REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE YAHIA FARES DE MEDEA

Faculté des Sciences



Mémoire de master

Département Science de la nature et de la vie

Spécialité : *Ecologie*

Présenté par : ***KIROUANE Naima*** *et* ***BEHIRI Bouchra.***

Thème :

Contribution à l'étude de degré de base des massifs forestiers des incendies des forets nord wilaya de Médéa

Evalue le 26/06/2022

Devant le jury composé de :

Mme BOUDERBALA R	MAA Univ-YF Médéa	Examinatrice
Mr Licir M	MAA Univ-YF Médéa	Examinateur
Mr .GHENNAM K	MAA Univ-YF Médéa	Promoteur

Médéa, 2021/ 2022

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE YAHIA FARES DE MEDEA

Faculté des Sciences



Mémoire de master

Département Science de la nature et de la vie

Spécialité : *Ecologie*

Présenté par : ***KIROUANE Naima*** *et* ***BEHIRI Bouchra.***

Thème :

Contribution à l'étude de degré de base des massifs forestiers des incendies des forets nord wilaya de Médéa

Evalue le 26/06/2022

Devant le jury composé de :

Mme BOUDERBALA R	MAA Univ-YF Médéa	Examinatrice
Mr Licir M	MAA Univ-YF Médéa	Examinateur
Mr .GHENNAM K	MAA Univ-YF Médéa	Promoteur

Médéa, 2021/ 2022

REMERCIEMENTS

Nous remercions Dieu Tout-Puissant, qui nous a permis de mener à bien cette recherche scientifique, et qui nous a inspirés par la santé, le bien-être et la détermination, alors Dieu soit loué abondamment ...

Nous adressons nos sincères remerciements et notre appréciation au professeur superviseur, Ghannem Kamal et son épouse, pour toutes les indications, instructions et informations qu'ils nous ont fournies, qui ont contribué à enrichir le sujet de notre étude ou de loin, sans oublier nos honorables professeurs ... Enseignants du primaire, enseignants du secondaire intermédiaire et professeurs d'université, grâce à eux nous avons atteint ce stade. Quant aux plus grands et plus grands remerciements que nous adressons à nos chers parents, que Dieu les garde pour nous tous. Merci à tous.

DEDICACE

A celle qui m'a porté ici sur la faiblesse et m'a nourri chasteté, transcendance et manières généreuses A celle qui m'a inondé de la mer de sa tendresse et a été la bougie qui a éclairé le chemin de la vie et du succès A ma chère et chère mère « Zineb », que Dieu prolonge sa vie et prenne soin d'elle

A mon cher père, que Dieu lui donne longue vie

A celui qui a partagé le chemin de la vie avec moi, mon frère Mouetaz, la prunelle de mes yeux, la naissance de mon foie, mes jumeaux, ma seconde moitié, Jamila, et mes frères Marwa Rihab Loubna

A ceux qui m'ont soutenu dans la réalisation de ce mémoire, Bouchra Behiri, en plus de Souhaila, Kouinini L, Abderrahmane . Hiba et Karima ,

Pour étudier et juger ce travail sans oublier le boycott forestier qui nous a soutenus dans la poursuite de cette note, nous avons pointé du doigt M.HASSANI .MOUKHTAR .HOUSIN .KANZA .NADIR

À mes collègues du Département de biologie du Collège.

Et à tous ces gens, je dédie cet humble travail

que Dieu vous préserve et vous protège

Naima

DEDICACE

A celui qui m'a Encouragé à persévérer tout au long de ma vie. À l'homme le plus important de ma vie, "Mon cher père."

Au paradis de ma mère bien-aimée À tous mes collègues et amis, en particulier à ma compagne

« Ferrahi Khadra ».

A ceux qui m'ont soutenu dans la réalisation de ce mémoire « Naima kirouane »

A Mes frères et mes seurs ,a la bien aimée de mon petit cœur « sodjoud et souhaib» et a toute ma famille, la « famille Behiri » . À tous ceux qui ont contribué avec une lettre même un mot dans ma vie universitaire.

Aux étudiants et professeurs des sciences de l'environnement et des écologies. A tous ceux-là je dédie ce travail, que je demande à Dieu d'accepter de nous.

BOUCHRA

RESUME

L'État de Medea a été témoin d'incendies dans diverses forêts et terres agricoles dispersées sur le territoire de l'État ces dernières années. C'est selon les analyses statistiques des incendies de forêt et plus de 100 hectares sur une période de dix ans (2012-2021).

Des nombres record d'incendies ont été enregistrés qui ont causé des dégâts sur des hectares de superficie forestière. Les buissons et les buissons sont répartis au rythme journalier tout au long de l'année, comptabilisés par la Direction Générale des Forêts. Quant aux pertes causées par les incendies au cours de ces années. l'état de Médéa enregistre généralement un petit nombre de pertes humaines car ses forêts sont éloignées A propos des zones peuplées comme semer la panique et la peur parmi la population L'État étant connu pour son terrain difficile et ses vastes étendues de richesse forestière, les incendies ont causé le plus grand nombre de pertes matérielles et naturelles aux municipalités du nord de cet État, qui ont été les plus touchées par les incendies au cours de cette période. La municipalité de Medea, Al-Hawdeen, Al-Isawiya, Al-Hamdania et Tablat. C'est pourquoi, nous appelons tous les citoyens, en particulier ceux qui vivent à proximité des forêts, à faire preuve de prudence et à contribuer au dispositif d'alerte et de sensibilisation, l'état étant connu pour son terrain difficile et ses vastes étendues de richesse forestière, les incendies ont causé le plus grand nombre de pertes matérielles et naturelles aux municipalités du nord de cet État, qui ont été les plus touchées par les incendies au cours de cette période. La municipalité de Medea, Al-Hawdeen, Al-Isawiya, Al-Hamdania et Tablat. Motif lentement inflammable et inflammable dû aux résines et aux olives Basique.

L'étude vise à déterminer à quel point les incendies sont sensibles à la prédiction, au contrôle et à la réduction de leur propagation.Ceci est très important pour la défense des forêts contre le brûlage.

Mots clés : nord de Médéa, foret, incendie, combustible, formation végétale.

ملخص

شهدت ولاية المدية اشتعال نيران في مختلف الغابات والاراضي الفلاحية المنتشرة على اقليم الولاية خلال السنوات الاخيرة، وهذا وفقا للتحاليل الاحصائية لحرائق الغابات فما فوق 100 هكتار في مدة عشر سنوات (2012-2021)، سجلت ارقام قياسية من الحرائق تسببت في اتلاف الهكتارات من مساحة الغابات، الادغال والاحراش موزعة بمعدلات يومية على مدار السنة احصتها المديرية العامة للغابات، اما بخصوص الخسائر التي تسببت فيها الحرائق خلال هذه السنوات- عادة ما تسجل ولاية المدية عدد قليل من الخسائر البشرية لان غاباتها بعيدة عن المناطق المأهولة على غرار ترك الهلع والخوف وسط السكان، وبما ان الولاية معروفة بتضاريسها الصعبة ومساحاتها الشاسعة من الثروة الغابية اتت النيران على اكبر حصيلة من الخسائر المادية والطبيعية على بلديات شمال هذه الولاية والتي كانت اكثر تضررا بالحرائق خلال هذه الفترة نختص بالذكر بلدية المدية – الحوضين – العيساوية – الحمدانية – وتابلاط، ولهذا ندعوا جميع المواطنين خاصة القاطنين قرب الغابات لتوخي الحذر والمساهمة في مخطط الانذار والتوعية، نباتات شمال المدية ذات نمط قابل للاشتعال ببطء وقابلة للاشتعال بسبب تركيزات من الراتنجات والزيوت الأساسية، هذا أمر بالغ الأهمية للدفاع عن الغابات ضد الحريق.

وتهدف الدراسة إلى معرفة مدى حساسية الحرائق للتنبؤ ومكافحتها والحد من إنتشارها .

الكلمات المفتاحية: شمال المدية ،الغابات ،النار ،الوقود ، تشكيل النباتات.

Abstract

The state of Medea has witnessed fires in various forests and agricultural lands scattered over the state's territory in recent years. This is according to the statistical analyzes of forest fires and more than 100 hectares in a ten-year period (2012-2021).

Record numbers of fires have been recorded that have caused damage to hectares of forest area. The bushes and bushes are distributed at daily rates throughout the year, counted by the General Directorate of Forests. As for the losses caused by fires during these years. The state of Medea usually records a small number of human losses because its forests are far away About populated areas like leaving panic and fear among the population

Since the state is known for its difficult terrain and vast areas of forest wealth, the fires caused the largest number of material and natural losses to the municipalities in the north of this state, which were most affected by fires during this period. We single out the municipality of Medea, Al-Hawdeen, Al-Isawiya, Al-Hamdania, and Tablat. That is why we call on all citizens, especially those living near forests, to be careful and to contribute to the warning and awareness scheme. Slowly flammable and flammable pattern due to resins and olives basic. This is very important for defending forests against burning.

The study aims to find out how sensitive fires are to predicting, controlling and reducing their spread.

Key words: north of Medea, forest, fire, fuel, plant formation

Liste des abbreviations:

DGCN	Direction Générale pour la Conservation de la Nature
IAMS	Institut Agronomiques Méditerranéens De Saragosse
Ha	Hectare
C°	Degré Celsius
V	Volontaire
INV	Involontaire

SOMMEIRE

INTRODUCTION GENERALE : 1

CHAPITRE I: RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE 3

I-1- Introduction :.....3

I - 2 - Rôles et fonctions de la forêt :.....3

I - 2 - 1 - Les fonctions économiques :.....4

I - 2 - 2 - Fonction récréative et culturelles :.....4

I - 2 - 3 - Rôle de régulation du taux de CO_2 atmosphérique :.....4

I - 2- 4 - Rôle des arbres et des forêts sur l'épuration de l'air : 4

I - 2 - 5 - Rôle de la forêt dans la prospection du matériel génétique :.....5

I - 2 - 6 - Rôle dans l'amortissement du bruit : 5

I - 2 - 7 - Rôle antimicrobien: 5

I - 2 - 8 - Rôle dans l'adoucissement du microclimat: 5

I - 2 - 9 - Rôle de protection contre l'érosion hydrique et éolienne:.....6

I - 3 - Caractéristiques de la forêt algérienne en tant que forêt méditerranéenne :.....6

I - 3 - 1 - Caractéristiques de la forêt méditerranéenne :.....6

I - 3 - 2 - Caractéristiques de la forêt Algérienne : 7

I - 3 - 3 - Aperçu historique sur l'évolution de la flore et de la végétation en Algérie et en région méditerranéenne : 7

I - 3 - 4 - Les grandes divisions de la flore méditerranéenne :.....8

I - 3 - 5 - Eléments de biogéographie forestière algérienne : 9

I - 3 - 6 - Taux de boisement en Algérie et dans les pays méditerranéens :.....10

Conclusion : 11

CHAPITRE II: GENERALITE SUR LES INCENDIES DE FEU DE FORET 12

Introduction.....12

II.1- Comportement du feu 12

II.1.1- Le combustible.....12

II.1.2- Le comburant.....13

II.1.3- La chaleur.....13

II.2- Processus de combustion.....14

II.3- Les facteurs de prédisposition.....14

II.3.1- Le type de végétation et le climat.....14

II.3.2- L'occupation du territoire.....15

II.4- L'éclosion des incendies.....15

I.4.1- Les conditions naturelles d'éclosion 15

A- Composition chimique 15
B- Paramètres météorologiques 16
II.4.2- Les causes connues des éclosions 17
A- Les causes naturelles 17
B- Les causes humaines 17
II.5. Le risque incendie de forêt 17
II.5.1- L'aléa 18
A- La probabilité d'occurrence 18
B- L'intensité 18
II.5.2- La vulnérabilité 18
A- L'enjeu 19
B- Parade 19
II.6- La propagation des incendies 19
II.6.1- Mécanisme de propagation 19
II.6.2- Mode de transfert de la chaleur 19
A- Transmission par conduction 19
B- Transmission par rayonnement thermique 20
C- Transmission par convection 20
II.6.3- Les différents types de feu 20
A- Les feux de sols 20
B- Les feux de surface 21
C- Les feux de cime 21
D- Les feux de braises 21
II.6.4- Les facteurs naturels de propagation 21
A- Structure et composition de la végétation 21
B- Le vent 22
C- La topographie 22
D- La teneur en eau 23
E- Le moment de la journée 23
II.6.5- L'influence des facteurs anthropiques 24
II.7- Conséquences des incendies 24
II.7.1- Impact du feu sur le peuplement 24
II.7.2- Impact du feu sur l'environnement 25
A- Actions sur les écosystèmes forestiers 25
B- Actions sur le sol 25
C- Actions sur la pédofaune 25
II.7.3- Impact socio-économique 25

CHAPITRE III: MATERIELS ET METHODES..... 27

III-1.Présentation de la zone d'étude (la wilaya de Médéa) :.....27

III-2.Evaluation des études en écologie : 28

III.2.1 Géographique :.....28

III-2.2 Climat :.....29

A- Informations générales : 29

B- Températures et précipitations moyennes : 29

C- Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations : 30

E- Quantité de précipitations :.....31

F- Vitesse du vent : 32

G- Rose des vents : 33

III-3.Les massifs forestiers du nord-est de Médéa :.....34

III-4. Moyens de lutte.....35

III.4.1. La prévention 35

A- Information et sensibilisation.....35

B- Législation et règlementation.....36

III.4.2 La lutte 36

A- Les moyens matériels et humains.....36

B Les moyens de communications 37

III.4.3 La prévision 37

A- La détection 37

B- Ouverture et aménagement des TPF 38

C- Ouverture et aménagement des pistes.....38

D- Réalisation et aménagement des points d'eau 38

III-5. Stratégie Lutte: 38

III-5-1 Les principes fondamentaux.....39

III-5-2 Les objectifs principaux 39

III-5-3 Maitriser les éclosions au stade initial : 39

III-5-4 Limiter les développements catastrophiques : 40

III-5-5 réhabiliter les espaces incendies : 40

III-6- Objectif d'étude : 40

III-7.Enquête sur le terrain : (la sortie).....41

III.8.Etapes de réalisations de la base de données du SIG (Système d'Informations Géographique) : 42

