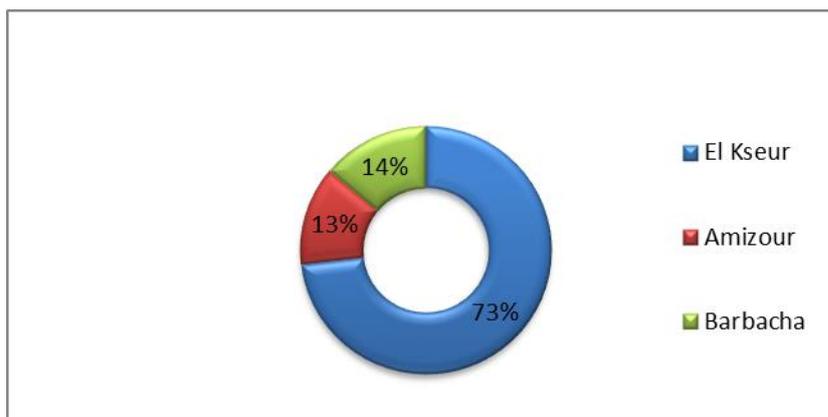
La plus grande perte de cette circonscription demeure la forêt, avec une superficie de 8104.35 ha soit un taux de 63 %, puis la broussaille avec 32 % et 5 % de maquis, le tous qui constituent une superficie totale de 12868.1 hectares (figure 48).

Cette circonscription avec ses trois daïras El Kseur, Amizour et Barbacha est classé en première position du point de vu superficie brûlée avec un taux de 37,55 % de la superficie totale brûlée de la wilaya. Elle est considérée comme la zone la plus touchée par ce danger qui guette même la sécurité des villageois qui se retrouvent menacés et souvent suffoqués par les fumées insupportables dégagées lors des combustions.



**Figure 49 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d’incendies de la circonscription d’El Kseur**

Même si en l’an 2000, la circonscription n’a enregistré que trente-trois départs de feu mais ont causé la majorité des pertes de wilaya. Le plus grand nombre d’incendie est enregistré en 2012 avec 72 foyers et en 2010 avec 70 incendies.



**Figure 50 : Superficies totale brûlées par daïras de la circonscription d’El Kseur**

La daïra d’El Kseur, avec ces trois quarts des surfaces brûlées, a remarquablement influencé sur les résultats de la circonscription suivie des daïras de Barbacha et d’Amizour. La moyenne enregistrée est de 34.53 ha/feu.

La conscription d’El Kseur contient quatre importants massifs forestiers avec la forêt de Beni Slimane du côté de Barbacha, qui est constituée d’un taux de 60 % de pin d’Alep, de 30 % de chêne liège et de 10 % de chêne vert.

La forêt de Beni Mimoun du côté d’Amizour est dominée par le chêne liège et une large partie des forêts de Taourirt Ighil et de Bouhatem du territoire de la daïra d’El Kseur où la végétation est hautement inflammable.

### III.2.5 / Circonscription de SOUK EL TENINE

Cette circonscription comprend trois daïras, Souk El Tenine, Darguina et Kherrata ayant huit communes de diverses formations forestières.

#### a) Daïra de SOUK EL TENINE

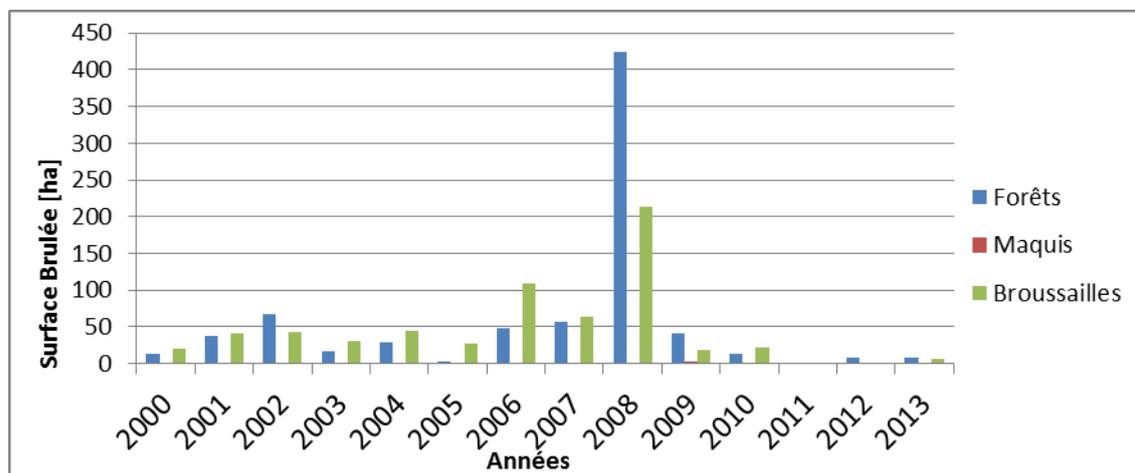


Figure 51 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Souk El Tenine

Contrairement aux autres daïras, le passage au nouveau millénaire est distingué par un été plutôt calme avec moins de cinquante hectares brûlés entre forêt et broussaille.

Durant la période d'étude, la daïra de Souk El Tenine a perdu une superficie de 1409,25 ha toutes formations confondues. L'année 2008 est marquée par des incendies les plus ravageurs avec 638,40 ha de végétations brûlées emportant 424.5 ha de forêt. Les années qui suivent ont connu un répit du point de vue de superficie incendiée même si ce territoire a connu quarante et un départs de feu.

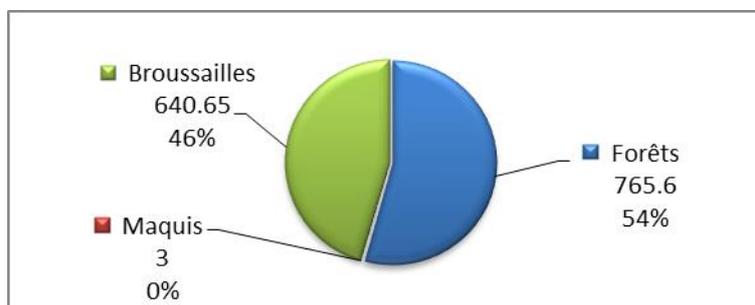
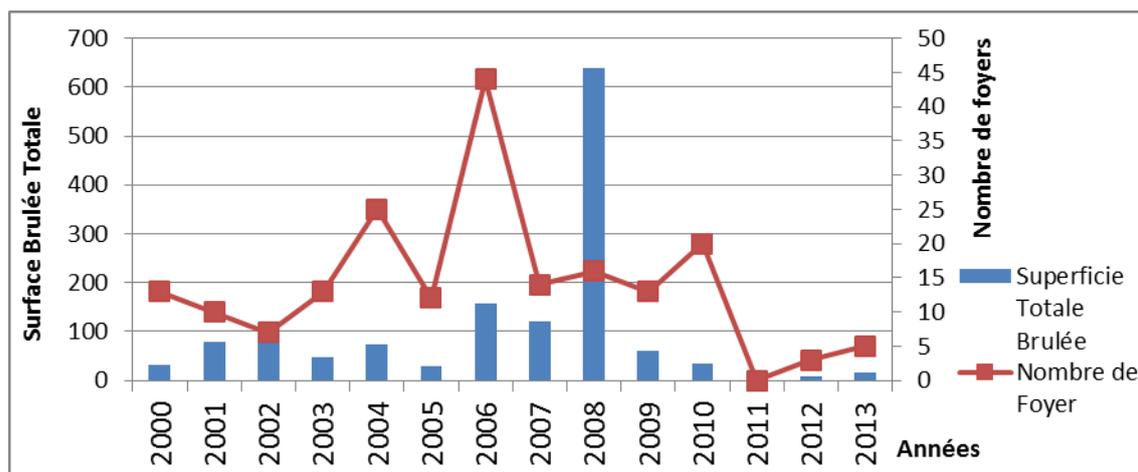


Figure 52 : Formation végétale brûlée de la daïra de Souk El Tenine

La formation la plus touchée par les feux dans cette daïra est la forêt avec 765.6 ha d'arbre brûlé puis vient la broussaille avec 46 % des superficies brûlées et seulement trois hectares de maquis consommé ayant un taux insignifiant (figure 52).



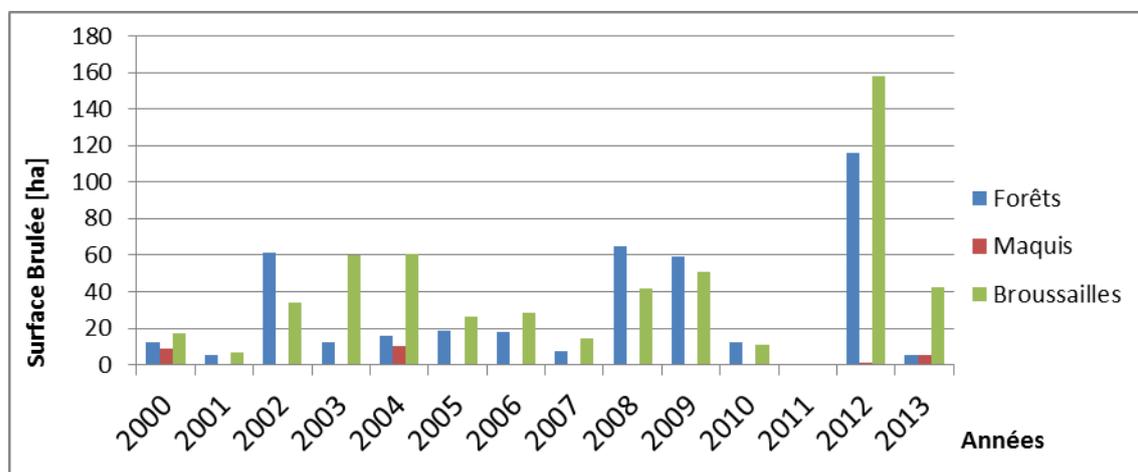
**Figure 53 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Souk El Tenine**

A première vue, une chose attire vraiment l'intention de l'observateur, l'année 2006 a connu 44 départs de feu ayant entraîné la destruction de 157.2ha de végétation, par contre deux années plus tard, avec seulement seize départs de feu, la daïra en question a enregistré quatre fois plus de perte, soit 638.4 ha. La moyenne enregistrée est de 7.22 ha/feu.

Les trois dernières années d'étude, la localité est presque épargnée par ce phénomène dévastateur où seulement de très faible surface de végétation, soit vingt-trois hectares de forêt et de broussaille sont au solde de la daïra de Souk El Tenine.

L'importance de nombres d'incendies est due à la fréquence touristique dans cette région et la faiblesse du tapis végétal explique la faible superficie brûlée sans omettre les moyens colossaux mis en disposition par la direction des forêts par l'établissement des brigades mobiles forestières et l'aménagement des points d'eau pour faire face à ce danger.

#### **b) Daïra de DARGUINA**



**Figure 54 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Darguina**

La daïra subit chaque été des incendies réguliers consommant une moyenne de 60 hectares chaque année. L'année 2011 est épargnée par ce phénomène, par contre l'année d'après est pénalisée par une perte de 274.75 ha.

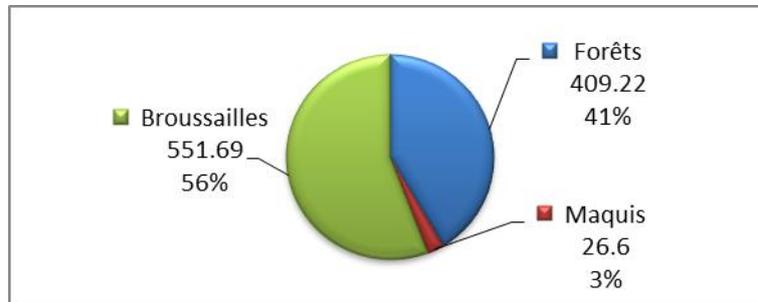


Figure 55 : Formation végétale brûlée de la daïra de Darguina

La broussaille est la formation la plus touchée par cette fournaise avec 56 % de la superficie incendiée ajoutée la forêt avec une superficie de 409.22 ha et 26.6 ha de maquis.