III- 9 Les méthodes : 45

III- 9-1 Choix de la méthode : 45

III- 9-2. Description de la méthode : 45

III- 9- 3 Méthodologie et récolte des données : 47

CHAPITRE IV : RESULTAT ET DISCUSSION 48

IV-1.Introduction : 48

IV.2 méthodologie du travail : 48

IV.3 Etude et analyse des bilans et des incendies : 49

IV-3-1 : Evolution annuelle des nombres d'incendies et des superficies brulées de la wilaya: 49

IV.4 Evaluation mensuelle et nombre des incendies et des superficies brulées au nord de la wilaya de Médéa: 50

IV.5 Répartition des incendies suivant les formations végétales 52

IV.6 Evaluation des degrés de base de danger des forêts nord de la wilaya de Médéa : 54

IV.6.1 Calcule de degré de base : 54

1/Indice de risque : 54

2/ Indice De Causalité : 54

3/ Indice De combustibilité : 54

4/ Degré de base de risque 54

IV.6.2 Evaluation des indices : 54

A-Variation indice de risque par commune : 54

B-Variation annuelle de l'indice de combustibilité le nombre de l'incendies : 57

..... 57

C-Variation annuelle de nombre d'incendie par commune : 58

D – interprétation : 59

..... 59

Conclusion : 60

CONCLUSION GENERALE 61

Référence bibliographique : 63

ANNEXE 66

LISTE DES FIGURES

CHAPITRE II : GENERALITE SUR LES INSENDIES DE FEU DE FORET

Figure 1 Triangle du feu (MEDD, 2002).....12
Figure 2 Les différentes strates du combustible (MEDD, 2002).....13
Figure 3 : Types de feux de forêts 20

CHAPITRE III : MATERIELS ET METHODES

Figure 1 3 carte massifes forestières nord de médéa 28
Figure 2 La direction de nord wilaya de Médéa.....29
Figure 3 Les températures et les précipitations moyennes de Wilaya de Médéa.....30
Figure 4 la quantités de précipitation saisonniers par jour 30
Figure 5 la température maximale à Wilaya de Médéa 31
Figure 6 la Quantité de précipitations de Wilaya de Médéa 32
Figure 7 la vitesse de vent de wilaya de médéa 33
Figure 8 représentation le ros de vents 34
Figure 9 photos de sorties 42
Figure 10 Capture Numérisation des couches d'information 43
Figure 11 capture d'une boite de dialogue.....43
Figure 12 Capture de l'analyse thématique 44
Figure 13 Capture d'une mise en page et réalisation de la carte.....44

CHAPITRE V : INTERPRETATION ET COMPARAISON

Figure 1 Diagramme représente l'évaluation mensuelle et nombre des incendies et des superficies brulées.....52
Figure 2 Répartition des formations végétales.....52
Figure 3 Diagramme représente la répartition des espèces végétal.....53
Figure 4 Variations du DBI d'incendie par commune 55
Figure 5 Variation s du risque d'incendie par commune.....56
Figure 6 Variation annuelle de l'indice de comestibilité et le nombre d'incendies 56
Figure 7 Variation annuelle de l'indice de combustibilité le nombre de l'incendie 57
Figure 8 Variation annuelles des nombre d'incendies par commune.....58
Figure 9 Carte du risque d'incendie des massifs forestiers de nord de Médéa.....59

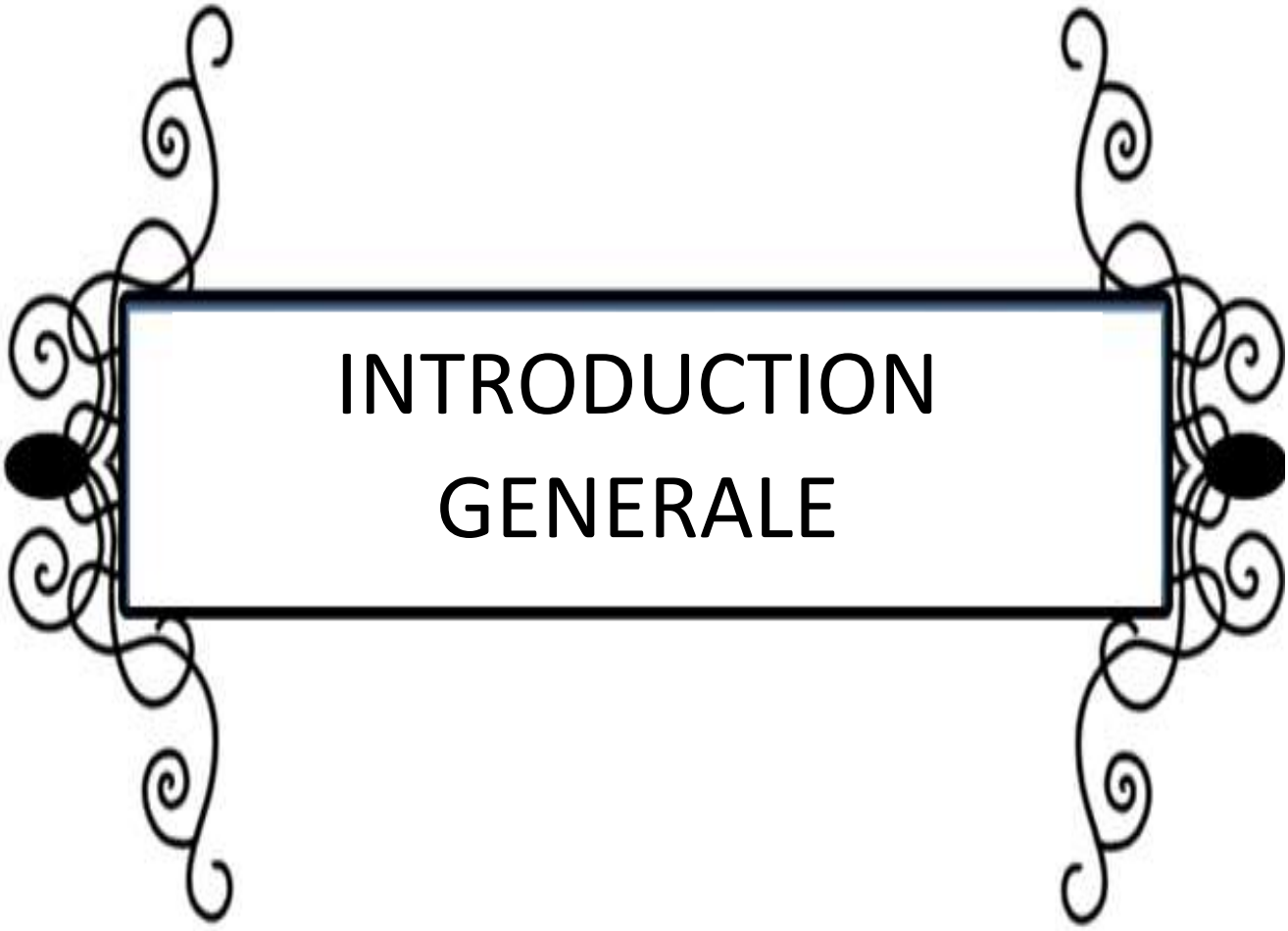
LISE DES TABLEAUX

CHAPITRE II : GENERALITE SUR LES INSENDIES DE FEU DE FORET

Tableau 1 Influence du taux d'humidité sur l'inflammabilité 16
Tableau 2 Les éléments du risque incendie de forêt Risque 18

CHAPITRE V : INTERPRETATION ET COMPARAISON

Tableau 1 Repartions du nombre d'incendie et la superficie forestière du massif A 49
Tableau 2 Repartions du nombre d'incendie et la superficie forestière du massif B 50
Tableau 3 Répartition mensuelle de nombres de feux et superficies brulées de la wilaya de Médéa période (2012-2021). 51
Tableau 4 Répartition des formations végétales 52
Tableau 5 le pourcentage superficie d'incendie 53



INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE :

Les forêts algériennes ont subi au cours du temps de nombreuses agressions par l'homme à travers ses différentes activités menaçant leur pérennité ; soit délibérément et par besoin, ignorant alors leurs conséquences sur l'environnement ; soit involontairement persuadés que les ressources qu'elles lui offrent sont inépuisables. Parmi les facteurs qui menacent les forêts, le feu est un des plus redoutables par les pertes qu'il entraîne : pertes écologiques (disparition d'espèces rares), économiques et parfois humaines. En Algérie, on compte en moyenne plus de 37 000 hectares (calculée sur la période 1979-1985) de superficies boisées qui partent en fumée chaque année (MADOU I, 2000). Mais, ce chiffre est sûrement plus important si on considère une période plus longue. Le feu devient alors un fléau auquel on doit faire face. Les lois du code forestier font de la lutte contre les incendies de forêts un devoir de chaque citoyen. Chaque année des sommes importantes sont allouées à la lutte active, impliquant un énorme dispositif humain. Mais les feux continuent à parcourir des superficies considérables et leur fréquence ne cesse d'augmenter. Leurs causes restent dans la majorité des cas inconnus. Le bilan de 1983 avec plus de 221 000 hectares brûlés, et aussi celui de l'année 1994 avec 271 598 hectares marqueront longtemps la mémoire des forestiers et des pompiers algériens. Cette situation nous a incités, à travers cette modeste contribution, à dresser un bilan indicatif des incendies de forêts en Algérie et à rechercher les causes à l'origine des différents incendies à travers le temps.

L'incendie, un phénomène à cinétique (développement) ultra rapide. Un incendie peut atteindre des vitesses proches de 5 km/h. Si vous vous trouvez à 100m du front des flammes, elles vous atteindront en moins d'une minute.

Les départs de feu sont presque toujours localisés à moins de 100m d'une habitation ou d'une route et la plupart du temps à cause d'une action d'origine humaine (imprudence, accident, malveillance).

Les flammes sont l'ascenseur du feu. Selon le schéma habituel, un feu débute le plus souvent dans la strate herbacée. Il prend de l'ampleur au contact de la broussaille et des arbustes. Les flammes atteignent facilement les branches basses des arbres puis le feuillage des arbres les plus hauts. Elles transmettent également la chaleur et les fortes températures par rayonnement à l'avant du front du feu.

Les fumées sont toxiques et elles arrivent bien avant les flammes. Elles désorientent très vite et peut rapidement causer des malaises et des asphyxies graves.

Le feu « court » plus vite qu'un randonneur. Sa vitesse de propagation peut dépasser les 5km/h avec des accélérations rapides en fonction du relief. Dans ce cas l'incendie mettra moins de 5 minutes pour parcourir 400m.

Le relief a évidemment une incidence sur la vitesse d'arrivée des flammes. Rappelez-vous qu'un feu se déplace plus vite en pente montante que descendante.

Le feu se développe selon un schéma habituel. Il débute dans la strate herbacée. Il prend de l'ampleur au contact de la broussaille et des arbustes. Depuis les buissons, les flammes atteignent facilement les branches basses des arbres puis le feuillage des arbres les plus hauts.

La panique face à un incendie peut provoquer des accidents mortels. Retrouvez ici quelques conseils pour faire face au feu.

Les feux de forêt (également appelés feux de brousse, feux de forêt ou feux de brousse) sont des incendies importants et incontrôlés et sont susceptibles d'avoir un impact dévastateur dans les zones rurales et urbaines. Ils peuvent se propager rapidement, changer la direction de leur déploiement et même « sauter » sur de grandes distances lorsque leurs braises et leurs étincelles volent pour être transportées par le vent afin d'augmenter leur propagation. Ces incendies peuvent résulter d'une gamme de causes naturelles (comme la foudre) ou de négligence humaine (p. ex. jeter des mégots de cigarettes sur le sol). La propagation des feux de forêt dépend du terrain, du combustible disponible (végétation ou débris de bois) et des conditions météorologiques (direction, vitesse et température du vent). Les feux de forêt peuvent se déclarer en quelques secondes et se transformer en un enfer déchaîné en quelques minutes.

Pour mener cette étude le plant du travail a été adapté :

Nous débuterons notre mémoire par un chapitre 1 la bibliographique sur le phénomène des incendies des forets , le chapitre 2 sur les incendies des forets , chapitre 3 portera sur les matériel et les méthode avec une description de la zone d'étude et les méthodologies adaptées , le chapitre 4 détalera les résultats et les discussions , les bilans (rapport) des grands incendies dans le nord wilaya de Médéa de la période 10 ans (2012 -2021) plus les analyses statistiques , aussi l'interprétations et les comparaisons dans le même chapitre et on va terminer travail en conclusion .

CHAPITRE I

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

I-1- Introduction :

Considérée comme la réussite la plus imposante du règne végétal, la forêt offre à ses hôtes un volume d'habitat étonnamment diversifié où la vie s'exprime sous toutes ses formes en fonction d'une stratification soigneusement orchestrée. **(Molinier 1990).**

Cette diversité, appelée encore biodiversité, confère à la forêt la possibilité de jouer plusieurs rôles dans l'amélioration de la situation économique et des conditions environnementales de l'Homme. D'où la nécessité d'une connaissance profonde de sa structure, et de son fonctionnement en vue d'assurer sa pérennité.

Dans l'ancien monde l'on parle de la forêt, pour désigner des formations de plus de deux mètres, à condition que les troncs soient bien individualisés.

A côté de ces « forêts », on trouve sur des surfaces importantes des formations broussailleuses basses qui sont parfois ouvertes, parfois fermées. On hésite à les appeler « forêt ». On les désigne sous le nom de «maquis » quand elles poussent sur des sols siliceux et sont fermées au point d'être parfois impénétrables ; on leur donne le nom de « garrigues » quand elles poussent sur des sols calcaires et sont alors ouvertes. Maquis et garrigues sont aussi désignés sous leur nom commun de formations subforestières. **(Saigue, 1985).**

Les ligneux bas de moins de 2m (broussailles), abondant en régions méditerranéennes constituent l'essentiel du maquis et de la garrigue.

Dans ce chapitre nous aborderons d'abord les rôles de la forêt, connaissance indispensable dans les campagnes de sensibilisation du public, ensuite nous enchaînerons sur une présentation succincte de la forêt algérienne dans son cadre méditerranéen.