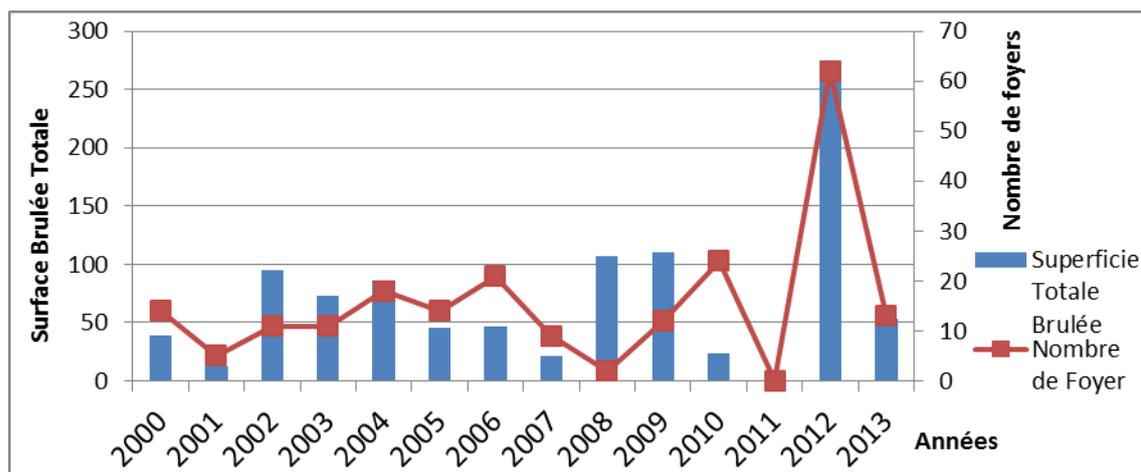


Figure 56 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Darguina

La daïra de Darguina a enregistré 216 incendies ayant dévasté une superficie de 987,51 ha. L'année 2012 est marquée par une perte de 274,75 ha avec un nombre le plus élevé des départs de feu. La moyenne enregistrée est de 4.57 ha/feu (figure 56).

A noter qu'une maladresse est à signaler lors de l'année 2008, il n'y a eu que deux incendies mais consommant une superficie conséquente de 106.84 ha. À savoir pourquoi il n'y a pas eu des interventions rapides pour contenir ces deux départs de feu.

La daïra de Darguina n'a perdu que 2,67 % de la superficie totale brûlée de la wilaya, malgré la richesse en territoire forestier d'Oued Agrioune, Beni Hassain, et Chaâbet El Akhra.

c) **Daïra de KHERRATA**

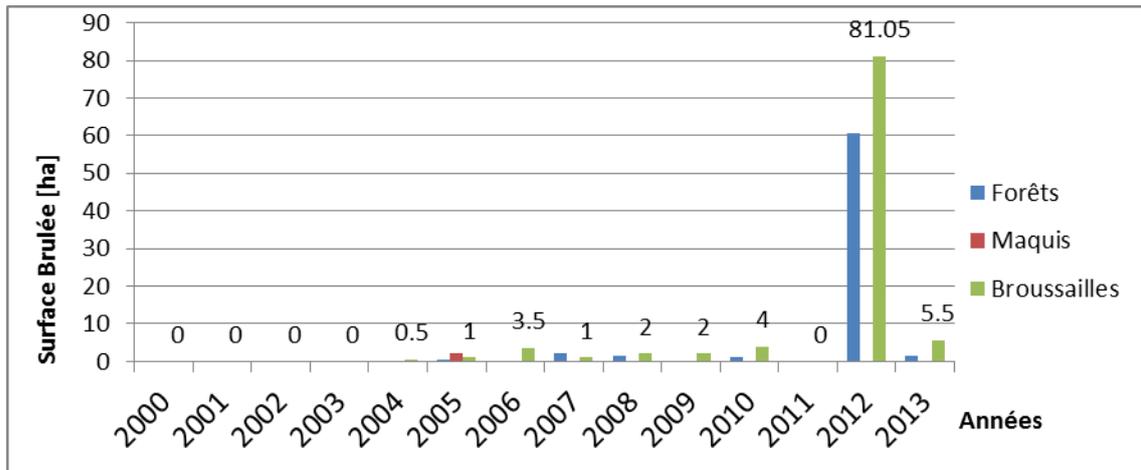


Figure 57 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Kherrata

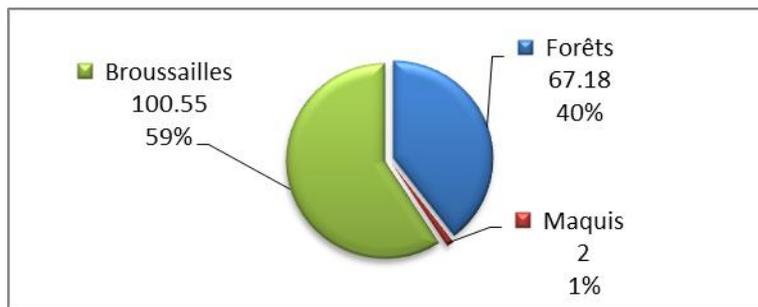


Figure 58 : Formation végétale brûlée de la daïra de Kherrata

Une surface de 100.55 ha de broussaille ont brûlé soit 59 % de la superficie totale perdue et 67.18 ha de forêt sont partis en fumée avec 2 ha de maquis représentant un taux de 1 % des végétations consommées par les feux. La moyenne enregistrée est de 3.08 ha/feu.

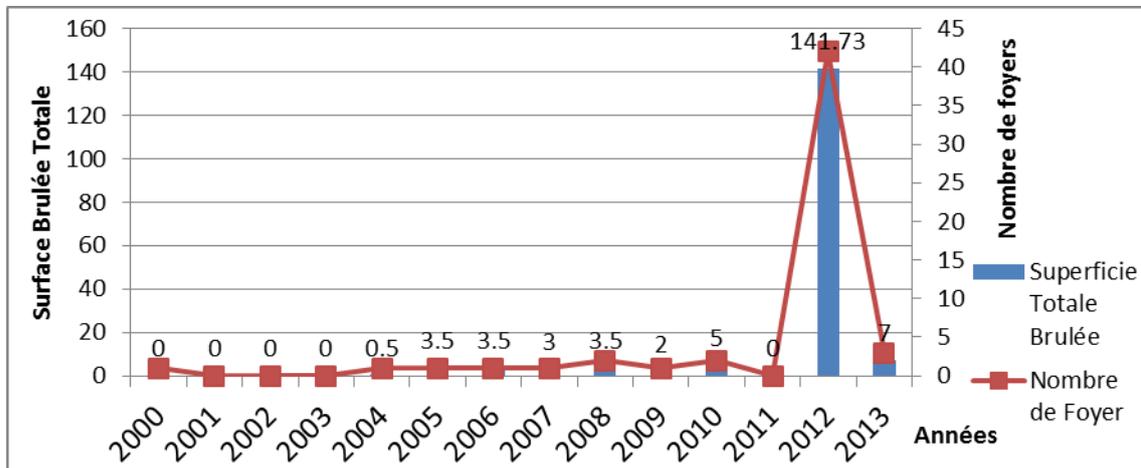


Figure 59 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Kherrata

Au cours de la période d'étude, la daïra de Kherrata n'a connu de sérieux incendies qu'en 2012 où 60.68 % de forêt perdue et 81.05 ha de broussaille (figure 57).

Ayant perdu qu'une superficie de 169,73 ha, la daïra de Kherrata est la plus chanceuse devant les autres daïras de la wilaya de Bejaia. Elle n'a enregistré que 55 foyers d'incendie au cours des quatorze années d'étude avec quarante-deux incendies en 2012 ayant ravagé 141,73 ha, soit 83,50 % de la superficie totale brulée de la daïra.

Les années 2000, 2001, 2002, 2003 et 2011 n'ont consigné aucun incendie et les années restantes n'ont enregistré aucune superficie dépassant les sept hectares.

#### d) Circonscription de SOUK EL TENINE

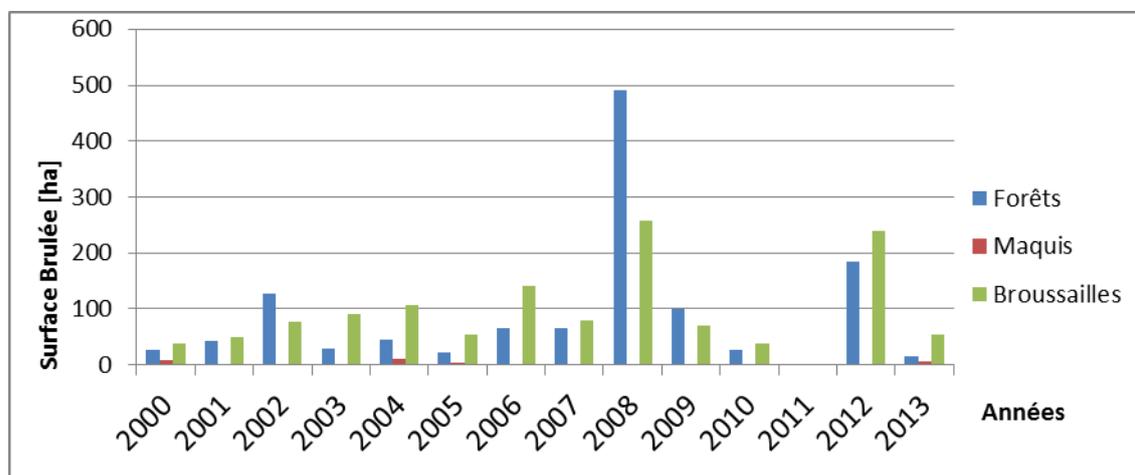


Figure 60 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription de Souk-El-Tenine

Du point de vue superficie brûlée, l'année 2008 est marquée par une importante végétation brûlée, composée essentiellement de forêt et de broussaille, suivie de l'année 2012. Pour les autres années, la circonscription connaît des incidents emportant une moyenne de 140 ha annuel à l'exception de l'année 2011 où aucun départ de feu n'est répertorié sur les registres de la direction des forêts (figure 60).

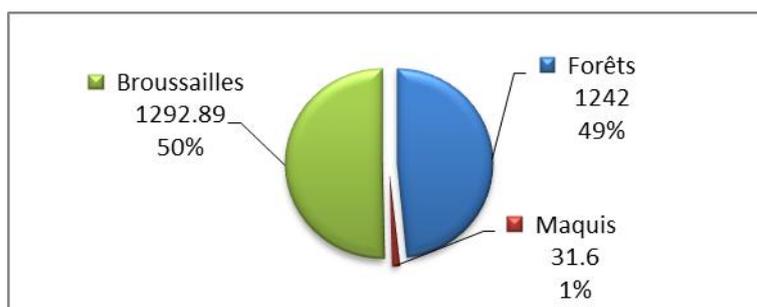
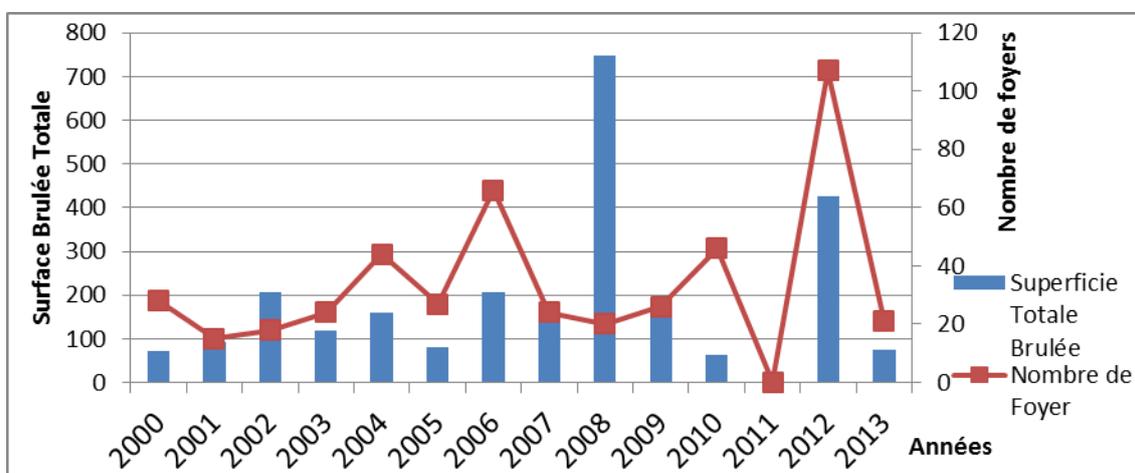


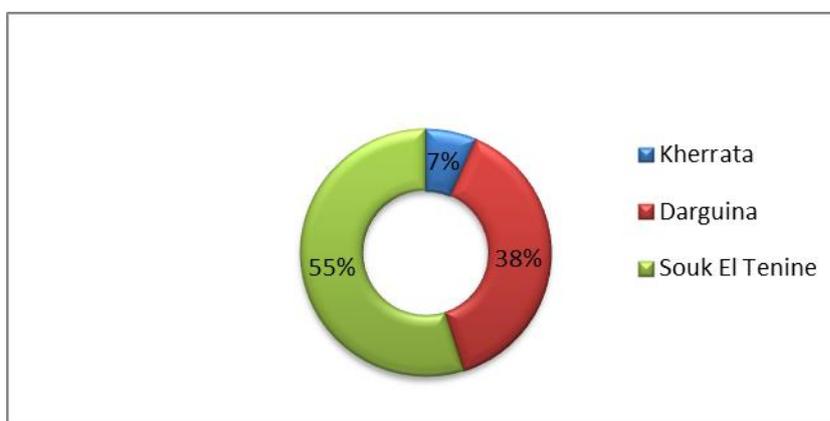
Figure 61 : Formation végétale brûlée de la circonscription de Souk-El-Tenine

La moitié des végétations brûlées est la broussaille quasi présente dans les massifs forestiers de la région et l'autre moitié se compose d'arbres et de 1 % de maquis.



**Figure 62 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la circonscription de Souk-El-Tenine**

La circonscription de Souk-El-Tenine a connu 207 débuts d'incendie où plus de la moitié, soit 107 foyer, sont enregistrés en 2012 ayant détruit une surface de 424.48 ha, par ailleurs l'année 2011 est épargnée par les incendies dans cette circonscription. La moyenne enregistrée est de 5.50 ha/feu



**Figure 63 : Superficies totale brûlées par daïras de la circonscription de Souk-El-Tenine**

La daïra de Souk-El-Tenine est la plus sinistrée de cette circonscription avec 55 % de végétation brûlée, en second position la daïra de Darguina avec un taux de 38 % puis vient la daïra de Kherrata avec un faible taux de 7% du territoire brûlée de la circonscription de Souk-El-Tenine (figure 63).

La mise en œuvre de moyen supplémentaire pour faire face à ce fléau est sans doute la raison pour laquelle la région est épargnée des feux de forêt habituels

### III.2.6 /Circonscription de CHEMINI

Cette circonscription comprend cinq daïras comportant quinze communes.

#### a) Daïra de CHEMINI

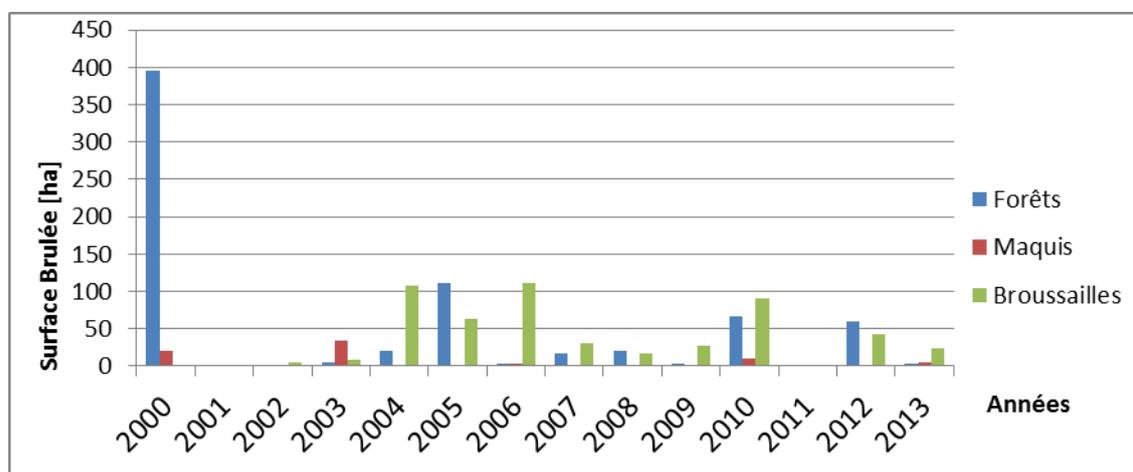


Figure 64 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Chemini

Au début du millénaire, la daïra de Chemini a connu un été très mouvementé par le brûlage de 416 ha de broussaille et 21 ha de maquis, l'année d'après, aucun incendie ne s'est déclaré et en 2002 la localité n'a connu qu'un seul départ de feu causant cinq hectares de broussaille brûlée

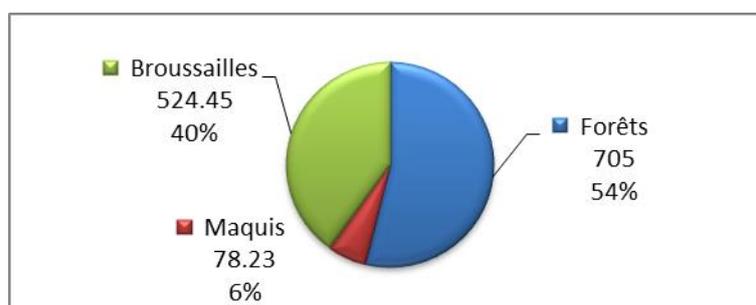


Figure 65 : Formation végétale brûlée de la daïra de Chemini

La formation la plus touchée est la forêt avec 54 % puis les broussailles avec 524.45 ha et enfin le maquis avec 6 % (figure 65).

La daïra de Chemini a connu 123 incendies durant la période (2000-2013), brûlant une superficie de 1308,18 ha. La fréquence des feux varie en crescendo jusqu'à 2005 avec 16 départs de feu puis une diminution de foyer d'incendie jusqu'à 7 foyers en 2009, puis en 2009, la fréquence des feux a triplé avant qu'une année après aucun feu ne s'est déclaré.

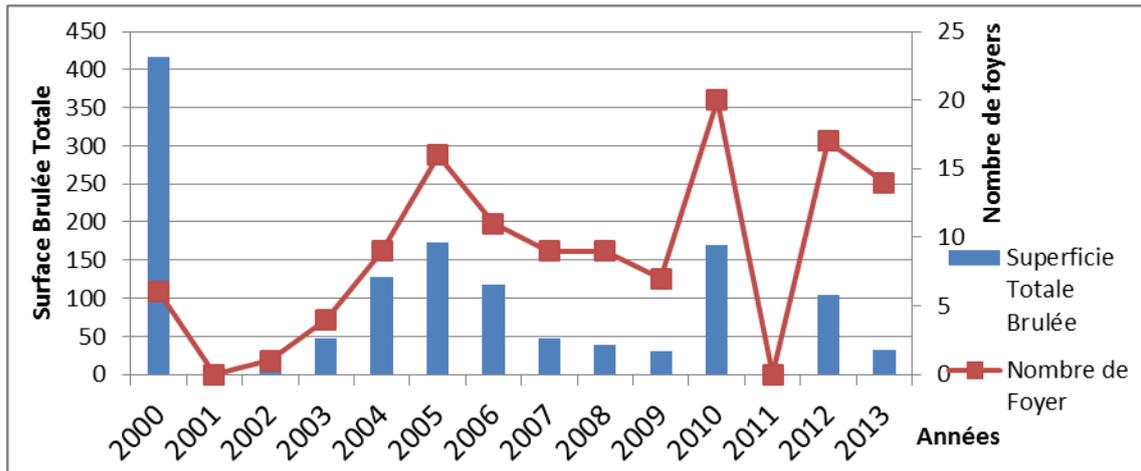


Figure 66 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Chemini

La plus grande superficie brûlée s'élève à 416 ha avec pas plus de six incendies contrairement à l'année 2013 où la daïra a enregistré 14 foyers d'incendie contre seulement 31.3 ha de broussaille et de forêt détruit. La moyenne enregistrée est de 10.63 ha/feu.

**b) Daïra de SIDI AICH**

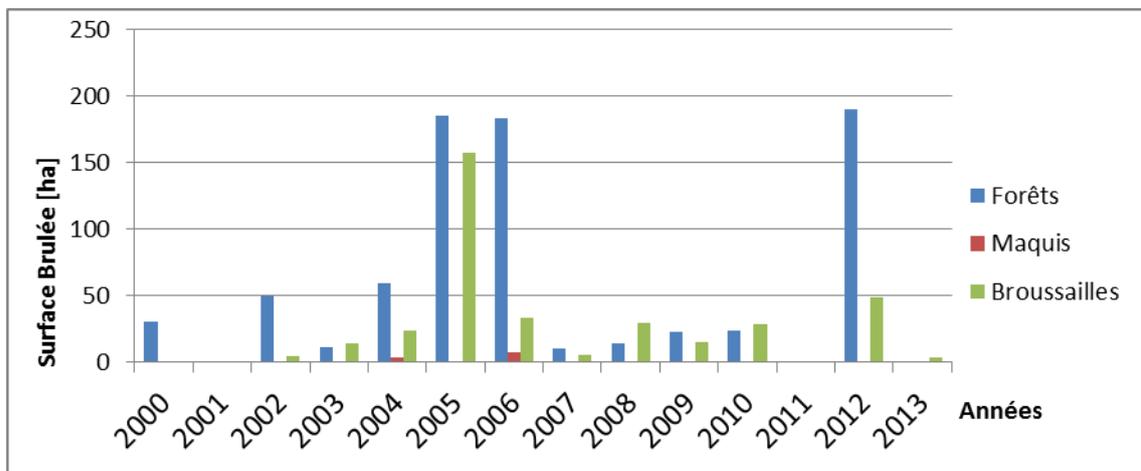


Figure 67 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Sidi Aich

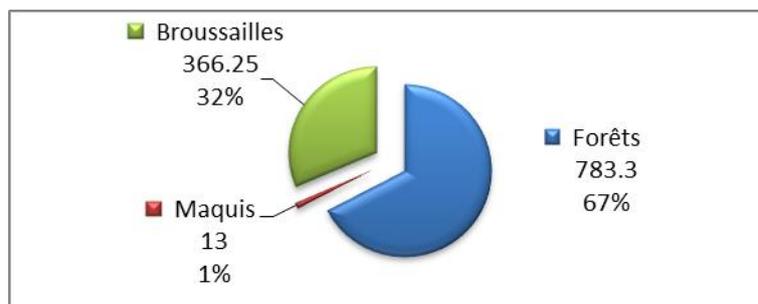


Figure 68 : Formation végétale brûlée de la daïra de Sidi Aich

Pendant cette période d'étude, Sidi Aich a perdu 783.3 ha de forêt avec un taux de 67 % du total brûlé de la daïra, puis la broussaille avec 32 % représentant une superficie de 366.25 ha et enfin treize hectares de maquis.

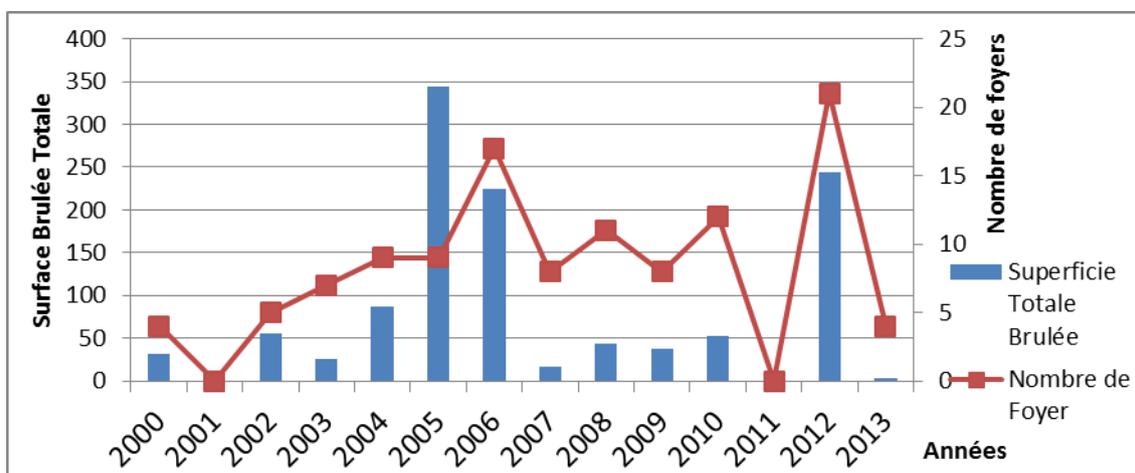


Figure 69 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Sidi Aich

La daïra de Sidi Aich a enregistré 115 incendies qui ont consumé une superficie de 1167,05 ha. La moyenne enregistrée est de 10.14 ha/feu.

Le nombre important d'incendie est enregistré en été 2012 avec 21 foyers et 17 foyers en 2006. Durant les années 2001 et 2011 la localité n'a enregistré aucun incendie.