I - 2 - Rôles et fonctions de la forêt :

La forêt exerce une fonction de protection contre les dégradations de l'environnement. On connaît depuis longtemps son action antiérosive et sur la régulation des cours d'eau. Elle exerce une action de purification de l'aire en absorbant les gaz polluants, en interceptant les poussières et les germes pathogènes. Sa stabilité assure la survivance de la faune et de la flore liées au milieu forestier, où sont localisées des formes primitives menacées d'extinction**.**

I - 2 - 1 - Les fonctions économiques :

La forêt a une fonction de production, très diverse qui a évolué au cours de l'histoire de l'humanité. Elle concourt encore à l'alimentation de l'homme (cueillette, chasse) et des animaux domestiques. Elle a été jusqu'à son remplacement par les combustibles fossiles la seule source d'énergie nécessaire aux foyers domestiques et aux industries. Elle fournit encore environ un milliard de m^3 de bois de chauffage et de carbonisation ; mais elle produit deux fois plus de bois d'œuvre et d'industrie (bois de sciage et de déroulage, contre-plaqués, papeterie, industries chimiques et textiles). Il convient d'ajouter l'exploitation par saignées de produits du métabolisme (latex, gommes, résines et oléorésines, sucre), l'exploitation des écorces (liège) et l'extraction de produits pharmaceutiques. **(Abdelghafour H, 1974)**

I - 2 - 2 - Fonction récréative et culturelles :

La forêt exerce de plus en plus une fonction de recréation, particulièrement les massifs périurbains qui accueillent un nombre croissant de visiteurs.

Le besoin de maintenir un équilibre physique et psychique ressenti par le citadin reçoit sa satisfaction dans un cadre forestier où il trouve le calme et la liberté qui lui manquent dans la cité.

Ce rôle de la forêt pose le problème de sa capacité de résistance à cette intrusion qui est génératrice de perturbations écologiques. **(Lemée, 1978).**

Il convient d'ajouter à ces fonctions de la forêt, son rôle culturel. Pour étudier ce rôle

Lemée (1978), écrit :

''L'Homme a de tout temps contracté avec la forêt des liens affectifs qui se sont exprimés dans les mythologies, les rites religieux, la littérature et les arts.

Les raisons s'entrouvrent dans la majorité des dimensions, dans la permanence qui laisse l'impression d'éternité, aussi dans l'image de ce que serait une nature naturelle, sans l'homme''.

I - 2 - 3 - Rôle de régulation du taux de CO_2 atmosphérique :

Dans le monde les forêts fixent 2,5 t/h de carbone par an, et libèrent 6,67 tonnes d'oxygène (Pesson, 1974).

I - 2- 4 - Rôle des arbres et des forêts sur l'épuration de l'air :

Selon Pesson, (1974), la forêt exerce plusieurs effets :

Un effet aérodynamique sur le transfert du polluant, un autre effet de captation des poussières par les arbres du peuplement et enfin celui de l'épuration des substances chimiques. Ce même auteur montre qu'un air pollué contenant : 10 mg/m^3 de SO_2 est complètement épuré en traversant à une vitesse inférieure à 25 Km/h une forêt de 1 hectare composée de hêtres d'âge moyen.

I - 2 - 5 - Rôle de la forêt dans la prospection du matériel génétique :

La flore du pourtour méditerranéenne est très riche et elle est en grande partie spéciale. Certaines espèces assez rares paraissent être réparties tout autour du bassin méditerranéen, notamment le pin d'Alep, le chêne vert .Mais pour le spécialiste, chacune présente, des différences. Plus souvent, une espèce n'est présente que sur un territoire très étroit. **(Saigue, 1985).**

Le souci de certains organismes internationaux de créer des « Banques de gènes » va dans le sens d'une conservation des patrimoines génétiques en vue de leur utilisation ultérieure.

(Frankel et Benett, 1970 in Long 1975).

La prospection de ce matériel génétique devrait se faire sur une base écologique, afin de préserver l'originalité des caractères et des adaptations des populations concernées (Godron et Poissonet, 1970 in Long, 1975).

I - 2 - 6 - Rôle dans l'amortissement du bruit :

Pour amortir les bruits émis par les moteurs de véhicules un éloignement de 1.8 à 2 Km en terrain nu donne la même estimation avec uniquement 250 m en forêt.

(Pesson, 1974).

I - 2 - 7 - Rôle antimicrobien:

D'après une étude sur le taux de germes microbiens dans l'air, on a trouvé 4000000 de germes par m^3 d'air dans un grand magasin, 575000 sur les grands boulevards, 50 seulement en forêt de fontaine bleu **(Pesson, 1974).**

Cependant des travaux de chercheurs Soviétiques ont mis en évidence l'effet bactéricide de substances émises par les feuilles de certaines espèces forestières. **(Pesson, 1974).**

I - 2 - 8 - Rôle dans l'adoucissement du microclimat:

L'atmosphère est légèrement plus froide (et donc plus humide) au-dessus d'une région forestière qu'au-dessus d'une région déboisée, et cela jusqu'à plus de 1000 mètres au-dessus du sol.

Pour la pluviosité: La forêt motive effectivement une légère augmentation de la pluviosité, ne dépassant pas les 6% . **(Pesson ,1974).**

I - 2 - 9 - Rôle de protection contre l'érosion hydrique et éolienne:

Lorsque le sol est couvert par la forêt, les gouttes d'eau de pluie sont interceptées par celle-ci, et elles ne parviennent au sol qu'en s'écoulant des feuillages, avec une énergie cinétique à peu près nulle. Elles s'infiltrent dans le sol forestier à forte teneur en colloïdes qui retient l'eau comme une éponge et s'oppose au ruissellement.

Un simple tapis herbacé, pourvu qu'il soit assez dense peut être lui-même d'une surprenante efficacité dans la protection du sol.

Le rôle de la végétation dans la protection contre l'érosion éolienne est également évident.

(Ozenda, 1982).

I - 3 - Caractéristiques de la forêt algérienne en tant que forêt méditerranéenne :

I - 3 - 1 - Caractéristiques de la forêt méditerranéenne :

Reflétant le climat dominé par de longues sécheresses estivales, les forêts méditerranéennes sont souvent caractérisées par des essences pyroclimatiques, c'est-à-dire par des essences qui dépendent de la présence du feu durant leur cycle reproductif.

Les pins forment les plus grands peuplements sur les rives à la fois septentrionales de la méditerranée. Le pin d'Alep (*Pinus halepensis*) est particulièrement répandu. Ces essences résineuses sont caractérisées par des mécanismes physiologiques qui associent au passage du feu, le phénomène de l'ensemencement naturel, c'est-à-dire l'ouverture des cônes du pin exposés à une chaleur intense. Ces essences tendent aussi à avoir une très forte teneur en résine ou en huiles essentiellement, ce qui les rend extrêmement inflammables. **(Velez, 1990).**

D'autre essences, en particulier les chênes sclérophylles vivaces, tels que le chêne vert (*Quercus ilex*), le chêne liège (*Quercus .suber*) et chêne kermès (*Q .coccifera*), ont acquis une résistance morphologique au feu. Par exemple, *Q. suber* a une écorce épaisse (liège) caractéristique qui isole le cambium, ce qui lui permet de résister à des incendies sporadiques. De même, la présence d'un grand nombre de bourgeons dormants chez les chênes assure la production de pousses et de rejets si la partie aérienne de la plante est endommagée par le feu.

Toutefois, ces réactions adaptatives n'assurent pas une protection permanente, après des incendies répétés, les arbres sont remplacés par un couvert arbustif ligneux qui n'est pas simplement résistant au feu mais qui est typiquement pyrophyte, comme dans le cas de la déhiscence des cistes ou d'autre espèces qui produisent des graines isolées par un tégument épais, des rhizomes ou des racines traçantes.

A cette évolution naturelle de la flore s'ajoutent les changements apportés par l'Homme quand il essaye de reconstituer le couvert arboré dans les zones où de grave incendies, ou d'autres utilisations telles que le surpâturage et l'extraction du bois de feu, ont causé une forte dégradation. Le reboisement est généralement effectué avec des espèces pionnières, le plus souvent avec des pins plantés en peuplements monospécifiques. Cela accroît en soit le risque d'incendie, étant donné la continuité des matières combustibles dans les plantations denses, ainsi que la concentration de menu matières combustibles hautement inflammables. **(Velez, 1990).**

I - 3 - 2 - Caractéristiques de la forêt Algérienne :

Les forêts Algériennes sont formées dans leur quasi-totalité par des forêts sclérophylles sempervirente et maquis du type méditerranéen. Sa végétation présente des caractéristiques xérophile et pyrophile. **(Dajoz, 1971 et Duvigneaud, 1984).**

I - 3 - 3 - Aperçu historique sur l'évolution de la flore et de la végétation en Algérie et en région méditerranéenne :

Beaucoup d'analyses ont mis en évidence la prépondérance de l'influence du climat sur la végétation depuis le paléolithique jusqu'au néolithique où les premières dégradations du tapis végétal due à l'Homme apparaissent. **(Vernet, 1990).**

L'Algérie, comme toutes les autres régions du monde, n'a pas échappé aux vicissitudes paléoclimatique et a été la scène de modifications considérables de la flore et de la végétation au cours des ères géologiques successives.

Les Angiospermes, bien qu'incontestablement apparues beaucoup plus tôt et aux basses latitudes, de part et d'autre de l'équateur ont connu une expansion considérable et envahi tout l'hémisphère Nord durant le Créatique. **(Emberger, 1968 in Letreuch Belarouci, 1991).**

Tout au début de cette époque, elles existaient déjà en Algérie et s'y trouvaient largement répandues à partir du Crétacique inférieur, elles ont concurrencé les Gymnospermes, qui avaient eu leur apogée au Jurassique et au début du Crétacique inférieur et, depuis lors, leur cortège n'a cessé de réduire jusqu'à nos jours.

Pendant tout le tertiaire, la diversification des Angiospermes s'est activement poursuivi et cette ère est véritablement celle de la mise en place des flores actuelles.

(Emberger, 1968 in Letreuch Belarouci, 1991) .

Au cours du Quaternaire, malheureusement, cette belle ordonnance des flores et des végétations du tertiaire a été gravement perturbée dans une grande partie de l'Hémisphère Nord.

On assiste, en Algérie, à l'extension du pin d'Alep au détriment du chêne vert au Nord et à celle des nappes Alfatières au détriment des forêts de pin d'Alep dans le sud.

Aujourd'hui, toute la flore du Nord de l'Algérie est à dominante méditerranéenne, bien qu'on y trouve encore un certain nombre d'espèces plus mésophiles de la région tempérée d'Europe, telles que le houx (*Ilex aquifolium L* .), et diverses fougères et autre espèces de sous-bois en Kabylie.

(Letreuch Belarouci, 1991).

Elle est cependant plus xérothérique que celle des territoires méditerranéens d'Europe en raison de la proximité du Sahara dont les influences se font nettement sentir sur l'Atlas Saharien et les hauts plateaux inter- atlasiques.

D'après Battander (1894) in Letreuch Belarouci (1991), sur 3000 plantes Algériennes, près de 1900 se retrouvent en Espagne, 1500 au moins en Italie, 1500 en France et les 700 endémiques de la région partagent à peu près de la même façon leurs affinités.

Actuellement, la flore ligneuse méditerranéenne qui domine en Algérie est représentée typiquement par certaines espèces, dont nous prenons les principales citées par Letreuch Belarouci (1991).

I - 3 - 4 - Les grandes divisions de la flore méditerranéenne :

Selon Reisigl et *al* (1985), Certaines espèces ont une aire continue et sans lacune, comprenant tout le bassin méditerranéen avec parfois jusqu'aux Canaries ou aux montagnes africaines *(*bruyère arborescente : *Erica arborera)*, d'autre n'occupent que la partie occidentale ou orientale du bassin, certaines enfin sont étroitement limitées à un territoire parfois très petit (endémiques).

D'après le centre de gravité de leur aire, on peut rattacher les plantes méditerranéennes aux types de distribution suivants tout en donnant quelques exemples:

- Circumméditerranéennes (aire s'étendant à tout le domaine):

Le pin d'Alep *(Pinus halpensis*), le chêne kermes *(Quercus coccifera),* le ciste de Monpellier et le ciste à feuilles de sauge *(Cistus monspeliensis et Cistus salvifolius),* le romarin(*Rosmarinus officinalis)*.

- Ouest méditerranéennes :

Le diss *(Ampelodesma mauretanicus)*, le chêne liége *(Quercus suber)*, l'argelas *(Calycotome spinosa)*, le ciste blanchâtre *(Cistus albidus*), la barbe de Jupiter *(Anthyllis barba Jovis).*

- Centre méditerranéennes :

Le Cytise nain à épines *(Chamaecytisus spinescens*), l'euphorbe arborescent *(Euphorbia dendroïdes)* et euphorbe épineuse *(Euphorbia Spinosa)* .

- Est méditerranéennes :

La sanguisorbe épineuse *(Poterium spinosum)*, le genêt à épines *(Genista acanthoclada*), arbousier de Grèce *(Arbutus andrachne*), l'orcanette jaune buissonante *(Onosma frutescens*), le sauge à trois lobes *(Salvia triloba)* .

Si l'on veut comprendre la flore méditerranéenne et la distribution horizontale et verticale de ses espèces, il faut se pencher sur l'histoire compliquée du domaine méditerranéen et celle de ses populations végétales, dont les unes sont très Anciennes tandis que les autres sont plus jeunes .

(Reisigl et *al,* 1985).

I - 3 - 5 - Eléments de biogéographie forestière algérienne :

Selon Letreuch Belarouci (1991), la flore forestière de l'Algérie comporte un certains nombres d'essences ligneuses de premier ordre, parmi lesquelles les feuillues sont plus nombreux que les résineux.

Parmi les feuillues, l'olivier (*Olea europea L.*) occupe une place à part. Il a très souvent servi à définir la région climatique méditerranéenne.

On peut admettre que les maquis de dégradation formés par sa variété sauvage *(Olea europea L. var. oleaster D.C.)* en association principale avec le lentisque *(Pistacia lenticus L.). L'Oleo lentiscetum* ne transgresse pas de l'étage bioclimatique semi- aride vers l'aride.

A côté de ces formations forestières, il existe aussi dans le pays plusieurs associations steppiques dont le caractère naturel (ou climatique) ou secondaire (steppe de dégradation d'anciennes forêts) est difficile.

I - 3 - 6 - Taux de boisement en Algérie et dans les pays méditerranéens :

Ce sont les forêts des pays méditerranéens d'Europe qui sont les plus boisées. En effet l'Espagne vient en premier lieu avec 54% de la surface totale, puis vient l'Italie avec 12%, viennent ensuite, la France et la Portugal avec respectivement 9% et 6% de la superficie totale. Quant aux pays du Maghreb, c'est le Maroc qui est le plus boisé avec 10% puis l'Algérie avec 6%, la Tunisie avec 2% et enfin la Libye avec 1%. **(Saigue, 1985).**

Conclusion :

A l'issue de ce chapitre, nous constatons que le rôle de la forêt est polyvalent.