### c) Daïra de BENI MAOUCHE

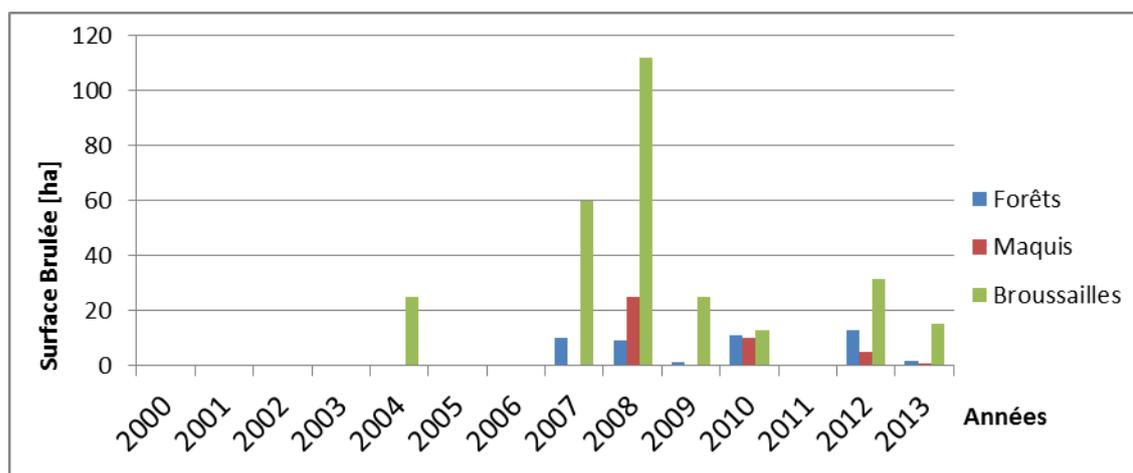


Figure 70 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Beni Maouche

A part quelque 25 hectares de broussaille brûlée en 2004, Beni Maouche est la seule daïra que les flammes ont sûrement oublié pendant les sept premières années de la période d'étude (figure 70).

En 2007, le feu surgi en brulant 60 ha de broussaille et 10 ha de forêt et l'année d'après 146 ha de végétation s'enflamme avec seulement trois départs de feu.

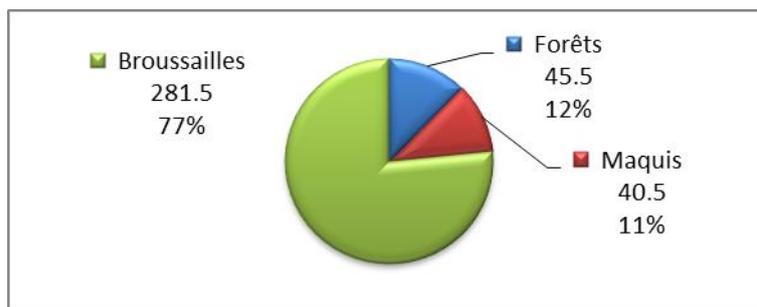


Figure 71 : Formation végétale brûlée de la daïra de Beni Maouche

La broussaille est la formation la plus atteinte de la végétation de la daïra de Beni Maouche avec un taux de 77 %. La forêt ne représente que 12 % et le maquis avec 11 % des surfaces totale brûlée.

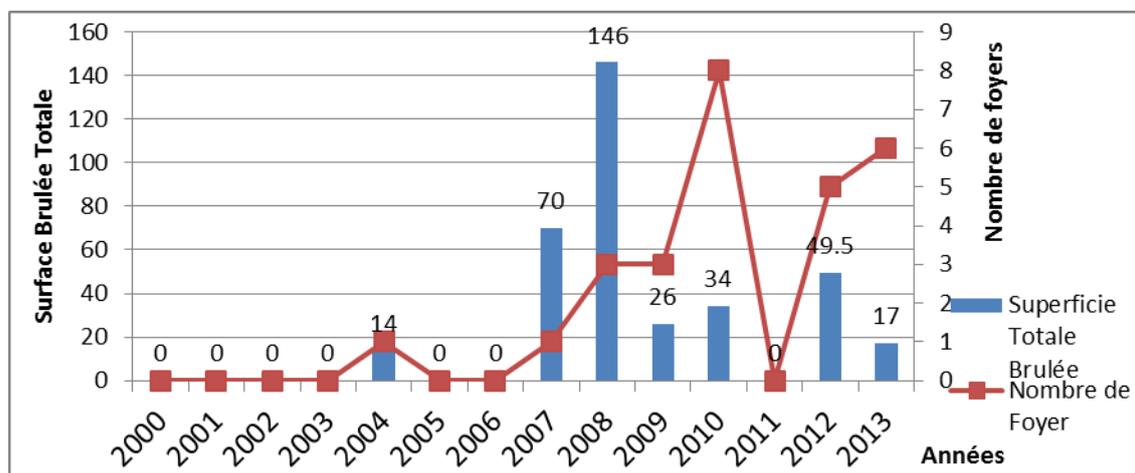


Figure 72 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Beni Maouche

Cette daïra est parmi les daïra les moins touchée par les incendies, avec seulement 27 foyers et 356,50 ha de superficie brûlée. La moyenne enregistrée est de 13.20 ha/feu.

Le nombre le plus important de départ de feu est au solde de l'été 2010 où seulement 34 ha de différente formation végétale ont fait les frais.

#### d) Daïra de SEDDOUK

À peine les grandes chaleurs arrivées, les feux de forêt se déclarent dans cette daïra regroupant les quatre communes d'[Amalou](#), [M'cisna](#), [Bouhamza](#) et [Seddouk](#) et qui ont touché les villages Seddouk Ouadda, Tibouamouchine et Seddouk Oufella, et Benidjaâd dans la commune d'Amalou, où des milliers d'oliviers et autres arbres fruitiers ont été réduits en cendre.

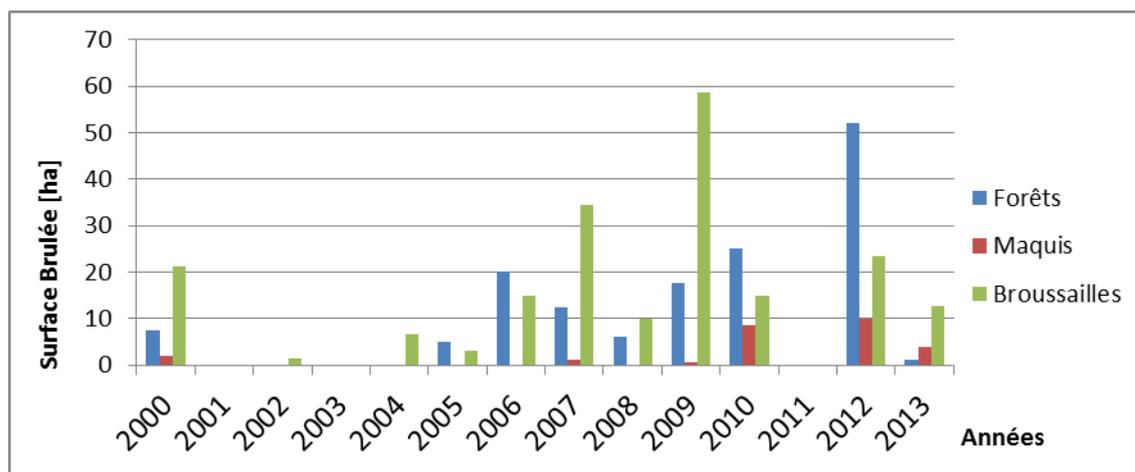


Figure 73 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Seddouk

Durant cette période d'étude, cette daïra possédant un relief accidenté a subi des départs de feu différents qui ont causé des pertes de végétation très variée.

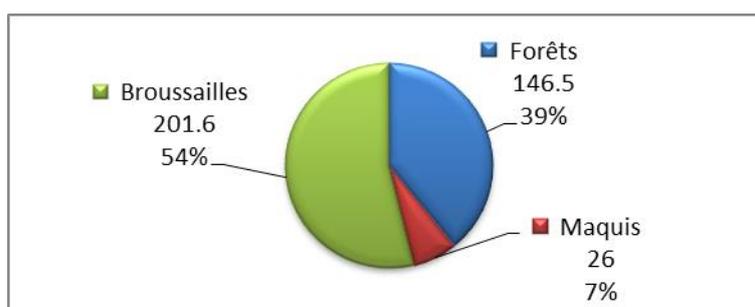


Figure 74 : Formation végétale brûlée de la daïra de Seddouk

La broussaille est la formation végétale la plus touchée avec 201.6 ha représentant 54 % de la superficie totale brûlée et la forêt occupe la seconde position avec 146.5 ha soit 39 % et le maquis ne représente que 7 % du total brûlé (figure 74).

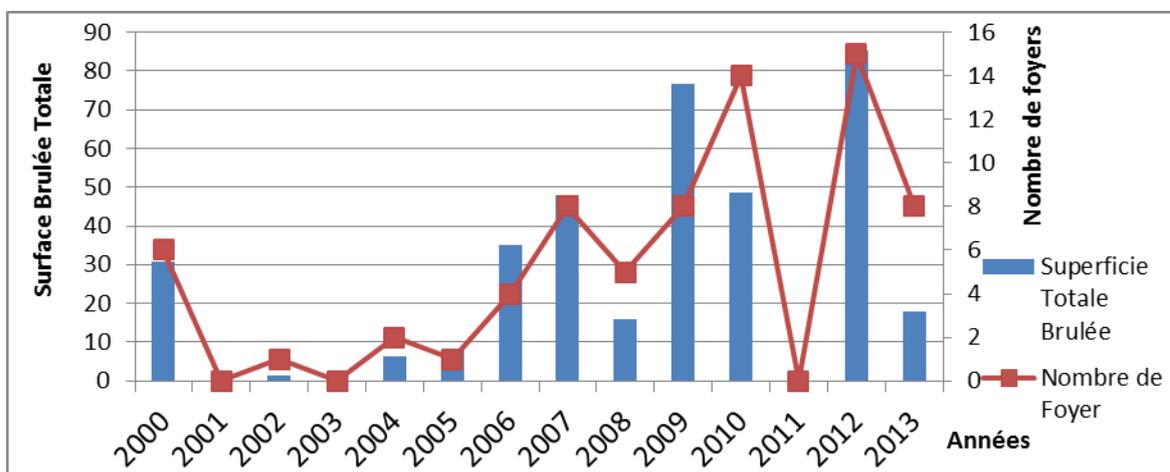
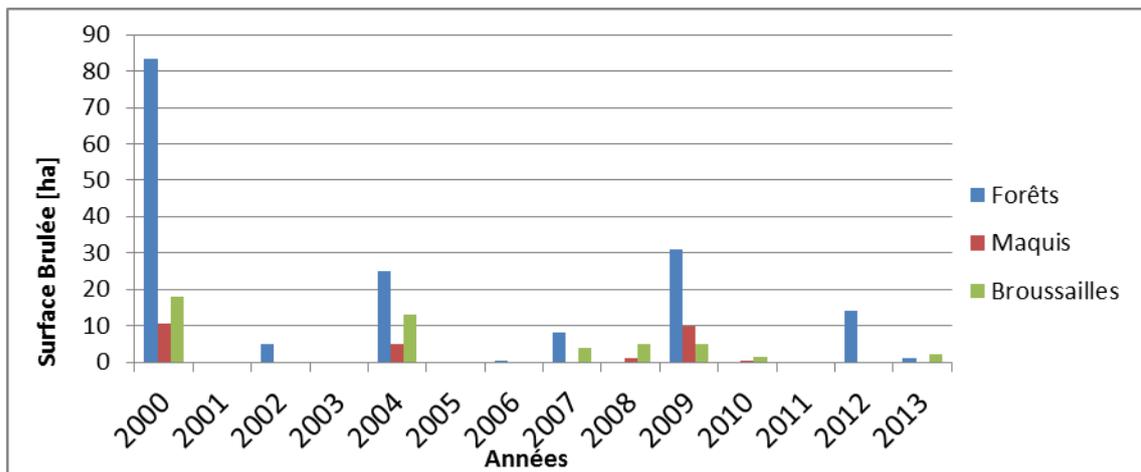


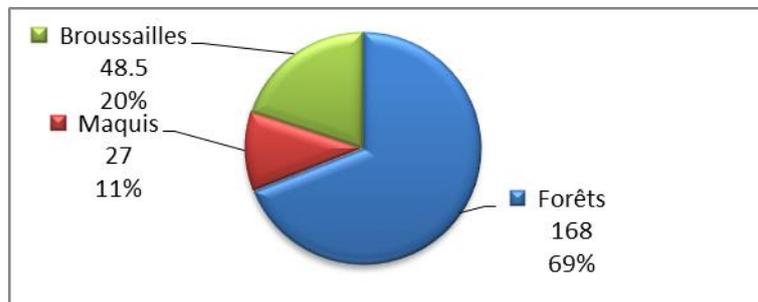
Figure 75 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Seddouk

La daïra de Seddouk est touchée par 72 incendies, qui ont consumé une superficie de 374,10 ha. Le nombre de foyer le plus important est enregistré en 2012, ces 15 départs de feu ont ravagé la superficie la plus élevée durant cette période et rien à signaler durant les années 2001, 2003 dans cette localité. La moyenne enregistrée est de 5.19 ha/feu.

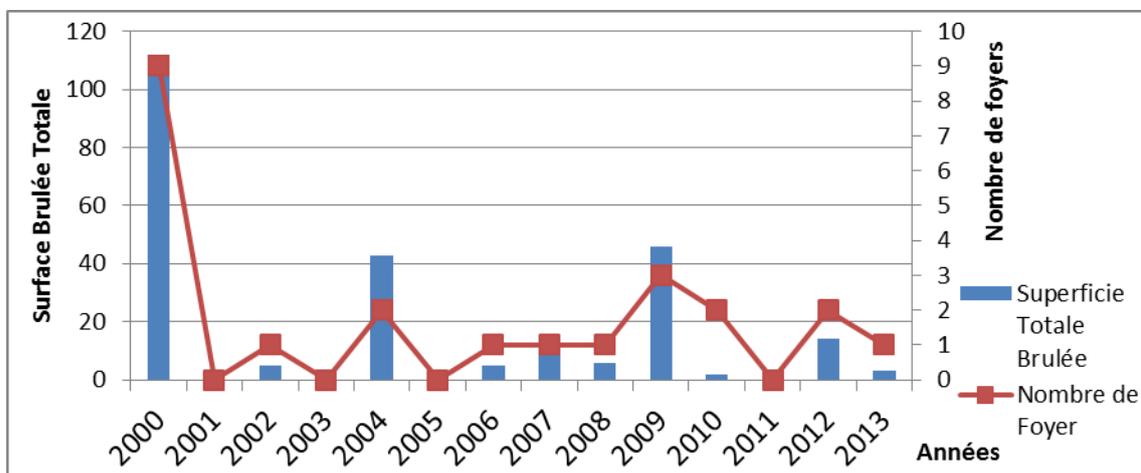
**e) Daïra de TIMEZRIT**



**Figure 76 : Superficies brûlées par formation végétale de la daïra de Timezrit**



**Figure 77 : Formation végétale brûlée de la daïra de Timezrit**



**Figure 78 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la daïra de Timezrit**

La daïra de Timezrit n'a enregistré que 23 incendies qui ont causé une superficie brûlée de 248 ha, soit 0,67 % de la totalité incendiée de la wilaya. La forêt représente un taux de 67.74 % représentant une superficie de 168 ha. Le début du millénaire, la daïra de Timezrit a perdu une superficie 112 ha causée par neuf départs de feu. Durant les années 2001, 2003, 2005 et 2011, la daïra de Timezrit n'a enregistré aucun incendie (figure 78). La moyenne enregistrée est de 10.78 ha/feu.

#### f) Circonscription de CHEMINI

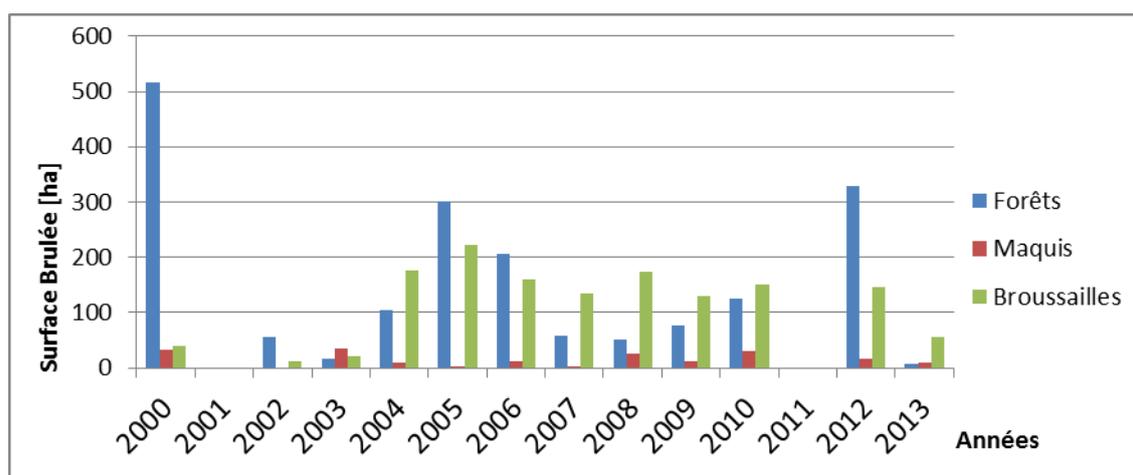


Figure 79 : Superficies brûlées par formation végétale de la circonscription de Chemini

A l'exception des années 2001 et 2011 où la circonscription n'a connu aucun incendie, cette région a toujours vécu des étés chauds enregistrant de large superficie brûlée.

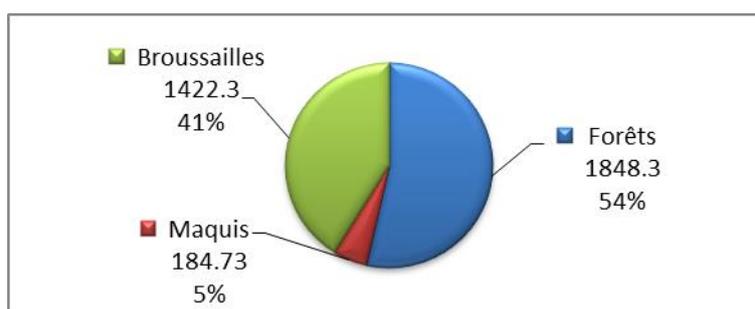
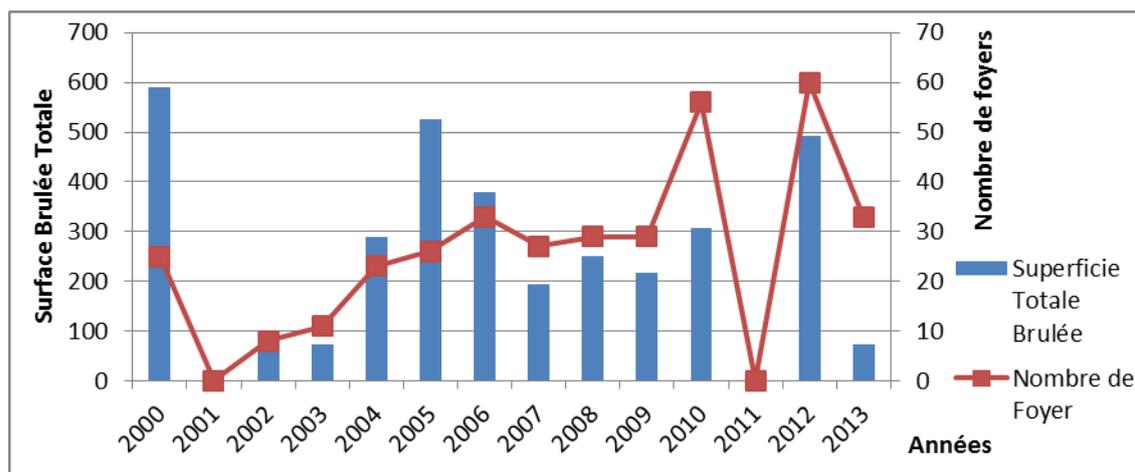


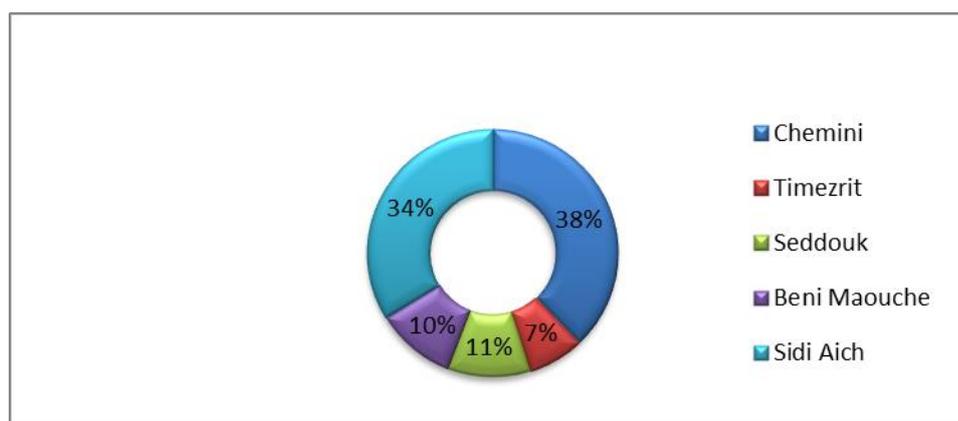
Figure 80 : Formation végétale brûlée de la circonscription de Chemini

La forêt avec une superficie brûlée de 1848.3 ha demeure la formation la plus touchée de la circonscription. La broussaille présente 41 % représentant 1422.3 ha et le maquis ne représente que 5 % du total brûlé. La circonscription de Chemini est touchée par 360 incendies ayant causés la mise en cendre d'une superficie de 3455,33 ha.



**Figure 81 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d’incendies de la circonscription de Chemini**

A l’exception des deux années 2001 et 2011 où aucun foyer n’est détecté, les années 2010 et 2012 ont observé respectivement 56 et 60 incendies ayant causé respectivement 306.25 ha et 491.65 ha de perte. L’année 2013 est le théâtre de 33 départs de feu causant que 73.05 ha de végétation (figure 81). La moyenne enregistrée est de 9.59 ha/feu.



**Figure 82 : Superficies totale brûlées par daïras de la circonscription de Chemini**

La daïra de Chemini est la plus endommagée de cette circonscription avec 38 % de végétation brûlée, en second position la daïra de Sidi Aich avec un taux de 34 % puis vient la daïra de Seddouk avec un taux de 11 % et Beni Maouche avec un taux de 10 % du territoire brûlée de la circonscription de Chemini. La daïra de Timezrit occupe le bas du tableau avec un faible taux de 7 % (figure 82).

L’aménagement de nouvelles unités de protection civile vient en renfort pour les équipes des gardes forestiers qui veillent nuit et jour à minimiser les dégâts lors d’un incendie de forêt. Il est primordial d’étouffer un départ d’incendie avant sa propagation, à condition que tout le monde y participe.

### III.3/ Bilan des incendies au niveau de la wilaya de BEJAIA

#### III.3.1 / Analyse du bilan total des incendies de la wilaya de BEJAIA

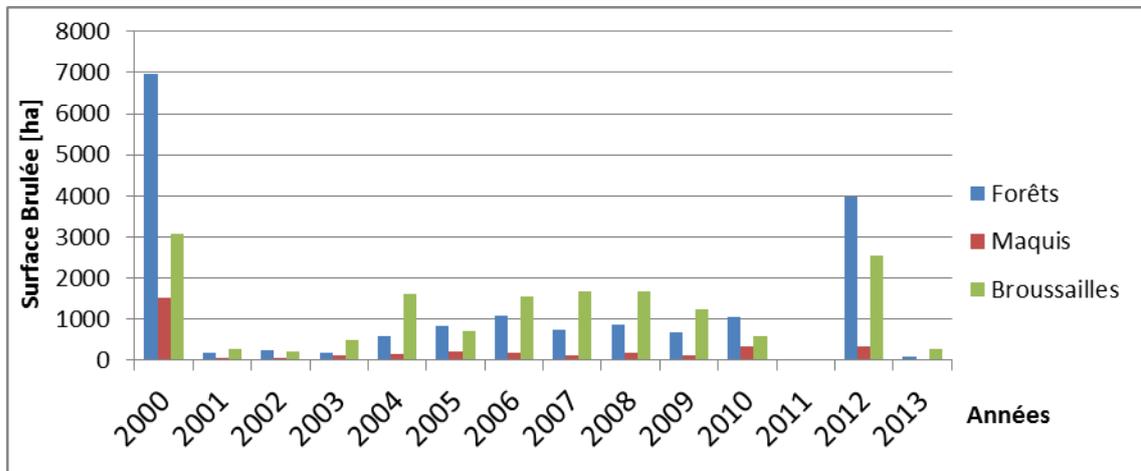


Figure 83 : Superficies brûlées par formation végétale de la Wilaya de Bejaia

Au niveau de la wilaya de Bejaia, le début du troisième millénaire se voit incendier suivi de trois années marquées par une baisse de surface brûlée. De 2004 à 2010 la région a connu une hausse de trois à quatre fois des pertes en végétation. L'année 2011 est passée avec un été clément où 45 hectares seulement ont brûlé à travers l'étendu de la wilaya.

En 2012, c'est comme si la nature veut se racheter en perdant pendant la période estivale une superficie estimée à 6864.5 ha entre forêt, broussaille et maquis. La dernière année d'étude la wilaya retrouve son été calme où on a enregistré que 406.33 ha de dégât.