Elle est d'une importance capitale, aussi bien dans le domaine économique que dans celui relatif aux conditions de vie de l'Homme.

Nous constatons également que la végétation algérienne et par extension celle de la région méditerranéenne est formée surtout de maquis dense, elle est donc de nature à favoriser la propagation du feu.

La forêt est aussi un élément incontournable de la biodiversité ; Espace présentant une vie complexe surtout quand il n'est pas perturbé

CHAPITRE II

GENERALITE SUR LES INCENDIES DE FEU DE FORET

CHAPITRE II: GENERALITE SUR LES INCENDIES DE FEU DE FORET

Introduction

La pyrologie forestière constitue une science dont l'objet principal est l'étude des feux de forêts et de leurs propriétés. Elle explique, le phénomène de la combustion, décrit les caractéristiques propres aux incendies de forêt et étudie les facteurs qui influencent leur origine et leur développement (Trabaud, 1979).

II.1- Comportement du feu

L'expression ' comportement du feu ' décrit les processus d'éclosion, de développement, de propagation et éventuellement de régression et d'extinction d'un feu de forêt (Robertson, 1979).La combustion exige la présence en proportion convenable de trois éléments, à savoir : le combustible, l'oxygène et la chaleur. Le combustible et l'oxygène existent en abondance en forêt. Le seul élément qui manque pour compléter le symbolique triangle du feu est une source de chaleur suffisante (Fig.1).



Figure 1 Triangle du feu (MEDD, 2002)

II.1.1- Le combustible :

Il se répartit en quatre strates:

1- La litière : très inflammable, elle est à l'origine d'un grand nombre de départs de feux, difficiles à détecter, car se consumant lentement.

2- La strate herbacée : d'une grande inflammabilité, le vent peut y propager le feu sur des grandes superficies.

3 - La strate des ligneux bas (maquis, garrigue) : d'inflammabilité moyenne, elle transmet rapidement le feu aux strates supérieures.

4 - La strate des ligneux hauts : rarement à l'origine d'un feu, elle permet cependant la propagation des flammes lorsqu'elle est atteinte ; ce sont les feux de cimes.

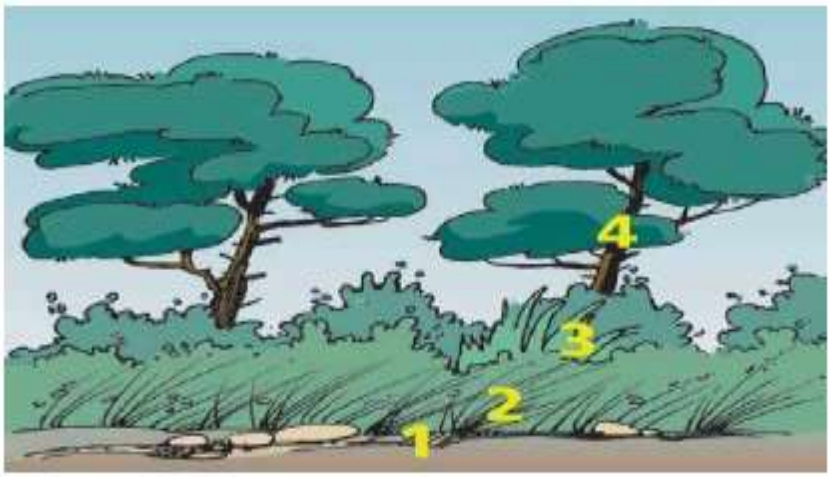


Figure 2 Les différentes strates du combustible (MEDD, 2002)

II.1.2- Le comburant

Dans le cas des feux de forêts, il s'agit de l'oxygène de l'air. La combustion dépend également fortement de cet élément, puisque, pour qu'une flamme se produise et s'entretienne, il faut que le pourcentage en volume d'oxygène restant présent dans l'air soit supérieur à 15,75 %. Pour que les braises se consument, il faut qu'il soit supérieur à 10,5 % (C.E.M.A.G.R.E.F, 1989).Cet élément, qui est indispensable pour qu'il y ait combustion, est fourni par la réaction elle-même, c'est-à-dire, la combustion, car celle-ci produit son propre courant d'air ; ajouté à cela, le vent contribue très largement à l'approvisionnement en oxygène.

II.1.3- La chaleur

La chaleur est la température à partir de laquelle les combustibles prennent feu. Cette température est appelée ' point d'inflammation ', elle est située entre 400 et 425 °C (Rebai, 1983). Avec les combustibles forestiers, un apport extérieur de chaleur n'est nécessaire que pour amorcer le phénomène de combustion, une fois les matériaux en ignition, on observe un grand dégagement de chaleur et une forte température qui peut atteindre jusqu'à 1250 °C, température enregistrée à un mètre du sol. **(Trabaud, 1979).**

II.2- Processus de combustion

Il est à distinguer trois phases dans le processus de combustion **(Trabaud, 1976)** :

- Première phase : Préchauffage

Sous l'influence d'une source de chaleur intense, l'eau s'évapore à 100 °C, c'est ainsi et à ce moment-là que les acides, les résines et les autres liquides commencent à se transformer en gaz. A ce stade le combustible est modifié chimiquement d'où destruction moléculaire (des tissus, des résines) pour donner des gaz volatiles particulièrement inflammables de type hydrocarbures (C-H-O). La combustion est caractérisée par une fumée blanche (vapeur d'eau provenant de l'évaporation dès que la température parvient aux environs de 200 °C, c'est la ' pyrolyse '.

- Deuxième phase : Combustion des gaz

La distillation des substances gazeuses se poursuit jusqu'à 315 °C environ. L'incandescence ne commence qu'à partir de 425 °C et le bois s'enflamme à 450 °C.

- Troisième phase : combustion du charbon

A ce stade, les résidus de charbon de bois, produit lors du deuxième stade, continuent de se consumer jusqu'à devenir des cendres.

II.3- Les facteurs de prédisposition

II.3.1- Le type de végétation et le climat

La probabilité qu'un feu parte et se propage dans un peuplement forestier n'est jamais nulle. Cependant, les caractéristiques de la végétation et le climat peuvent créer des conditions favorables au développement des incendies.

L'intensité, la fréquence et l'importance de l'incendie sont en rapport avec le milieu physique et végétal qui se caractérise par les facteurs climatiques déterminants, la structure et la composition de la végétation. La naissance et la propagation des incendies sont dépendantes de la présence et de la réunion de différentes conditions naturelles et des causes d'origine souvent humaines. Ces conditions de prédisposition ne sont pas constantes dans le temps. Elles évoluent, par exemple, en fonction de l'état de la végétation qui est le résultat à la fois de sa dynamique naturel, de la sylviculture qui lui est appliquée et des passages éventuels du feu. **(Jappiot et al., 2002).**

II.3.2- L'occupation du territoire

De nombreux facteurs humains contribuent dans une certaine mesure au développement des incendies de forêt. C'est le fait des activités humaines : loisirs, production, certaines infrastructures de transport (routes, voies ferrées) qui peuvent être à l'origine de l'éclosion et de la propagation des feux. De même l'évolution de l'occupation du sol influe notablement sur le risque d'incendie de forêt en raison du développement de l'interface forêt - habitat et de l'absence de zone tampon que constituent les espaces cultivés. Cet état est lié d'une part à l'abandon des espaces ruraux qui a pour conséquence la constitution de massifs entiers sans coupures pour les incendies et d'autre part à l'extension des villes et villages jusqu'aux abords des zones boisées. **(Jappiot et al., 2004).**

II.4- L'éclosion des incendies

I.4.1- Les conditions naturelles d'éclosion

Il est important de noter qu'il existe de nombreuses et complexes interactions entre les facteurs physiques du milieu naturel et les caractéristiques biologiques des combustibles. Il est donc très difficile de faire la part de chaque paramètre dans le déclenchement des incendies.

L'inflammabilité dépend particulièrement de la composition chimique des végétaux ainsi que des paramètres météorologiques.

A- Composition chimique

Un végétal est composé de matière sèche et d'eau.

Teneur en eau

La sécheresse du combustible végétal exerce une influence capitale sur l'inflammation. A l'inverse une humidité trop importante empêche la propagation du feu. De nombreuses études montrent que l'inflammation ne peut avoir lieu que pour une teneur en eau inférieure à 7 %. Par conséquent, la nature du combustible, mort ou vivant, influe sur le temps nécessaire à l'inflammation. La teneur en eau influe à la fois sur l'inflammabilité de la végétation mais aussi sur leur combustibilité. **(Margerit, 1998).**

Matière sèche

Les combustibles végétaux sont principalement composés de carbone. L'inflammabilité des espèces végétales varie selon leur teneur en essences volatiles où en résine. Chez certaines espèces,

la présence de cire et de résine ralentirait leur vitesse de desséchement et donc leur inflammation. Ainsi, plus un végétal est riche en minéraux, moins son pouvoir calorifique théorique est élevé, moins il est combustible. **(Colin et al., 2001).**

B- Paramètres météorologiques

Les paramètres météorologiques tels que les précipitations, la température, l'humidité de l'air, le vent et l'ensoleillement influent d'une part sur la teneur en eau des végétaux, mais ils constituent également les facteurs naturels d'éclosion.

 Précipitations

Les précipitations jouent un rôle prédominant dans la teneur en eau des végétaux. Leur effet varie de façon significative en fonction de leur durée, de leur période, de leur quantité ainsi que des types de combustibles, par exemple, une petite quantité d'eau suffit pour ralentir l'inflammabilité des graminées. Mais cet effet ne dure pas **(Kaiss et al., 2007)**

 L'humidité relative

L'humidité relative influe sur l'inflammabilité des combustibles. Le lieu reste cependant très qualitatif et pour mieux comprendre leur effet, (Margerit , 1998) propose le tableau suivant :

Tableau II. 1 Influence du taux d'humidité sur l'inflammabilité

Humidité relative (%)	**Inflammabilité**
> 70	Peu de risque
46 – 70	Risque faible
26 – 45	Risque fort
< 25	Risque élevé

(Margerit, 1998)

II.4.2- Les causes connues des éclosions

Ces causes ont été classées en deux grandes catégories : Les causes naturelles et les causes liées à l'homme.

A- Les causes naturelles

Le bassin méditerranéen se caractérise par la prévalence de feux provoqués par l'homme. Les causes naturelles ne présentent qu'un pourcentage (de 1 à 5 % en fonction des pays), probablement à cause de l'absence de phénomènes climatiques comme les tempêtes sèches.

(Alexandrian et al., 1998).

B- Les causes humaines

Globalement, pour l'ensemble des pays du bassin méditerranéen, on retrouve des causes involontaires et des causes volontaires. Leur répartition dépend étroitement du contexte social, économique, politique et législatif de chaque pays. .

Les causes humaines involontaires

Les causes humaines involontaires sont diverses, les imprudences et accidents dus à des défauts de fonctionnement d'équipements sont les causes les plus fréquentes des incendies de forêt.

Les causes humaines volontaires

Les causes volontaires sont diversifiées dont on distingue :

- **Les incendies criminels**

Les incendies criminelles peuvent apporter un gain matériel direct (amélioration des pâturages, exploitation du bois…) ou indirect par appropriation foncières. **(Khalid, 2008).**

- **Les feux mis par jeu ou par plaisir**

Une des causes qui est fréquente surtout chez la population jeune car au plaisir de mettre le feu, s'ajoute celui de voir manœuvrer les colonnes des pompiers et des collectivités locales.

II.5. Le risque incendie de forêt

Selon Jappiot et al (2002) ; le risque est composé de différents éléments imbriqués tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Les éléments du risque incendie de forêt Risque

Aléa		Vulnérabilité	
Occurrence	Intensité	Enjeu	Parade
Probabilité d'éclosion	Probabilité d'incendie	Surface menacée	Intensité de l'incendie

II.5.1- L'aléa

L'aléa est défini comme la probabilité qu'un phénomène naturel d'intensité donnée se produit en un lieu. Deux notions sont à préciser : la probabilité d'occurrence et l'intensité.

(Jappiot et al., 2002).

A- La probabilité d'occurrence

Elle se manifeste sous deux aspects :

 La probabilité d'éclosion :

Elle s'exprime généralement en nombre de feux par unité de temps et par unité de surface.

 La probabilité d'incendie :

La probabilité d'incendie peut s'exprimer : soit en probabilité annuelle de connaître un incendie (une chance sur n années), soit en durée de retour de l'incendie (un feu toutes les n années).

B- L'intensité

L'intensité représente la quantité de chaleur ou d'énergie déployée par le feu. Il est également possible d'appréhender la notion d'intensité en définissant pour chaque point de départ potentiel la surface qu'il menace. **(Jappiot et al., 2002)** .

II.5.2- La vulnérabilité

La vulnérabilité correspond aux 'conséquences prévisibles d'un phénomène naturel d'intensité donnée sur les enjeux '. Elle est donc fonction de deux éléments: les enjeux et les parades.

(Jappiot et al., 2004)

A- L'enjeu

Les enjeux sont l'ensemble des biens exposés pouvant être affectés par un phénomène naturel. Par rapport aux autres phénomènes naturels, il faut ajouter aux enjeux matériels et humains les enjeux spécifiques des feux de forêts, liés à la forêt et à ses usages.

B- Parade

Les parades sont les moyens de prévention, d'équipement et de lutte dont la mise en œuvre réduit le taux d'endommagement des enjeux. On peut distinguer les parades actives (moyens de DFCI, moyens de lutte,...) et les parades passives (débroussaillement, pare-feu,...). Ces deux types de parades visent à diminuer les conséquences des sinistres. S'agissant de feux d'origine humaine, on doit aussi y ajouter les parades destinées à éviter les éclosions, agissant alors directement sur l'aléa.

II.6- La propagation des incendies

II.6.1- Mécanisme de propagation

Le schéma le plus général de propagation d'un incendie de forêt est le suivant: le feu commence à se développer au niveau de la litière, en restant très modéré et facile à éteindre. Il prend de l'ampleur lorsqu'il atteint la strate des broussailles. La hauteur des flammes atteignant 1,5 à 3 fois la hauteur de la strate en combustion, le feu sera d'autant plus violent que la broussaille sera plus haute et plus dense. Le feu peut atteindre les cimes des ligneux hauts et les embraser si la broussaille est suffisamment dense ou si des branches basses, des lichens ou des écoulements résine, font relais. **(C.E.M.A.G.R.E.F, 1989).**

II.6.2- Mode de transfert de la chaleur

Le transfert de la chaleur est un processus d'échange d'énergie, entre deux points de l'espace se produisant. Il est assuré par trois voies **(Khalid, 2008)**:

A- Transmission par conduction

La conduction est le résultat de l'agitation moléculaire, elle-même liée à la constitution et à la température du milieu. Elle ne peut donc se produire que dans un support matériel qu'il soit solide, liquide ou gazeux. La chaleur diffuse du corps chaud vers le corps froid. **(Colin et al., 2001).**

B- Transmission par rayonnement thermique

Le rayonnement est un mode de transfert de l'énergie sous forme d'ondes électromagnétiques se propageant avec ou sans support matériel. Tout corps dont la température absolue est supérieure à 0 °K, soit - 273 °C, émet un rayonnement électromagnétique dont la fréquence est fonction de cette température. La quantité d'énergie transférée d'un corps à un autre par rayonnement augmente avec l'accroissement de la différence de température entre ces deux corps. **(Colin et al., 2001).**

C- Transmission par convection

La convection est le processus de transfert de chaleur prépondérant dans la propagation des incendies de forêt. Liée aux mouvements d'air chaud, dont l'importance augmente avec le vent et la pente, ces mouvements peuvent, en outre, contribuer au transport de particules.

Incandescentes en avant du front de flammes. Ce processus est à l'origine de déclenchement de foyers secondaires (sautes de feu).

II.6.3- Les différents types de feu

Une fois éclos, un feu peut prendre différentes formes, chacune étant conditionnée par les caractéristiques de la végétation et les conditions climatiques dans lesquelles il se développe. Les feux de forêts peuvent être de quatre types **(Margerit, 1998) .**



Figure 3 : Types de feux de forêts

(Margerit, 1998)

A- Les feux de sols

Ce sont des feux qui brûlent sous la surface du sol, le combustible qui l'alimente est composé de matières organiques partiellement décomposées. Ces feux se propagent lentement, en raison du manque d'oxygène. Leur présence est souvent difficile à déceler, car même s'ils dégagent beaucoup de chaleur, ils diffusent en général que très peu de fumée.

B- Les feux de surface

Dit aussi feux courants, se propageant dans les sous-bois des forêts. Ils brûlent l'herbe et les broussailles. Ils peuvent être de faible, de moyenne ou de forte intensité selon la quantité de combustible disponible. Ils peuvent avoir comme origine un feu de sol ou se terminer en un feu de sol susceptible de se transformer en un nouveau feu de surface après l'intervention des pompiers.

(Pesson ,1974).

C- Les feux de cime

On qualifie les feux de cime lorsqu'ils sont localisés au niveau des arbres et qu'ils brûlent plus de 90 % de celles-ci. Ils se développent généralement au sol, montent le long des arbres en brûlant sur leur passage feuilles, aiguilles et même certaines branches.

Indépendant où dépendant des feux de surface, ils libèrent en général de grandes quantités d'énergie et ont une vitesse de propagation très élevée. Ce sont les ligneux hautes qui assurent la propagation verticale en direction des cimes. **(Berrichi. M, 2013)**

D- Les feux de braises

Les braises sont produites par des feux de cimes ou pour certaines conditions de vent et de topographie. Ces braises sont transportées à distance et sont alors à l'origine de foyers secondaires. Les grands brandons peuvent brûler longtemps et être transportés très loin (jusqu'à 10 ou 20 Km dans les cas exceptionnels). **(Colin et al., 2001).**

II.6.4- Les facteurs naturels de propagation

Les principaux paramètres qui interviennent sur la propagation du feu sont:

A- Structure et composition de la végétation

La végétation est caractérisée par sa combustibilité qui représente son aptitude à propager le feu en se consumant. Elle traduit donc sa façon de se consumer, en libérant des quantités de chaleur plus ou moins importantes. La combustibilité est corrélée à la quantité de biomasse combustible (donc à la structure des peuplements) et à sa composition, elle permet d'évaluer la part du risque lié à la puissance atteinte par le feu. **(Jappiot et al., 2002).**

B- Le vent

Le vent joue un rôle majeur dans la propagation du feu. Il agit à plusieurs niveaux, en renouvelant l'oxygène de l'air, en réduisant l'angle entre les flammes et le sol et en favorisant le transport de particules incandescentes en avant du front de flammes.

L'action du paramètre vent est d'une importance capitale sur la vitesse de propagation du feu. Celle-ci varié entre 1 cm/s et 167 cm/s, vitesse maximale enregistrée pour un feu **(Trabaud, 1979).**

C- La topographie

Selon Hetier (1993), trois paramètres topographiques influencent les incendies de forêt :

 L'inclinaison des pentes

Le pourcentage de la pente influence directement le comportement des incendies de forêt, puisqu'il amplifie l'effet de radiation et de convection. La vitesse de propagation du feu s'en trouve accrut. Des études expérimentales sur le comportement du feu ont montré que la vitesse de propagation double sur une pente de 10 à 15° et quadruple sur une pente de 20°. **(Arfa, 2008).**

 L'exposition de la pente

L'exposition de la pente affecte :

- La quantité de chaleur recueillie par les combustibles en fonction de l'insolation ;
- Les vents locaux ;
- La quantité et le type de combustible.

 L'élévation du terrain

L'élévation du terrain au-dessus du niveau de la mer affecte le comportement des incendies de forêt en modifiant la météo et la végétation :

Modification de la météorologie avec l'altitude :

 La température baisse ;

 L'Humidité relative augmente ;

 La vitesse du vent augmente.

Modification de la végétation avec l'altitude :

- Le type de végétation ;
- Le taux d'humidité.

Un feu ascendant brûle d'autant plus rapidement que la pente est forte, car l'efficacité des transferts thermiques par rayonnement et convection est accrue, contrairement à un feu descendant dont sa vitesse est considérablement ralentie, mais leur risque qu'il saute d'une pente à l'autre est très important : on parle alors de ' saute de feu '.

D- La teneur en eau

La teneur en eau des combustibles est un facteur ayant une action importante sur la sensibilité des espèces végétales. Un niveau élevé d'humidité ralentira le feu parce que l'énergie produite pour la chaleur sera utilisée pour éliminer l'humidité **(Trabaud, 1979).**

E- Le moment de la journée

Un incendie peut être déclaré à n'importe quels moments de la journée ; seulement il est à noter qu'au sein d'une même journée, des moments sont propices au déclenchement et au développement des incendies par rapport à d'autres moments.

Dans le combat des feux de forêt, les conditions météorologiques sont des facteurs importants qui influencent le comportement d'un incendie. Au cours d'une même journée, la température, l'humidité relative et le vent varient.

Le cycle journalier de brûlage tient compte de ces changements. On y retrouve 4 périodes pendant lesquelles l'incendie peut augmenter ou diminuer d'intensité (Trabaud, 1979) quoi sont :

- Dans la partie du cycle de brûlage qui se situe entre 13h00 et 18h00, le feu brûle avec une intensité maximale. La température est à son plus haut niveau, tandis que l'humidité relative est à son plus bas. Cette période est critique et le combat de l'incendie est toujours plus difficile.

- Entre 18h00 et 4h00, le feu diminue graduellement d'intensité. Les combustibles absorbent l'humidité relative qui augmente dans l'atmosphère. En général, les vents sont plus calmes et la température va en décroissant. L'incendie est alors plus facile à maîtriser.

- Dans la période de 4h00 à 9h00, le feu est calme. L'humidité relative est à son plus haut. C'est la période idéale pour combattre l'incendie, car le travail effectué est très efficace.

- De 9h00 à 13h00, le feu augmente d'intensité à mesure que les conditions atmosphériques progressent. Cette période est marquée par l'intensification de la combustion et les difficultés de combat s'accroissent.

II.6.5- L'influence des facteurs anthropiques

Les actions de l'homme ont un double impact sur la propagation des feux de forêts, d'une part en aggravant les risques mais également en le réduisant.

La présence de l'homme en forêt où à son contact risque de multiplier les départs de feu. En absence de politique urbaine, le mitage va entraîner une augmentation des interfaces habitat-forêt. Les feux seront par ailleurs plus difficiles à combattre.

Contrairement aux autres risques naturels tels que les inondations où les avalanches, l'homme à la possibilité d'intervenir directement sur l'évolution du phénomène. Il peut agir tout au long de son déroulement, soit en le stoppant, soit en réduisant localement ses effets**. (Colin P.Y, 2001)**

II.7- Conséquences des incendies

II.7.1- Impact du feu sur le peuplement

Le passage d'un feu se traduit par l'altération plus ou moins poussée d'organes vitaux du végétal, au niveau du feuillage, du tronc et des racines. Il en découle une perte de vigueur de l'arbre pouvant entraîner sa mort.

Le degré d'altération est fonction de la combinaison des dégâts sur les différentes parties de l'arbre (feuillage, tronc, racines), résultant de la nature du feu (feu de surface, feu de cime)

et de l'intensité de ce dernier, ainsi que de la sensibilité au feu de l'espèce. Un feu rapide provoque beaucoup moins de dommages qu'un feu lent **(Colin et al., 2001).**

L'altération des organes vitaux entraîne l'affaiblissement de l'arbre, dont ce dernier est devenu plus sensible aux attaques parasitaires ou fongiques. Les peuplements brûlés peuvent alors devenir des foyers potentiels de contagion de la végétation voisine.

II.7.2- Impact du feu sur l'environnement

A- Actions sur les écosystèmes forestiers

Denis et al (2001) ont signalé que l'une des pires conséquences écologiques du feu est la probabilité accrue que surviennent de nouveaux incendies dans les années suivantes, à mesure que les arbres morts s'effondrent, créant des trouées dans la forêt à travers lesquelles le soleil pénètre et dessèche la végétation, et où les combustibles s'accumulent et les espèces vulnérables au feu, comme les graminées pyrophytes prolifèrent. Les feux répétés sont destructifs car ils représentent un facteur clé dans l'appauvrissement de la diversité biologique des écosystèmes de forêt ombrophile. Les incendies sont souvent suivis par la colonisation et l'infestation d'insectes qui perturbent l'équilibre écologique**. (Colin et al., 2001).**

B- Actions sur le sol

La destruction de la couverture végétale est également à l'origine de l'apparition ainsi que l'augmentation des risques d'érosion et d'inondation due au ruissellement.

Aubert (1991) signale d'autres conséquences des incendies sur le sol à savoir; le changement de la structure de l'horizon humifère, la réduction de la capacité de rétention en eau, l'élévation du PH, l'accroissement du taux de calcaire par éclatement de la roche et la diminution de la capacité totale d'échange.

C- Actions sur la pédofaune

Les micro-organismes du sol sont directement touchés par la vague thermique au passage du feu. La stérilisation intervient entre 50 °C et 125 °C, et concerne généralement entre 5cm et 10 cm. Mais se sont les couches superficielles, les plus riches en matière organique et les plus actives biologiquement, qui sont les plus touchées **(Colin et al., 2001).**

Le feu réduit la population des vers de terre, de myriapodes, de fourmis et d'insectes pollinisateurs. La microfaune est détruite et se constitue lentement. **(Khalid, 2008).**

II.7.3- Impact socio-économique

Les incendies de forêts sont beaucoup moins meurtriers que la plupart des autres catastrophes naturelles. Ils peuvent cependant provoquer la mort d'hommes, notamment parmi les combattants du feu.

Les incendies mettent aussi en danger la vie des habitants, en détruisant des habitations. C'est le cas surtout lorsqu'elles n'ont pas fait l'objet d'une protection particulière, soit au niveau de la construction elle-même, soit au niveau de la végétation environnante.

Les lieux très fréquentés sont menacés par les incendies de forêt, qu'il s'agisse de zones d'activités, de zones urbaines, de zones de tourisme et de loisirs ou de zones agricoles. Ces divers lieux présentent une vulnérabilité variable selon l'heure de la journée et la période de l'année.

Des équipements divers tels que les poteaux électriques et téléphoniques, les clôtures, les panneaux, sont aussi endommagés ou détruits par le feu. Les réseaux de communication sont coupés, engendrant des perturbations économiques et sociales importantes. **(Colin et al., 2001).**

CHAPITRE III

MATERIELS ET METHODES

CHAPITRE III: MATERIELS ET METHODES

III-1.Présentation de la zone d'étude (la wilaya de Médéa) :

La wilaya de Médéa est une wilaya montagneuse qui fait partie intégrante de la région du Tell est située dans l'Atlas tellien et se caractérise ainsi par une altitude élevée et un relief mouvementé enserrant quelques plaines de faible extension. Au sud, elle s'étend aux confins des hautes plaines steppiques.

La wilaya se caractérise par quatre principales zones géographiques:

- Le Tell montagneux : région forestière au relief marqué, au climat rude et peu peuplée, ceinturant la wilaya à l'Ouest et au Nord, depuis l'Ouarsenis jusqu'au massif de Tablat ;

- Le Tell collinien : région de peuplement à vocation agricole, située dans le centre de la wilaya ;

- Les plaines du Tell : situées à l'intérieur du Tell collinien, elles sont consacrées à la céréaliculture, toutefois la polyculture est récemment implémentée ;

- Le piémont méridional du Tell : zone de transition vers les hautes plaines steppiques, il est caractérisé par une pluviométrie irrégulière.

- La Wilaya de Médéa compte 64 communes

46 communes (le nord de la wilaya) font partie géographiquement du Tell et les 18 communes qui restent (le sud) font partie des Hauts Plateaux . **(D.G.F, 2005)**



Figure 1 Carte de localisation de la willaya de Médéa

(source : https://www.bing.com/maps?q=maps+wilaya+de+m%c3%a9d%c3%a9a&FORM=AWRE)

III-2.Evaluation des études en écologie :

III.2.1 Géographique :

La wilaya de Médéa est située dans le centre du pays au cœur de l'Atlas tellien dans trois différentes régions la Kabylie dans l'extrême est de la Wilaya, la Basse Kabylie dans le Nord-Est et la grande partie qui reste dans le Titteri, elle consiste une zone de transit et un trait d'union entre le Tell et le Sahara, et entre les Hauts Plateaux de l'Est et ceux de l'Ouest. Elle est délimitée :

- au nord, par la wilaya de Blida ;
- à l'ouest, par les wilayas de Aïn Defla et Tissemsilt ;
- au sud, par la wilaya de Djelfa ;
- à l'est, par les wilayas de M'Sila et Bouira.