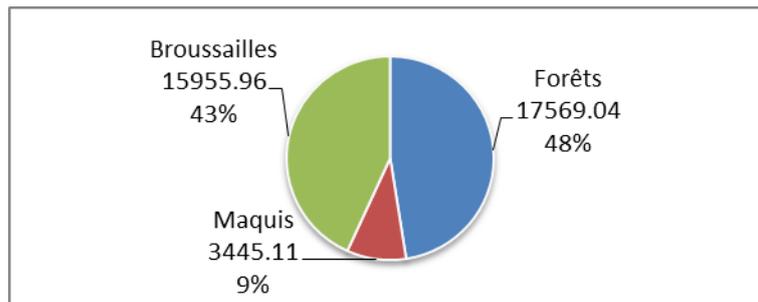


Figure 84 : Formation végétale brûlée de la Wilaya de Bejaia

La wilaya de Bejaia, au cours de ces quatorze années, est amputée d'une surface de 17569.04 ha d'arbre forestier soit un taux global de 48 % des espèces végétales brûlées.

Presque autant de broussaille, soit 15955.96 ha ont été réduit en cendre par les divers incendies à travers la wilaya, ajouté à cela, une surface de 3445.11 ha, soit un taux de 9 % du total brûlé (figure 84).

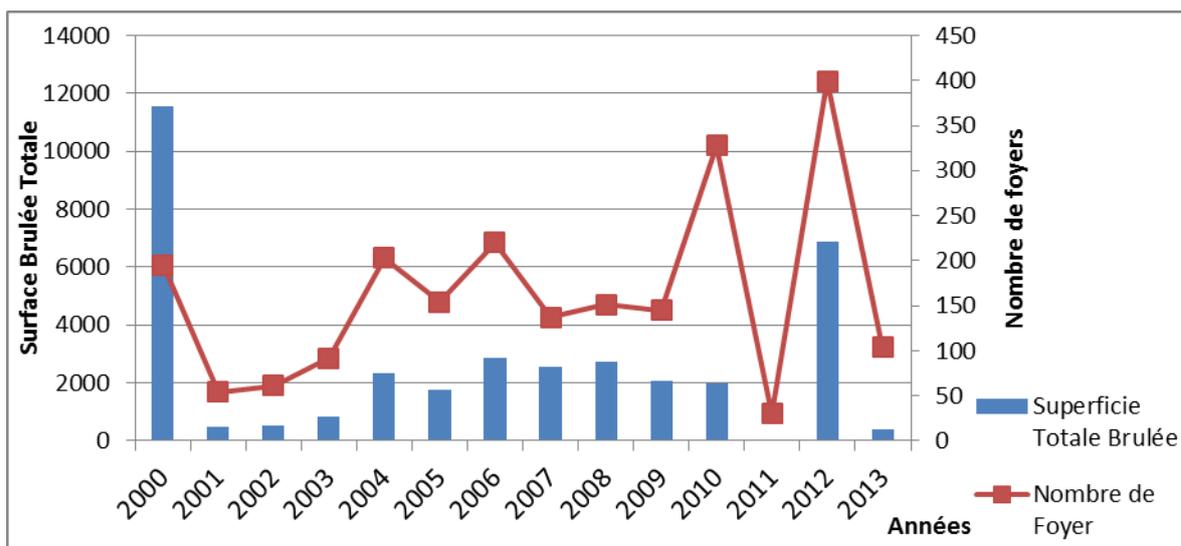


Figure 85 : Superficies totale brûlées et nombre de foyers d'incendies de la Wilaya de Bejaia

L'année ayant enregistré la plus grande perte à Bejaia a connu 195 départs de feu, puis une légère diminution est observée avant d'atteindre 328 foyers en 2010. Une baisse conséquente est observée en 2011 avec 30 foyers d'incendie ayant provoqué 45 ha de perte. Le plus grand nombre d'incendie est au solde de l'année 2012 avec 399 départs de feu suivi de la dernière année d'étude avec 104 foyers d'incendie brûlant 406.33 ha (figure 85). La moyenne enregistrée est de 16.26 ha/feu.

### III.3.2 / Analyse du bilan total des incendies par circonscription

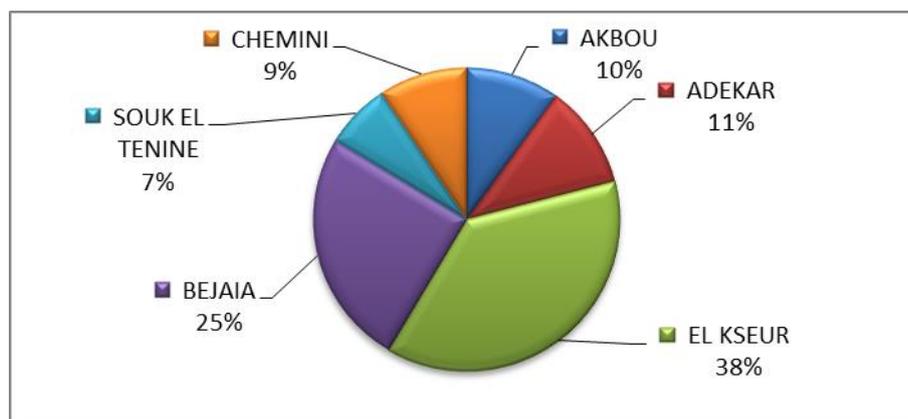
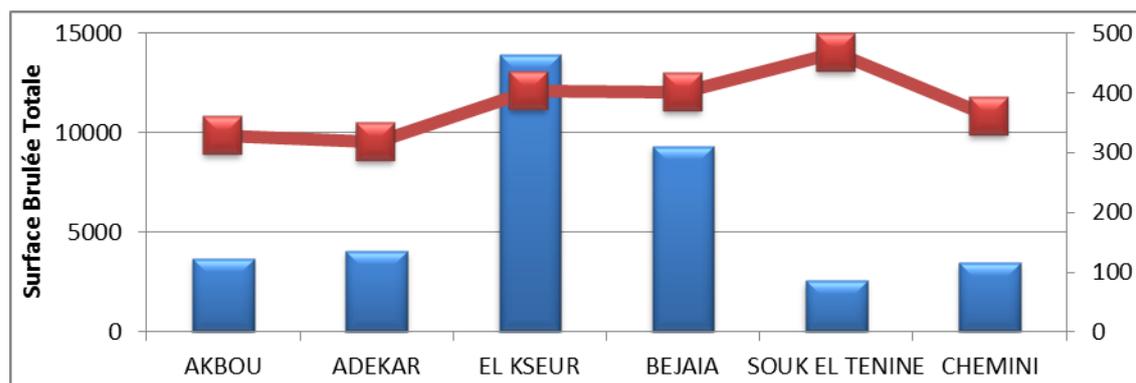


Figure 86 : Taux du total brûlé par circonscription de la Wilaya de Bejaia

La circonscription d'El Kseur arrive en haut du classement avec un taux de 38 % suivi de la circonscription de Bejaia avec un taux de 25 %. Les autres circonscriptions se partagent le reste, Adekar avec 11 %, 10 % pour Akbou, 9 % pour la circonscription de Chemini et enfin celle de Souk-El-Tenine qui se classe dernière avec un taux de 7 %.

A noter que les circonscriptions d'El Kseur et de Bejaia sont adjacentes.



**Figure 87 : Taux du total brûlé par circonscription de la Wilaya de Bejaia**

La circonscription d'El Kseur qui a connu la plus grande superficie brûlée avec 402 départs de feu, la circonscription de Bejaia a enregistré 400 foyers d'incendie. Même si la circonscription de Souk-El-Tenine est confrontée au plus grand nombre de feu, elle n'a pas connu les mêmes conséquences qu'El Kseur ou Bejaia, au contraire elle a perdu la plus petite surface de végétation (figure 87).

De toutes les manières il n'existe pas de relation entre le nombre de départ de feu avec la superficie brûlée.

### **III.4 / Conclusion**

Les plus importants massifs forestiers sont la forêt de Bouhatem avec 6979 ha suivi par la forêt domaniale de Taourirth Ighil avec une superficie de 6670 ha. La forêt d'Akfadou représente 5435 ha, celle d'Ath Abbes avec 5023 ha et Ath Mimoun avec 5023 ha, la forêt domaniale du Oued Agrioun occupe une superficie de 3665 ha, soit un taux de 11 % et enfin la forêt domaniale de Beni Melloul avec ses 2145 ha représentant 6 % des ressources en forêt à Bejaia.

Durant la période d'étude, la wilaya de Bejaia a perdu une superficie de 36970,11ha, soit 30,18 % de son patrimoine forestier qui s'élève à 122 500 ha. La perte la plus conséquente reste les arbres forestiers qui se consomment sans que l'homme ne puisse en bénéficier de cette richesse.

Les moyens mis en œuvre pour lutter contre les incendies demeurent insuffisant devant l'ampleur des dégâts causés chaque été par ces départs de feu qui peuvent être incontrôlable dans certaines régions.

Ces statistiques peuvent aider les planificateurs à prendre des décisions adéquates, en ce qui concerne l'aménagement ou le renforcement des circonscriptions existantes.

---

**CONCLUSION**

**GENERALE**

---

---

## Conclusion Générale

---

La forêt de la wilaya de Bejaia a subi ces dernières décennies des dégradations néfastes de la déforestation qui risquent de contrarier l'équilibre écologique, la conservation des écosystèmes forestiers et des espèces associées et qui menacent, sérieusement, même son existence en raison des incendies de forêts répétés.

Aujourd'hui, les incendies sont une menace majeure pour le couvert forestier. Moins de 5% des incendies sont considérés comme étant d'origine naturelle dû essentiellement à la foudre, pour le reste, l'homme est impliqué d'une manière directe ou indirecte dans la destruction de la forêt.

A partir des données fournies par la direction des forêts de Bejaia sous forme de bilans journaliers, mensuels et annuels, nous avons réalisé une base de données afin d'analyser le phénomène des feux de forêts au niveau de cette localité pour une période de 14 ans s'étalant de l'année 2000 à 2013 en s'appuyant sur le nombre de foyers d'incendie, la superficie totale brûlée et la superficie des diverses formations incendiées.

La deuxième étape consiste à exploiter et interpréter les résultats à partir de notre base de données, puis réaliser des représentations graphiques, des histogrammes et des diagrammes en secteurs, tout en essayant d'établir une relation entre le nombre de foyers et les superficies incendiées.

30,18 % du patrimoine forestier de la wilaya de Bejaia est brûlé composé essentiellement d'une surface de 17569.04 ha de forêt, 15955.96 ha de broussaille et 3445.11 ha de maquis où l'année 2000 a enregistré la plus grande part avec 195 départs de feu, soit une moyenne enregistrée de 16.26 ha/feu où la circonscription d'El Kseur a perdu à elle seule une superficie 34.53 ha/feu, suivi de Bejaia avec 23.30 ha/feu.

Par manque de statistique, nous n'avons pas pu suivre et estimer le cout de la perte des différents arbres fruitiers dont l'olivier, qui demeure le plus touché par ces actes criminels, et qui est considéré comme unique rente de millier de familles paysannes.

La particularité de cette région réside sur le fait que les montagnes de Bejaia sont peuplées où le nombre de village et d'habitant demeurent très important.

Cette analyse doit être prise en compte par la direction des forêts pour mieux dispatcher les moyens de lutte destinés pour chaque circonscription et à l'avenir prévoir le départ d'un risque d'incendie.

---

Cet état de fait risque de compromettre le devenir du couvert forestier que Bejaia s'enorgueillie à chaque manifestation et pousse sans cesse les responsables locaux et les associations de préservation de la nature à puiser de nouvelles techniques et méthodes pour éviter un sort certain à nos forêt, si jamais les perturbateurs, par leurs agissement malsains, continuent sur cette lancée.

La direction des forêts doit impérativement multiplier les contacts, en vue de coordination avec les institutions concernées. La sensibilisation est un moyen de lutte à long terme que les acteurs ne doivent pas négliger, pour atteindre directement le pyromane de toujours, l'homme.

Les moyens mis en œuvre pour lutter contre les incendies demeurent insuffisant devant l'ampleur des dégâts causés chaque été par ces départs de feu qui peuvent être incontrôlable dans certaines régions.

Ainsi le renforcement des éléments des brigades de lutte contre les incendies est une condition sine qua non pour faire face à ce fléau. Le renforcement du renseignement aidera sérieusement le travail du garde forestier, ajouté à cela la multiplication des points de ravitaillement en eau ainsi que le nombre de véhicules adéquats à ce genre de situation.

L'ouverture des pistes forestières permettra aux divers véhicules de lutte de se déplacer sans contrainte devant un relief très accidenté. La plantation de cactus aux abords des villages se dressera comme un rempart pour empêcher les feux d'avancer aux habitations et de les préserver en cas de dérapage.

L'année en cours, c'est-à-dire 2014, lors de la rédaction de ce mémoire, la circonscription d'El Kseur et celle d'Adekar sont étouffé par les feux de forêt et la respiration est difficile même en plein ville. La situation semble intenable, de plus, la saison des feux ne fait que débiter.