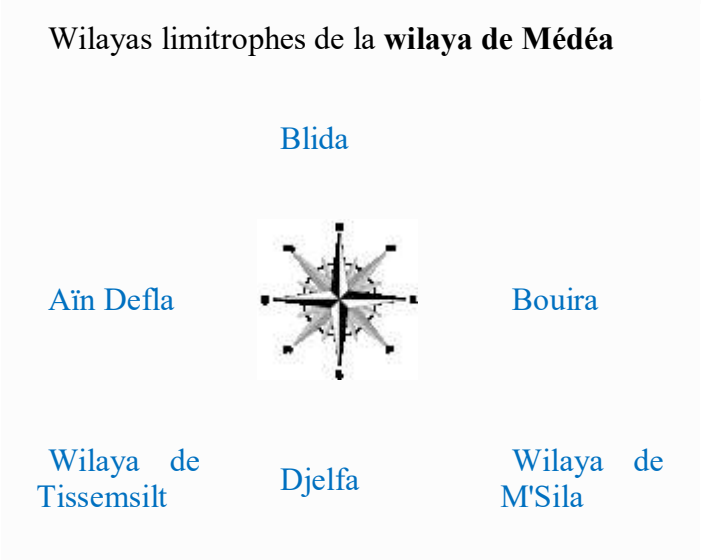


Figure III. 2 La direction de nord wilaya de Médéa

(https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Médéa#)

III-2.2 Climat :

A- Informations générales :

Depuis 2007 métabole a déposé les données du modèle météo de meteoblue. En 2014, nous avons commencé à calculer les modèles météorologiques avec les données historiques de 1985 et nous avons généré une histoire de 30 ans continue et globale, avec des données météorologiques de chaque heure. Les diagrammes climatiques sont le premier ensemble de données climatiques simulées rendues publiques sur l'Internet. Notre histoire météo couvre le monde entier à tout moment, indépendamment de la disponibilité des stations météorologiques.

Les diagrammes climatiques de métabole se basent sur 30 ans de simulations horaires de modèles météorologiques et sont disponibles pour chaque endroit sur Terre. Ils donnent de bonnes indications sur les schémas climatiques typiques et les conditions attendues (température, précipitations, ensoleillement et vent). Les données météorologiques simulées ont une résolution spatiale d'environ 30 km et ne peuvent pas reproduire tous les effets météorologiques locaux, tels que les orages, les vents locaux ou les tornades, ainsi que les différences locales telles qu'elles se produisent dans les zones urbaines, montagneuses ou côtières.

B- Températures et précipitations moyennes :

La "maximale moyenne quotidienne" montre la température maximale moyenne d'un jour pour chaque mois pour Wilaya de Médéa. De même, «minimale moyenne quotidienne" montre la moyenne de la température minimale. Les jours chauds et les nuits froides en montrent la moyenne

de la plus chaude journée et la plus froide nuit de chaque mois des 30 dernières années. Pour la planification de vacances, vous pouvez vous attendre à des températures moyennes, et être prêt à des jours plus chauds et plus froids. La vitesse du vent n'est normalement pas affichée, mais peut être ajustée en bas du graphique.

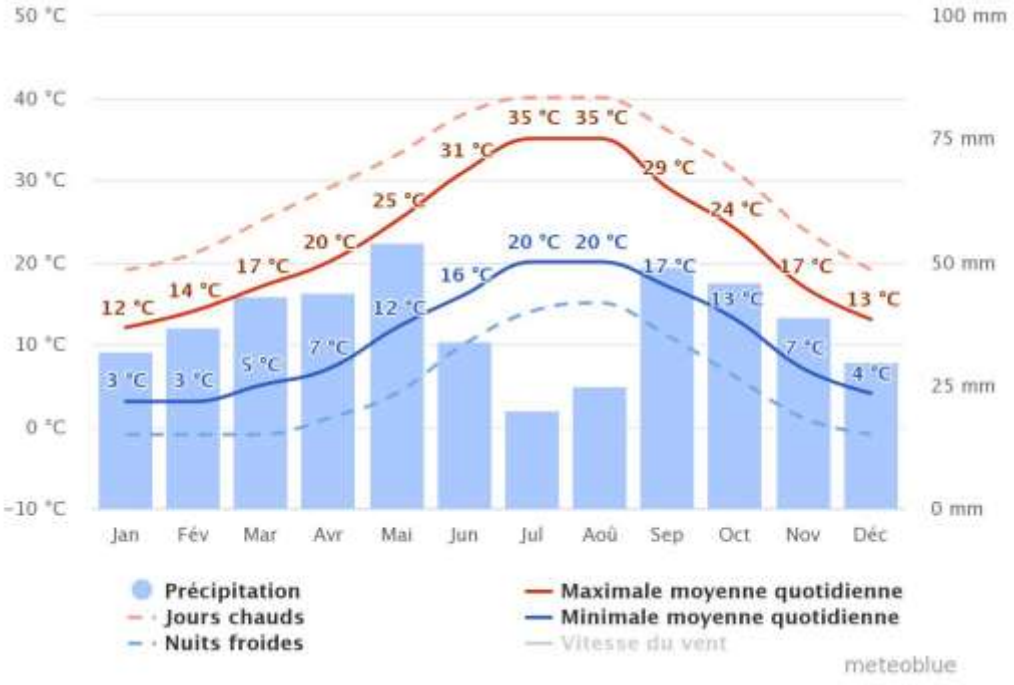


Figure 3 : Graphe des températures et précipitations de la Wilaya de Médéa

Le graphique des précipitations est utile pour la planification des effets saisonniers, tels que climat de mousson en Inde ou la saison des pluies en Afrique. Précipitations mensuelles supérieures à 150mm sont pour la plupart humides, en dessous de 30mm généralement séchés. Note : Les quantités de précipitation simulée dans les régions tropicales et terrains complexes tendent à être plus petites que les mesures locales. (https://www.meteoblue.com/fr/meteo/Médéa)

C- Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations :

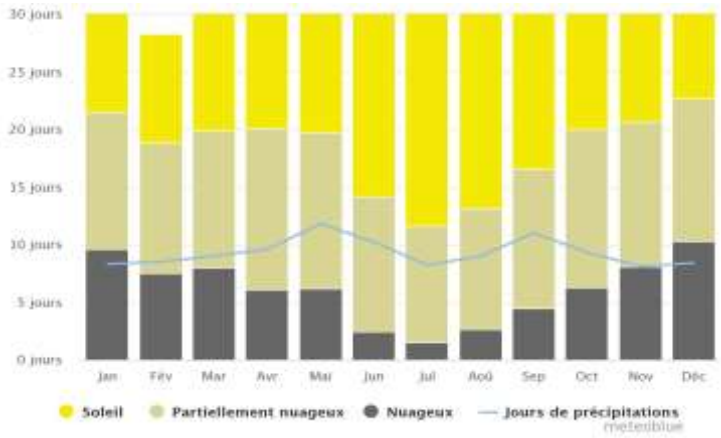


Figure 4 : la quantités de précipitation saisonniers par jour

La figure représente la quantités de précipitation saisonniers par jour . Nous notons que la quantité de précipitations est élevée dans les premiers jours de chaque saison et peu dans les derniers jours généralement la quantité de pluie est élevée en hiver et au printemps et faible en automne et presque inexistante en été. **(https://www.meteoblue.com/fr/meteo/Médéa)**

Remarque : Dans les climats tropicaux comme l'Indonésie et la Malaisie, le nombre de jours de précipitation peut être surestimé par un facteur allant jusqu'à 2.

D- Températures maximales :

Le diagramme de la température maximale à Wilaya de Médéa montre le nombre de jours par mois qui atteignent certaines températures. Dubaï, l'une des villes les plus chaudes de la terre, a très peu de jours en dessous de 40°C en Juillet. Vous pouvez également voir hivers froids à Moscou en russie avec un couple de jours qui n'ont même pas atteint -10°C, le maximum quotidien.

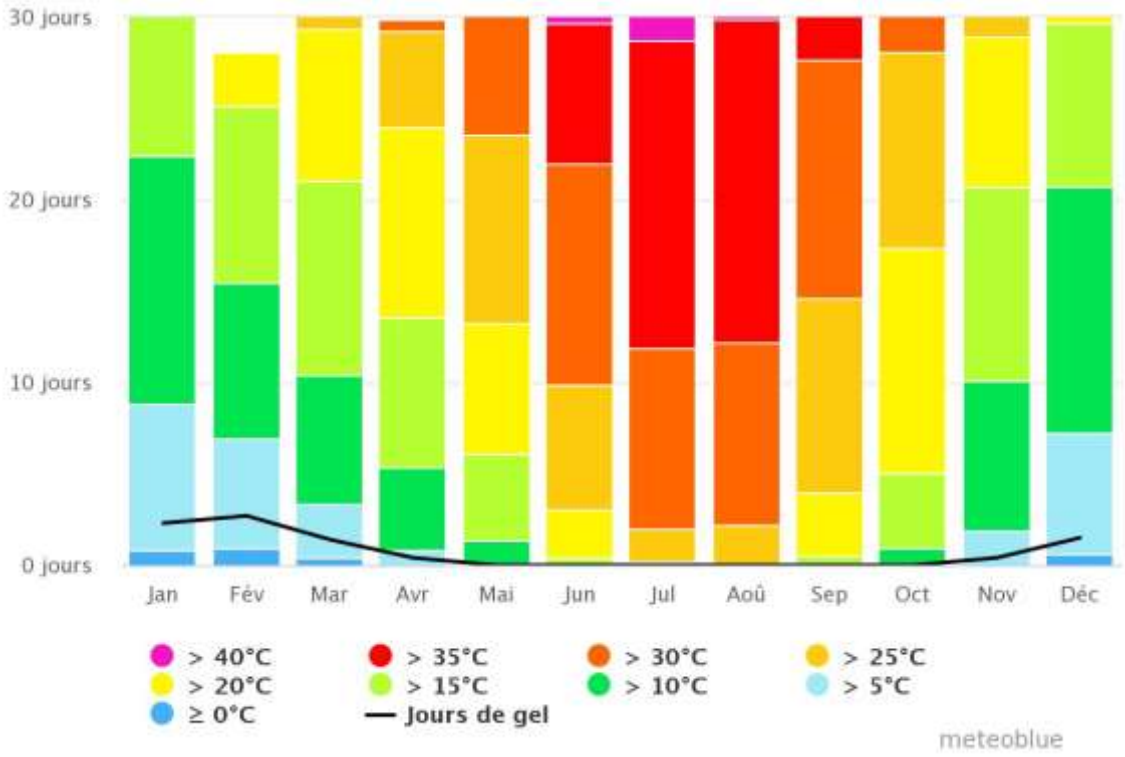


Figure 5 : la température maximale à Wilaya de Médéa

E- Quantité de précipitations :

Le diagramme de la précipitation pour Wilaya de Médéa indique depuis combien de jours par mois, une certaine quantité de précipitations est atteinte. Dans les pluies tropicales et la mousson peut être sous-estimée**.** **(https://www.meteoblue.com/fr/meteo/Médéa)**



Figure 6 : la Quantité de précipitations de Wilaya de Médéa

F- Vitesse du vent :

Le diagramme de Wilaya de Médéa montre les jours par mois, pendant lesquels le vent atteint une certaine vitesse. Un exemple intéressant est le plateau tibétain, où la mousson crée des vents forts et réguliers de Décembre à Avril et des vents calmes de Juin à Octobre.

(https://www.meteoblue.com/fr/meteo/Médéa)

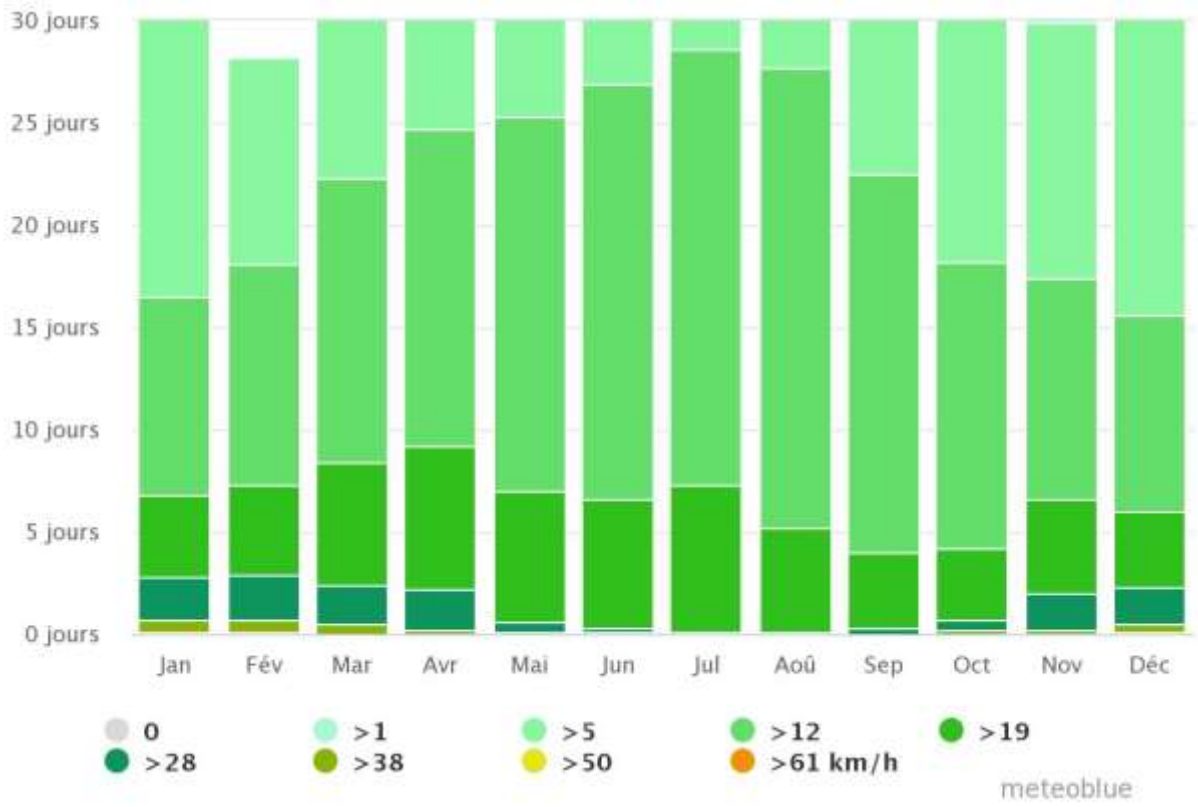


Figure 7 : la vitesse de vent de wilaya de médéa

Les unités de vitesse du vent peuvent être modifiées dans les préférences (en haut à droite).

G- Rose des vents :

La Rose des Vents pour Wilaya de Médéa montre combien d'heures par an le vent souffle dans la direction indiquée. Exemple SO : Le vent souffle du sud-ouest (SO) au nord-est (NE). Cap Horn, le point de la terre plus au sud en Amérique du Sud, dispose d'un fort vent de l'Ouest caractéristique, qui produit des traversées d'est en ouest très difficiles, surtout pour les voiliers.

(https://www.meteoblue.com/fr/meteo/Médéa)

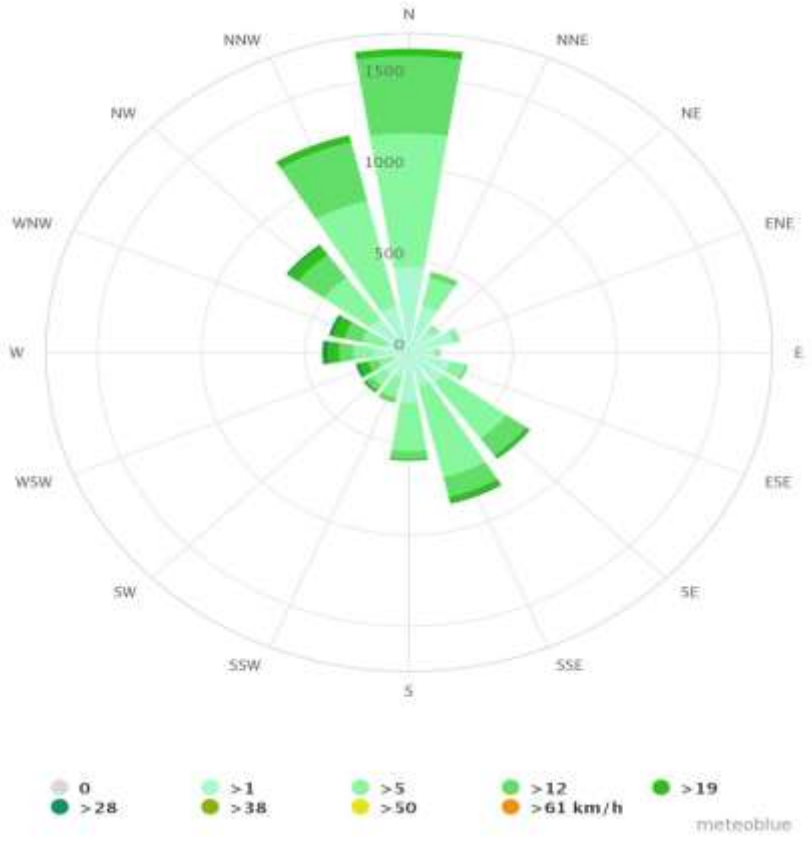


Figure 8 : représentation le ros de vents

III-3.Les massifs forestiers du nord-est de Médéa :

Les massifs forestiers du nord-est de Médéa ont été la proie de plusieurs départs de feu, durant les dernières 72 heures, provoquant la destruction de plus de 36 hectares de couvert végétal, et la perte de parcelles de plantations arboricoles, a-t-on appris dimanche auprès de la protection civile.

Les incendies les plus violents ont été signalés à Baata, Maghraoua et El-Haoudine, où la protection civile fait état de la destruction de 18 hectares de plantations sylvicoles, suite à un incendie qui s'est déclaré, jeudi, en fin d'après-midi, à El-Khemsine Melailia», dans la commune de Baata, à 57 km de Médéa. Une parcelle composée de 315 arbres fruitiers a été réduite en cendre lors de cet incendie, maitrisé après plusieurs heures d'intervention, a-t-on indiqué.

Dix autres hectares de pin d'Alep et de chêne ont été détruits, selon la même source, dans un incendie, survenu, la nuit de vendredi à samedi, au maquis de «Taghezeft», commune de Maghraoua, à 107 km au nord-est, alors qu'il est déploré la perte de sept hectares de forêts dans un incendie similaire, localisé à «Es-Sahridj», commune d'El-Haoudine, à 105 km au nord-est du chef-

lieu de wilaya. Par ailleurs, 1,5 hectares de plantations fruitières ont été perdus dans un incendie, enregistré, samedi, à «Bekkar», dans la même commune d'El-Haoudine, ainsi que la destruction de petites parcelles de couvert végétal, a ajouté la protection civile.

(https://www.meteoblue.com/fr/meteo/Médéa)

III-4. Moyens de lutte

La politique de lutte contre les incendies de forêts repose sur une stratégie globale de prévention, de prévision et de lutte.

III.4.1. La prévention

La prévention est "l'ensemble des actions visant à empêcher tout départ de feu". En Algérie, elle s'articule actuellement autour de :

A- Information et sensibilisation

Cet aspect important de la protection de la forêt a été conçu de manière telle qu'il puisse sensibiliser la plus grande partie de la population sur les dangers des incendies et la nécessité de la prévention.

Ainsi, un programme de formation du public à la prévention contre les incendies a été mis durant les campagnes de lutte contre les feux de forêts et qui a comporté :

L'animation de 278 conférences / débats dans les établissements scolaires, ayant porté sur la nécessité de protéger contre les différents fléaux qui les menacent, notamment les feux. L'organisation de 198 journées portes ouvertes sur l'administration forestière lors de la célébration des journées nationales et internationales : de l'arbre, des zones humides et de l'environnement, au cours desquelles le public a été sensibilisé sur le rôle important du milieu forestier sur les plans économiques, social et écologique.

Un travail de sensibilisation de proximité en direction des populations riveraines de la forêt sur l'utilité de préserver le milieu forestier, notamment contre les feux de forêts.

La contribution de la presse écrite, parlée, radiophonique et télévisée, les imams (prêche de vendredi) tout au long de la campagne appelant la population pour observer plus de vigilance et apporter leur contribution à la prévention et la lutte. Cependant, toutes ces actions selon l'administration des forêts restent insuffisantes au regard de l'étendue du territoire d'intervention, de la forte densité des populations, autour et à l'intérieur des massifs forestiers et de la complexité des

opérations de prévention et de lutte en raison du relief très accidenté et de l'insuffisance des accès qui caractérisent ces massifs.

B- Législation et règlementation

Le cadre juridique en matière de protection des forêts contre les incendies est représenté par un ensemble de textes législatifs (lois, décret, ordonnance et arrêtés) qui déterminent les modalités de gestion et d'exploitation du domaine forestier national.

La loi no 84-12 du 23 juin 1984, portant régime général des forêts, qui en application de ces articles 19 et 20, elle rend nécessaire la participation des différentes structures de l'Etat dans la lutte contre les feux de forêts. Comme elle fixe les obligations de certains organismes pour l'exécution des travaux préventifs nécessaires ;

Le décret no 80-124 du 19 juillet 1980, portant mise en place des organes de coordination des actions de protection des forêts ;

Le décret n° 87-44 du 10 février 1987 relatif à la prévention contre les incendies dans le domaine forestier national et à proximité ;

Le décret n° 87-45 du 10 février 1987 portant organisation et coordination des actions de lutte contre les incendies de forêts dans le domaine forestier national.

III.4.2 La lutte

L'éclosion d'un feu marque l'échec des dispositifs de prévention. Les moyens de lutte préalablement organisés par la prévision doivent être alors mis en action. La qualité du système de prévision est déterminante pour le succès des opérations de lutte**. (D.G.F, 2005)**

La réponse à l'incendie dépend de l'importance prise par le feu. Les moyens engagés augmentent avec la taille et la virulence de l'incendie :

A- Les moyens matériels et humains

Pour la lutte contre les incendies de forêt, les services chargés des forêts disposent de camions citernes feux de forêt (11.000 litres), de camions citernes feux de forêt légers (600 litres) et de camions ravitailleurs. Les camions citernes feux de forêt légers sont très pratiques malgré leurs faibles capacités, car ils permettent une intervention rapide sur les feux naissants. En ce qui concerne les moyens humains, il s'agit surtout de chantiers d'intervention. Ces équipes interviennent avant l'incendie pour débroussailler, désherber, et entretenir les accotements des

routes et pistes forestières et les tranchées pare-feu ainsi que pour nettoyer la forêt en enlevant les bois morts ou calcinés après un incendie.

B Les moyens de communications

Les bénéfices divers de la détection de l'incendie ne pourraient pas être mis en place sans le développement d'un système de communication efficace. On doit transmettre au personnel compétent les informations concernant les foyers d'incendies détectés en vue de les maîtriser (dès que possible) pendant qu'ils sont encore petits. Une communication efficace doit être opérationnelle au moment de l'opération d'extinction des feux. L'appareil radioélectrique est le meilleur appareil de communication mobile, utilisé par le patrouilleur ainsi que par l'observateur depuis son poste de vigie.

III.4.3 La prévision

La prévision est définie comme l'ensemble des actions réalisées au préalable et visant à empêcher que les feux ne se développent ainsi qu'à limiter les conséquences des incendies, les mesures de prévision sont :

A- La détection

La surveillance repose sur l'association des différents moyens d'observation et de détection, mobiles ou fixes, terrestres ou aériens.

En matière de postes de vigie, les normes sont de 1 poste tous les 25 km, nos forêts en sont très faiblement dotées. L'objectif est de détecter au plus tôt les départs de feux de façon à pouvoir intervenir le plus rapidement possible sur les feux naissants, dans un délai inférieur à 10 minutes. Le système repose sur un réseau de surveillance composé de postes d'observation fixes installés sur des points stratégiques, opérant 24 heures sur 24 pendant la saison d'incendie. Les surveillants sont munis d'émetteurs-récepteurs qu'ils utilisent pour donner l'alarme aux bureaux locaux chargés de la mobilisation des moyens d'extinction. Cependant, les statistiques révèlent bien souvent que ce sont les habitants eux-mêmes qui donnent l'alerte avant que les vigies ou les patrouilles ne les localisent. Mais, lorsque les incendies sont détectés par le réseau de surveillance, l'information transmise est plus précise. **(D.G.F, 2005)**

L'un des aspects les plus importants de la prévention des feux de forêts est un système permettant de localiser les incendies avant qu'ils ne s'étendent. Pour cela, on doit avoir recours aux

patrouilles sur le terrain. Les brigades mobiles sont conduites par les gardes forestiers et des surveillants spécialement engagés à cet effet.

B- Ouverture et aménagement des TPF

Les tranchés pare-feu au sens strict sont des discontinuités linéaires destinées à compartimenter l'espace forestier et à contenir l'incendie dans les massifs isolées ainsi créés. Les normes établies pour la forêt algérienne sont de 5 ha de tranchée pare-feu pour 100 ha de forêt.

En Algérie, le volume total des tranchées pare-feu est de 30 668,59 ha dont 20,11% seulement sont aménagées

Le but des pare-feu est de créer une discontinuité dans le peuplement forestier afin de réduire l'intensité du feu et de le combattre efficacement en des points précis Ils doivent être installés perpendiculairement aux vents dominants. Un pare-feu mal conçu risque d'être un facteur d'érosion. Ils sont cependant en général inefficaces s'ils ne sont pas mis en place sur des surfaces très restreintes : avec des objectifs définis, liés à des actions à caractère intensif. La protection intégrale de grandes surfaces est impossible.

Le choix du type de pare-feu est fonction du sol, des moyens que l'on peut investir et des souhaits des populations. **(Berrichi. M., 2013)**

C- Ouverture et aménagement des pistes

L'accessibilité de la forêt est vitale en matière de lutte contre les incendies, en effet, une intervention rapide en cas de déclaration d'un sinistre permettra de limiter les dégâts occasionnés, les normes se différent d'une forêt à une autre en fonction de la pente. En Algérie, la longueur totale des pistes forestières est de 33.372,92 km dont 60,65% sont praticables.

D- Réalisation et aménagement des points d'eau

Les normes requises en matière de points d'eau varient en fonction de la dimension de celui-ci, mais en moyenne nous considérons qu'il faut un point d'eau tous les 500 ha. Pour ces types d'équipements, nos forêts sont inégalement dotées.

III-5. Stratégie Lutte:

Pour mieux appréhender la défense de la forêt contre l'incendie, il est nécessaire de sur les principes et objectifs suivants :

Celle-ci se résume en :

Deux principes fondamentaux Quatre objectifs principaux. (Berrichi. M., 2013)

III-5-1 Les principes fondamentaux

L'approche globale repose sur l'indispensable complémentarité de la prévention et de la lutte. Rien ne doit être entrepris qui soit détachable de cet ensemble.

Le principe de l'anticipation est une règle absolue. il faut chercher à résoudre le problème feux de forêts aussi loin que possible en amont, et précéder les événements à tous moments et en toutes circonstances. Il faut anticiper pour mieux maîtriser.

III-5-2 Les objectifs principaux

Ils nécessitent la mobilisation prioritaire, solidaire et convergente de tous les partenaires et acteurs.

Empêcher les feux est un objectif primordial :

Il consiste à identifier les causes pour mieux les traiter, informer et sensibiliser le public, estimer et prévoir le risque, surveillé pour dissuader les inconscients et les malveillants.

III-5-3 Maitriser les éclosions au stade initial :

• L'aménagement du terrain :

Il s'agit de rendre les espaces sensibles moins vulnérables à la propagation des mises à feu et de permettre aux moyens de secours d'intervenir efficacement, au plus près. Il consiste à assurer un débroussaillement autour des constructions et voies de circulation, mais aussi à réaliser des ouvrages conçus pour faciliter l'intervention des moyens de secours. **(Berrichi. M., 2013)**

Une coupure n'est efficace que lorsqu'elle est « tenue » par des moyens de défense.

• Attaque des feux naissants :

C'est l'acte majeur de lutte contre le feu. Sa réussite repose sur la rapidité et la force de la frappe. Elle nécessite la mise en place anticipée de moyens appropriés dans le cadre d'une mobilisation préventive tant terrestre qu'aérienne.