Bejaia avec son littoral de 120 km peut s'offrir un moyen nouveau de lutte contre les incendies, à condition de débloquent les sommes nécessaire pour ce genre d'acquisition.

La question est toujours posée, « A quand les canadiens en Algérie ? »

Les bombardiers d'eau seront une aubaine pour les forêts Algériennes, si jamais un feu se déclare, surtout en plein montagne réputée avoir une pente rude très accentuée.

L'Algérie doit penser à se doter de ce matériel de choix, de manière à contenir les feux de forêt et réduire leurs conséquences sur l'environnement.

---

### **Recommandations :**

Le renforcement des éléments des brigades de lutte contre les incendies est une condition sine qua non pour faire face à ce fléau.

Le renforcement du renseignement aidera sérieusement le travail du garde forestier, ajouté à cela la multiplication des points de ravitaillement en eau ainsi que le nombre de véhicules adéquats à ce genre de situation.

L'urgence est à l'ouverture de nouvelles pistes forestières qui permettra aux divers véhicules de lutte de se déplacer sans contrainte devant un relief très accidenté. La plantation de cactus aux abords des villages se dressera comme un rempart pour empêcher les feux d'avancer aux habitations et de les préserver en cas de dérapage.

Bejaia avec son littoral de 120 km peut s'offrir un moyen nouveau de lutte contre les incendies, à condition de débloquent les sommes nécessaires pour ce genre d'acquisition.

La question est toujours posée, « A quand les canadiens en Algérie ? »

Les bombardiers d'eau seront une aubaine pour les forêts Algériennes, si jamais un feu se déclare, surtout en plein montagne réputée d'avoir une pente rude très accentuée.

L'Algérie doit penser à se doter de cette nouvelle manière de contenir les feux de forêt.

A notre connaissance une étude en ce sens est faite pour doter les gardes forestiers d'une flotte de canadiens pour épargner et préserver le patrimoine forestier du pays.

---

# **B**IBLIOGRAPHIE

---

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- ALEXANDRIAN D., 1997**, « Etat des connaissances sur l'impact des incendies », Agence MTDA.
- ANGELIDIS A., 1994**, « La protection contre les incendies de forêt », La politique de l'Union Européenne concernant la protection des forêts contre les incendies. CIHEAM, IAM Zaragoza, 9-20 mai 1994, 57 p.
- ANIREF, 2011**, Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière, «Rubrique Monographie Wilaya : Wilaya de BEJAIA », ANIREF, 29/07/2011.
- ARFA A., 2008**, « Les incendies de forêts en Algérie: stratégies de prévention et plans de gestion », Mémoire de Magister en écologie et environnement, université Mentouri Constantine, 123p.
- BACHA. M. et KADID S, 1997**, « Contribution à l'étude du phénomène des incendies de forêts dans la wilaya de Bejaia », Mémoire d'ingénieur d'état en agronomie, Université de Tizi ouzou.77p.
- BLIN P., 1974**, « Vent et développement des feux », Revue forestière français. Tome 1, numéro spécial, p-p 130-139.
- BRANKA A., 2001**, « Etude comparée des incendies de forêts et leurs préventions dans les départements du var et des landes », Mémoire département de géographie, UFR des sciences Humaines, Université de Cergy-Pontoise, 89p.
- DECOURT N., 2001**, « La forêt dans le monde », Edition le Harmattan, 192p.
- DEMONTGOLFIER J., 1989**, « Protection des forêts contre les incendies », Guide technique de forestier méditerranéen français. Dix-huit fiches. Aix-en-Provence: Cemagref.
- DELACRE J.et TERRIER M., 2000**, « Le Maroc, un royaume de biodiversité », Edition Ibis Press, Paris.
- DPAT, 2006**, Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire, « Les feux de forêt: risques naturels majeurs », Annuaire statistiques, 269p.
- DUPLAN L., 1952**, « Monographie régional de la région de bougie », XIX<sup>ème</sup> congrès géologique international, Alger, 1<sup>ère</sup> série N°17, 39p.
- F.A.O, 2007**, « Situation des forêts du monde (synthèse mondiale) », Partie 1 : progrès vers la gestion durable des forêts. pp. 4-13 & 64-72.
- FOSA, 2000**, Etude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSA), « Compte rendu de l'atelier et recommandations », Second atelier FOSA pour l'Afrique de l'Ouest Thies (Sénégal), 7 au 10 Novembre 2000.

- 
- JOHANA D., 1997**, « Le feu – un bon serviteur ou un mauvais maître », United states department of agriculture, Forest service, Washington, USA, 187-190p.
- KALASIA B., 1987**, « Le musée vert Radiographie de loisir en forêt », ISBN 2-7384-9, 304p.
- LEMAIRE G., 2007**, « Cours gestion de feu en forêt; Introduction à la pyrologie forestière », Professeur associé section A et B.77p.
- LEMEE G., 1978**, «Précis d'écologie végétale », Edition Masson, 285p.
- LETREUCH – BELAROUCI N., 1991**, « Les reboisements en Algérie et leurs perspectives d'avenir », Office des Publications Universitaires Volume 2..346p.
- MAYER R.et AUSSENAC G., 1996**, «Ecology and physiology of oaks in a changing environment Annales des sciences forestières. Edités par INRA. 800p.
- MEDD, 2002** 'Ministre de l'Ecologie et du développement durable': « Les feux de forêt: risques naturels majeurs », dossier d'information, France.20p.
- MEDDOUR - SAHAR O., 2014**, « Les feux de forêts en Algérie : Analyse du risque, étude des causes, évaluation du dispositif de défense et des politiques de gestion», Thèse de Doctorat en Sciences Agronomiques, Université de Mouloud Mammeri Tizi Ouzou, 256p.
- MOL T, KUCÜKOSMANOGLU A et BILGILI E, 1997**, «Incendies de forêts dans un environnement mondial-évolution des attitudes vis-à-vis du feu », Actes du XI<sup>ème</sup> congrès forestier mondial. Antalya, Turquie, 192-202p.
- OZENDA P., 1982**, « Les végétaux dans la biosphère », Edition Doin Paris 426p.
- PESSON P., 1974**, « Ecologie forestière », Edition Bordas, Paris, 382p.
- RAMADE F., 1982**, « Elément d'écologie; écologie appliquée, action de l'homme sur la biosphère », Edition Mc Graw-Hill, Paris, 445p.
- RAMADE F., 1997**, « Conservation des écosystèmes méditerranéens; enjeux prospectives. Les fascicules du plan bleu n°3 », Edition Economica, Paris, 189p.
- SCHNITZLER A., 2002**, «Ecologie des forêts naturelles d'Europe : biodiversité, valeur patrimoniale des forêts primaires », Edition Tec et Doc, 271p.
- VELEZ R., 1999**, « Protection contre les incendies de forêt: principes et méthodes d'action», CIHEAM, Zaragoza. Options Méditerranéennes, Série B : Études et Recherches No. 26, 118 p.

---

# **ANNEXES**

---

## ANNEXES

### Bilan des incendies période 2000 - 2013

#### 1 / Circonscription d'Akbou

##### f) Daïra Akbou

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	03	00,00	65,90	22,00	87,90
2001	04	00,00	10,50	07,50	18,00
2002	03	00,00	08,00	05,00	13,00
2003	05	05,00	19,00	08,50	32,50
2004	07	07,00	31,00	49,00	87,00
2005	10	00,00	73,70	17,32	91,02
2006	07	03,00	23,50	13,00	39,50
2007	02	00,00	01,00	01,50	02,50
2008	18	14,50	19,08	58,00	91,58
2009	06	00,34	02,00	14,75	17,09
2010	34	62,00	130,50	48,50	241,00
2011	02	00,00	00,00	00,08	00,08
2012	25	74,00	94,00	112,50	280,50
2013	05	00,00	01,00	08,00	09,00

##### g) Daïra Ighil Ali

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	2	04,50	00,00	00,00	04,50
2001	02	38,00	00,00	00,00	38,00
2002	01	05,00	00,00	00,00	05,00
2003	02	00,00	22,00	00,00	22,00
2004	01	00,10	00,00	00,00	00,10
2005	01	00,50	00,00	00,00	00,50
2006	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2007	01	02,00	00,00	00,00	02,00
2008	02	02,00	00,00	02,50	04,50
2009	10	112,00	10,00	00,00	122,00
2010	28	439,50	60,00	62,00	561,50
2011	02	23,00	10,00	00,00	33,00
2012	07	241,50	20,00	05,00	266,50
2013	05	23,55	00,00	01,00	24,55

h) Daïra de Tazmalt

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	03	00,00	00,50	04,50	50,00
2001	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2002	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2003	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2004	01	01,00	00,00	03,00	04,00
2005	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2006	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2007	01	05,00	00,00	00,00	05,00
2008	02	00,00	07,00	30,00	37,00
2009	03	11,00	00,00	27,50	38,50
2010	08	65,00	08,00	12,50	85,50
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	04	70,00	00,00	03,00	73,00
2013	01	05,00	00,00	00,00	05,00

i) Daïra d'Ouzellaguen

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	03	08,00	100,00	56,00	164,00
2001	02	20,00	00,00	05,00	25,00
2002	04	05,00	00,00	08,00	13,00
2003	04	35,00	25,00	50,00	110,00
2004	17	55,50	41,50	87,60	184,60
2005	13	52,00	23,00	54,50	129,50
2006	09	09,00	20,00	79,00	108,00
2007	04	26,50	05,00	20,00	51,50
2008	11	04,50	00,00	55,50	60,00
2009	06	11,00	16,00	19,00	46,00
2010	18	23,50	21,50	30,00	75,00
2011	02	00,00	00,00	01,00	01,00
2012	15	125,00	63,00	171,50	359,50
2013	02	01,00	00,00	02,00	03,00

j) Circonscription d'Akbou

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	11	12,50	166,40	82,50	261,40
2001	08	58,00	10,50	12,50	81,00
2002	08	10,00	08,00	13,00	31,00
2003	11	40,00	66,00	58,50	164,50
2004	26	63,60	72,50	139,60	725,70
2005	24	52,50	96,70	71,82	221,02
2006	16	12,00	43,50	92,00	174,50
2007	08	33,50	06,00	21,50	61,00
2008	33	21,00	26,08	146,00	193,08
2009	25	134,34	28,00	61,25	223,59
2010	88	590,00	220,00	153,00	963,00
2011	06	23,00	10,00	01,08	34,08
2012	51	510,50	177,00	292,00	979,50
2013	13	29,55	01,00	11,00	41,55

2 / Circonscription d'Adekar

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	27	629,50	279,00	121,50	1030,00
2001	06	10,00	34,00	15,50	59,50
2002	04	01,00	00,00	87,50	88,50
2003	14	35,00	01,00	41,50	77,50
2004	32	37,75	00,00	328,25	366,00
2005	35	270,50	81,00	105,00	456,50
2006	27	126,50	70,50	45,88	242,88
2007	25	139,00	00,50	304,25	443,75
2008	05	34,30	00,00	130,00	164,30
2009	23	13,00	04,00	57,44	74,44
2010	40	75,00	00,00	49,50	124,50
2011	04	00,25	00,00	00,25	00,50
2012	65	645,40	52,00	227,60	925,00
2013	10	02,25	00,00	10,75	13,00

### 3 / Circonscription de Bejaia

#### e) Daïra de Bejaia

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	34	138,50	40,50	829,50	1008,50
2001	07	02,00	12,00	09,50	23,50
2002	14	04,50	07,50	20,00	32,00
2003	09	07,10	06,80	35,70	49,60
2004	15	145,00	26,00	337,00	508,00
2005	02	00,30	00,00	12,30	12,60
2006	11	51,60	00,00	354,40	406,00
2007	07	99,00	00,00	490,50	589,50
2008	03	00,02	00,00	13,48	13,50
2009	11	01,50	04,50	17,32	23,32
2010	10	01,40	00,00	08,50	09,90
2011	10	03,20	00,00	05,50	08,70
2012	08	02,27	00,00	12,45	14,72
2013	01	00,50	00,00	01,00	01,50

#### f) Daïra de Tichy

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	20	1261,50	00,00	1173,40	2434,90
2001	10	09,50	00,50	27,00	37,00
2002	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2003	07	32,00	00,00	35,00	67,00
2004	28	130,00	00,00	341,00	471,00
2005	12	70,20	00,00	33,30	103,00
2006	26	76,50	00,00	369,27	445,77
2007	06	126,55	00,00	268,95	395,50
2008	13	98,00	10,00	216,85	324,85
2009	04	44,00	00,00	222,50	266,50
2010	18	03,00	00,00	26,31	29,31
2011	02	00,00	00,00	00,06	00,06
2012	23	198,50	00,00	375,65	574,15
2013	09	12,30	00,30	120,53	133,13

g) Daïra d'Aokas

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	17	29,00	00,00	168,30	197,30
2001	06	53,50	00,00	149,50	203,00
2002	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2003	04	23,00	00,00	138,00	161,00
2004	10	13,50	02,00	32,00	47,50
2005	09	42,21	00,00	66,00	108,21
2006	04	01,00	00,00	07,54	08,54
2007	02	00,00	01,00	01,50	02,50
2008	13	44,50	00,00	507,04	551,54
2009	02	00,00	00,00	04,00	04,00
2010	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	13	39,00	01,00	148,00	188,00
2013	00	00,00	00,00	00,00	00,00

h) Circonscription de Bejaia

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	71	1429,00	40,50	2171,20	3640,70
2001	23	65,00	12,50	186,00	263,50
2002	14	04,50	07,50	20,00	32,00
2003	20	62,10	06,80	208,70	277,60
2004	53	288,50	28,00	710,00	1454,00
2005	23	112,51	00,00	111,60	224,31
2006	41	129,10	00,00	731,21	860,31
2007	15	225,55	01,00	760,45	987,00
2008	29	142,52	10,00	737,37	889,89
2009	17	45,50	04,50	227,82	293,82
2010	28	04,40	00,00	34,81	39,21
2011	12	03,20	00,00	05,56	08,76
2012	44	239,75	01,00	536,10	776,58
2013	10	12,80	00,30	121,53	134,33

---

#### 4 / Circonscription d'El Kseur

##### e) Daïra d'El Kseur

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	13	4229,50	996,50	472,00	5698,00
2001	01	01,50	01,50	00,00	03,00
2002	05	41,00	17,00	00,00	58,00
2003	06	16,00	21,00	23,00	60,00
2004	13	25,00	20,00	13,00	58,00
2005	13	73,00	05,00	66,00	144,00
2006	26	536,00	72,00	445,00	1053,00
2007	17	132,0	18,00	90,50	240,50
2008	18	65,00	100,00	139,50	304,50
2009	13	316,00	63,00	559,00	938,00
2010	32	145,00	12,00	77,00	234,00
2011	06	00,50	00,00	01,50	02,00
2012	41	1606,50	37,00	673,00	1706,50
2013	04	00,70	00,00	02,00	02,70

##### f) Daïra d'Amizour

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	08	00,00	00,00	113,50	113,50
2001	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2002	01	00,00	00,00	05,00	05,00
2003	05	00,00	00,00	44,00	44,00
2004	05	00,00	00,00	48,00	48,00
2005	02	00,00	02,00	14,00	16,00
2006	06	10,00	03,00	33,00	46,00
2007	10	11,00	00,00	180,50	191,50
2008	16	50,50	30,00	97,00	177,50
2009	10	00,00	02,00	118,00	120,00
2010	18	16,50	05,00	29,00	50,50
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	16	256,00	05,00	242,50	503,50
2013	05	00,75	00,50	17,75	19,00

g) Daïra de Barbacha

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	12	122,50	00,00	33,50	156,00
2001	01	00,00	00,00	02,00	02,00
2002	03	00,00	16,00	03,00	19,00
2003	01	00,00	00,00	01,00	01,00
2004	07	24,00	20,00	86,00	130,00
2005	04	10,00	13,00	80,50	103,50
2006	05	16,00	00,00	23,00	39,00
2007	11	93,00	93,00	94,00	280,00
2008	01	00,00	00,00	06,00	06,00
2009	02	00,00	01,00	18,00	19,00
2010	20	73,50	66,50	46,00	186,00
2011	02	00,00	00,00	00,50	00,50
2012	15	201,50	43,00	202,50	447,00
2013	08	31,40	00,00	15,50	46,90

h) Circonscription d'El Kseur

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	33	4352,00	996,50	619,00	5967,50
2001	02	01,50	01,50	02,00	05,00
2002	09	41,00	33,00	08,00	82,00
2003	12	16,00	21,00	68,00	105,00
2004	25	49,00	40,00	147,00	236,00
2005	19	83,00	20,00	160,50	263,50
2006	37	562,00	75,00	501,00	1138,00
2007	38	236,00	111,00	365,00	712,00
2008	45	115,50	130,00	242,50	488,00
2009	25	316,00	66,00	695,00	1077,00
2010	70	235,00	83,50	152,00	470,50
2011	08	00,50	00,00	02,00	02,50
2012	72	2064,00	85,00	1118,00	3267,00
2013	17	32,85	00,50	19,75	53,10

## 5 / Circonscription de Souk El Tenine

### e) Daïra de Souk El Tenine

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	13	13,00	00,00	20,00	33,00
2001	10	37,00	00,00	42,00	79,00
2002	07	66,80	00,00	43,50	110,30
2003	13	17,30	00,00	30,20	47,50
2004	25	29,25	00,00	44,50	73,75
2005	12	03,60	00,00	26,90	30,50
2006	44	48,10	00,00	109,10	157,20
2007	14	57,00	00,00	63,50	120,50
2008	16	424,50	00,00	213,90	638,40
2009	13	41,00	02,00	18,10	61,10
2010	20	12,75	00,00	22,25	35,00
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	03	08,00	00,00	00,00	08,00
2013	05	07,30	01,00	06,70	15,00

### f) Daïra de Darguina

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	14	12,50	08,50	17,50	38,50
2001	05	05,50	00,50	06,50	12,50
2002	11	61,00	00,00	34,00	95,00
2003	11	12,50	00,00	60,00	72,50
2004	18	15,50	10,50	60,50	86,50
2005	14	18,67	00,60	26,65	45,92
2006	21	17,80	00,00	28,40	46,20
2007	09	07,10	00,00	14,60	21,70
2008	02	65,00	00,00	41,84	106,84
2009	12	59,50	00,00	50,50	109,50
2010	24	12,60	00,00	11,00	23,60
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	62	116,05	01,00	157,70	274,75
2013	13	05,50	05,50	42,50	53,50

g) Daïra de Kherrata

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	01	00,00	00,00	00,00	00,00
2001	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2002	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2003	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2004	01	00,00	00,00	00,50	00,50
2005	01	00,50	02,00	01,00	03,50
2006	01	00,00	00,0	03,50	03,50
2007	01	02,00	00,00	01,00	03,00
2008	02	01,50	00,00	02,00	03,50
2009	01	00,00	00,00	02 ,00	02,00
2010	02	01,00	00,00	04,00	05,00
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	42	60,68	00,00	81,05	141,73
2013	03	01,50	00,00	05,50	07,00

h) Circonscription de Souk El Tenine

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	28	25,50	08,50	37,50	71,50
2001	15	42,50	00,50	48,50	91,50
2002	18	127,80	00,00	77,50	205,30
2003	24	29,80	00,00	90,20	120,00
2004	44	44,75	10,50	108,50	163,75
2005	27	22,77	02,60	54,55	79,92
2006	66	65,90	00,00	141,00	206,90
2007	24	66,10	00,00	79,10	145,20
2008	20	491,00	00,00	257,74	748,74
2009	26	100,50	02,00	70,10	172,60
2010	46	26,35	00,00	37,25	63,60
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	107	185,18	01,00	238,75	424,93
2013	21	14,30	06,50	54,70	75,50

## 6 /Circonscription de Chemini

### g) Daïra de Chemini

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	06	395,00	21,00	00,00	416,00
2001	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2002	01	00,00	00,00	05,00	05,00
2003	04	05,00	35,00	08,00	48,00
2004	09	20,00	00,00	107,00	127,00
2005	16	110,50	00,00	62,50	173,00
2006	11	02,50	04,03	112,00	118,53
2007	09	16,50	00,90	30,10	47,50
2008	09	21,25	00,00	16,75	38,00
2009	07	04,00	00,00	26,50	31,00
2010	20	66,75	11,00	91,50	169,25
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	17	59,50	02,10	42,00	103,60
2013	14	04,00	04,20	23,10	31,30

### h) Daïra de Sidi Aich

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	04	31,00	00,00	00,50	31,50
2001	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2002	05	50,00	00,00	05,00	55,00
2003	07	11,10	00,00	14,00	25,10
2004	09	59,50	04,00	23,50	87,00
2005	09	185,70	01,00	157,70	344,40
2006	17	183,50	08,00	33,50	225,00
2007	08	10,50	00,00	06,00	16,50
2008	11	14,50	00,00	29,80	44,30
2009	08	23,00	00,00	15,00	38,00
2010	12	23,50	00,00	29,00	52,50
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	21	190,50	00,00	48,75	243,75
2013	4	00,50	00,00	03,50	04,00

i) Daïra de Béni Maouche

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2001	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2002	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2003	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2004	01	00,00	00,00	25,00	25,00
2005	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2006	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2007	01	10,00	00,00	60,00	70,00
2008	03	09,00	25,00	112,00	146,00
2009	03	01,00	00,00	25,00	26,00
2010	08	11,00	10,00	13,00	34,00
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	05	13,00	05,00	31,50	49,50
2013	06	01,50	00,50	15,00	17,00

j) Daïra de Seddouk

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	06	07,50	02,00	21,30	30,80
2001	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2002	01	00,00	00,00	01,50	01,50
2003	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2004	02	00,00	00,00	06,50	06,50
2005	01	05,00	00,00	03,00	08,00
2006	04	20,00	00,00	15,00	35,00
2007	08	12,50	01,00	34,50	48,00
2008	05	06,00	00,00	10,00	16,00
2009	08	17,50	00,50	58,75	76,75
2010	14	25,00	08,50	15,00	48,50
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	15	52,00	10,00	23,30	85,30
2013	08	01,00	04,00	12,75	17,75

k) Daïra de TIMEZRIT

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	09	83,50	10,50	18,00	112,00
2001	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2002	01	05,00	00,00	00,00	05,00
2003	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2004	02	25,00	05,00	13,00	43,00
2005	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2006	01	00,50	00,00	00,00	05,00
2007	01	08,00	00,00	04,00	12,00
2008	01	00,00	01,00	05,00	06,00
2009	03	31,00	10,00	05,00	46,00
2010	02	00,00	00,50	01,50	02,00
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	02	14,00	00,00	00,00	14,00
2013	01	01,00	00,00	02,00	03,00

l) Circonscription de Chemini

	Nombre d'incendies	Superficie Incendiée (ha)			
		Forêts	Maquis	Broussailles	Total
2000	25	441,00	25,00	43,10	509,10
2001	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2002	08	50,00	00,00	13,00	63,00
2003	11	16,50	35,00	22,00	73,50
2004	22	79,50	04,00	168,50	252,00
2005	27	306,20	01,00	226,20	533,40
2006	36	226,00	12,03	175,50	413,53
2007	34	62,00	02,90	165,10	230,00
2008	33	56,75	25,00	178,55	260,30
2009	34	63,50	01,00	184,00	248,50
2010	56	126,25	30,00	150,00	306,25
2011	00	00,00	00,00	00,00	00,00
2012	60	329,00	17,10	145,55	491,65
2013	33	08,00	08,70	56,35	37,05

## RESUME

La forêt méditerranéenne, en général, et celle de la wilaya de Bejaia, en particulier, a subi ces dernières décennies des déforestations importantes suite aux incendies qui risquent de contrarier l'équilibre écologique, la conservation des écosystèmes forestiers et des espèces associées.

La wilaya de Bejaia a perdu 30,18 % de sa couverture végétale avec 17569.04 ha de forêt, 15955.96 ha de broussaille et 3445.11 ha de maquis. L'année 2000 a enregistré la plus grande part avec 195 départs de feu et une moyenne de 16.26 ha/feu. La circonscription d'El Kseur a perdu à elle seule une superficie 34.53 ha/feu, suivi de Bejaia avec 23.30 ha/feu.

Cet état de fait risque de compromettre le devenir du couvert forestier de la wilaya, cette analyse doit être prise en compte par la direction des forêts pour mieux répartir les moyens de lutte.

La sensibilisation, le renseignement, la multiplication des points de ravitaillement en eau ainsi que le nombre de véhicules adéquats et l'ouverture de pistes forestières sont quelques recommandations nécessaires pour combattre les feux de forêt en attendant une modernisation de moyen de lutte.

## SUMMARY

Mediterranean forests in general and that of Bejaia, in particular, has suffered in recent decades by significant deforestation following the fires that may upset the ecological balance, conservation of forest ecosystems and associated species.

The Wilaya of Bejaia has lost 30.18% of its vegetation cover with 17569.04 ha of forest, 15955.96 ha of brush and 3445.11 ha of scrub. The year 2000 recorded the largest share with 195 fire starts and an average of 16.26 ha / fire. The district of El Kseur lost alone an area of 34.53 ha / fire and that of Bejaia 23.30 ha / fire.

This situation could compromise the future of the forest cover, this analysis should be considered by the management of forests to better allocate its control.

Awareness, intelligence, the multiplication of points of water supply and the number of suitable vehicles and opening up forest tracks are some necessary recommendations to combat wildfires pending modernization of means of control.