III-5-4 Limiter les développements catastrophiques :

Lorsque les conditions météorologiques sont particulièrement défavorables (forte sécheresse, fort vent), les incendies peuvent prendre rapidement de l'extension et se transformer en feux catastrophiques. Les suites du combat deviennent très aléatoires. Ils nécessitent des moyens et des effectifs importants. Le commandant des opérations de secours doit privilégier une stratégie plus agressive et plus mobile. Les aménagements de DFCI bien conçus et entretenus lui permettront d'endiguer le feu, de le réduire, voire de le stopper tout en assurant la sécurité des personnels.

III-5-5 réhabiliter les espaces incendies :

La nature reprend avec plus ou moins de difficultés ses droits. Il faut entreprendre une véritable réhabilitation visant à rendre l'espace agressé moins vulnérable.

III-6- Objectif d'étude :

Une grande partie du nord de Médéa n'est pas couverte par la stratégie de détection des feux de forêt de la Société de protection des forêts contre le feu. L'utilisation d'images satellitaires permettrait d'avoir un portrait de la situation des feux sur l'ensemble du territoire.

Une technique de détection et de suivi des feux de forêt pourrait être intéressante pour les secteurs éloignés situés dans la zone de protection restreinte au nord du Médéa. L'objectif de cette étude est de contribution à l'étude de degré de base des incendies de forêt de massif forestier de nord wilaya de Médéa. La méthode développée dans cette étude utilise une technique pour vérifier la capacité et l'efficacité de ce traitement à éviter les incendies de forêt en générale, et le massif forestier de nord wilaya de Médéa particulièrement selon la nature et les caractéristiques de la région, les résultats ont été comparées avec les données fournies par la direction de des forêts de la wilaya de Médéa. Bien que les données brutes des de la région du nord de Médéa fournissent des informations intéressantes sur la répartition des feux, le traitement des données développé au cours de cette étude permet de mieux mettre en évidence les. En plus la méthode permet aussi d'évaluer leur intensité et leur direction. Même si la méthode n'a pas permis de détecter tous les feux présents, elle fournit néanmoins une information des plus précieuses puisque aucun autre moyen présentement disponible ne permet d'avoir un portrait de chaque kilomètre carré du territoire du nord de Médéa.

III-7.Enquête sur le terrain : (la sortie)

Au cours de cette sortie .nous avons visité les forets des hauts plateaux du nord Médéa avec l'aide du personnel du département des forets de l'état ; qui sont représentés dans les forêts suivantes:

- Ouzera ;
- Médéa ;
- Tamezguida;
- Hamdania

Ces forêts sont caractérisées par une énorme crête montagneuse et de vastes zones de la richesse forestière composée principalement de quatre types d'arbres en plus de la densité d'arbustes semblables au pin d'Alep et de la nécessaire.

Cette richesses forestière est considéré comme une source de déclanchement des incendies ; notamment dans leur propagation car ce sont des zones sensibles et plus vulnérables a cela ; surtout en été .

Nous savions également que les forets des hauts plateaux de Beni-Atalli , au nord de la marée , ont été témoins du déclenchement des incendie car ils se sont propagé dans des endroits reculés comme la capitale de l'état , provoquant des pertes naturelle qui ont affecté le système forestière quant aux pertes humaines , elles étaient inexistants en raison de l'isolement des forets des zones habitées .

Nous avons également pris connaissance des déférentes causes d'incendies au niveau de ces forêts, par exemple le pin d'Alep qui est abondant dans les forêts de la région, contribue à la propagation des incendies.

Nous avons également abordé les méthodes de lutte et de limitation des incendies .Réduire la propagation des feux

Nous avons appris beaucoup de choses dans cet article en rapport avec notre sujet et comment le traiter.





les foret de tebhirine : Photos du matériel d'intervention, (4x4) et Toyota station. (Originale)





le site de poste vigé pv original

Figure 9 : photos de sorties

III.8.Etapes de réalisations de la base de données du SIG (Système d'Informations Géographique) :

Suite à la collecte de donnée sur terrain, nous avons reporté ces données sur un système d'information géographique .Nous avons utilisé logiciel QGIS version 3 .10 en respectant les étapes suivantes :

- -Réalisation de connexion de logiciel avec la base de données de Google earth afin d'avoir une couche raster de base sur laquelle nous allons digitaliser en format vecteur les différentes couches d'informations qu'on va superposer en respectant l'ordre du haut vers le bas point-ligne-polygones-image satellite.

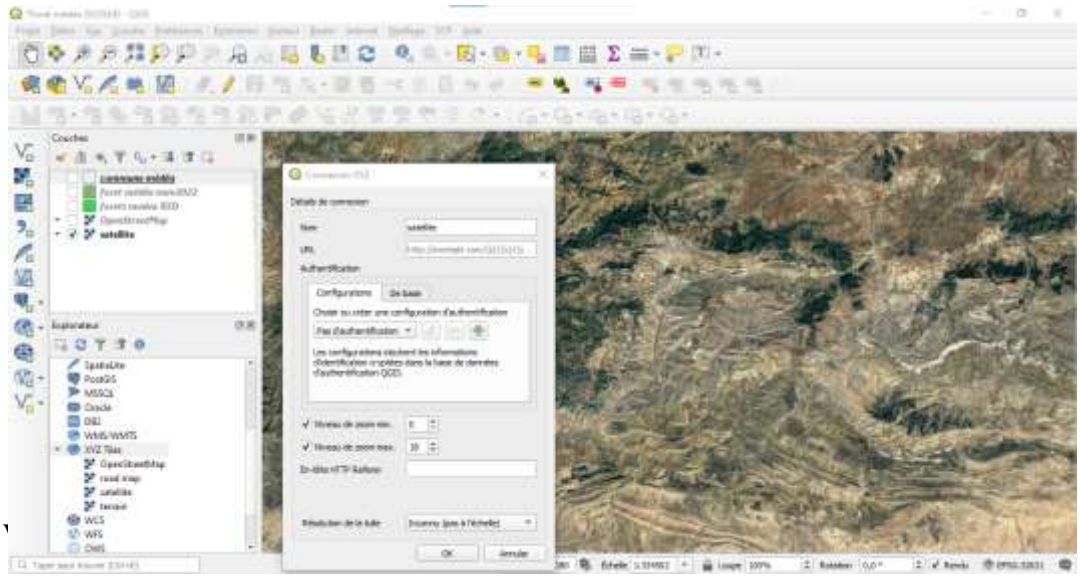


Figure 10 : Capture Numérisation des couches d'information

Sur la couche raster de l'image satellitaire Google earth on zoom sur la zone d'étude et commence à insérer les objets tel que les stations échantillonnage.

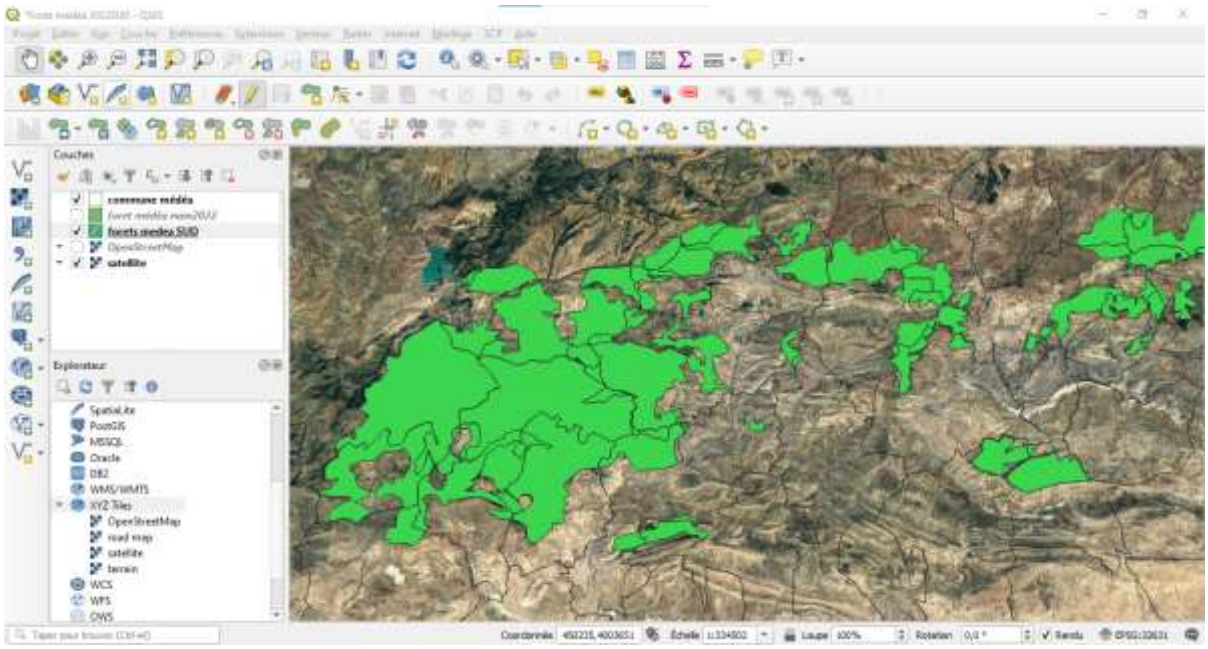


Figure11 : capture d'une boite de dialogue

on passe à l'analyse thématique on clic 2 fois sur la couche Médéa grille ou bien avec un clic droit de la souris on cherche de la propriété de l'image—une boite de dialogue s'ouvre on clic sur symbole on choisit catégorisé la valeur de l'objet cible et on clic sur classer puis OK

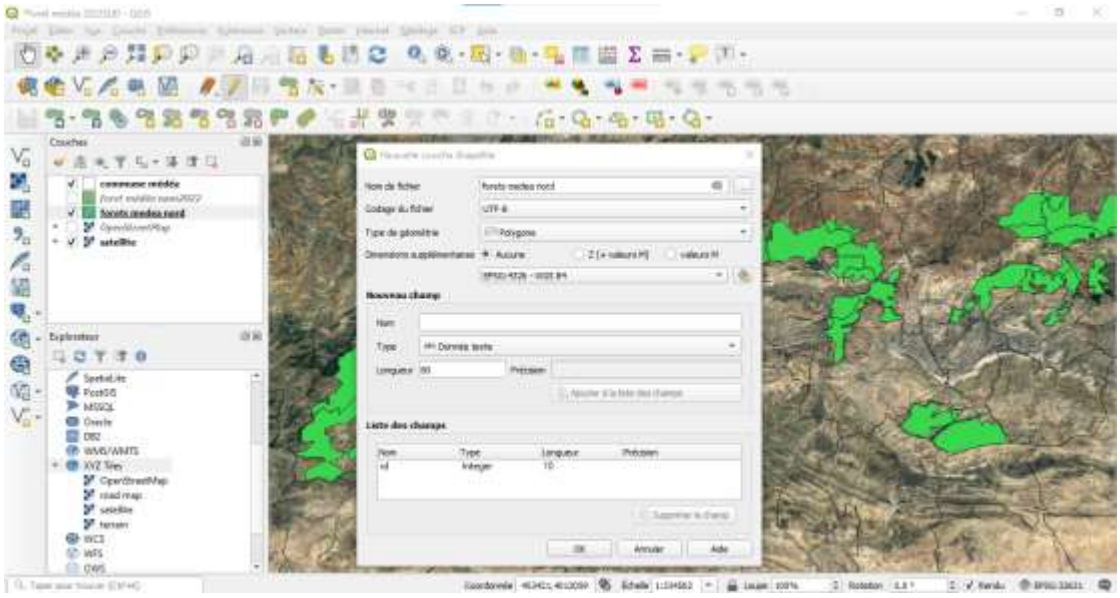


Figure 12 :Capture de l'analyse thématique

- mise en page et réalisation de la carte :

Clic sur projet –nouvelle mise en page—nom de la mise en page—OK

On rajoute des objets (images,échelle,et flèche du nord)

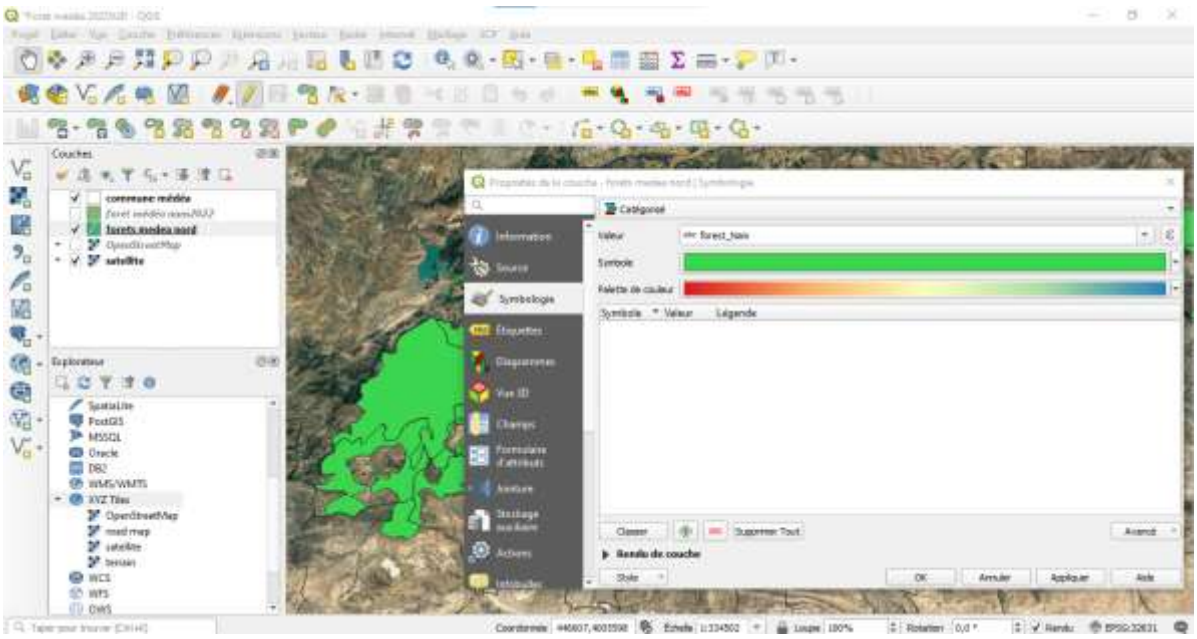


Figure10 : Capture d'une mise en page et réalisation de la carte

III- 9 Les méthodes :

III- 9-1 Choix de la méthode :

Méthode d'évaluation du degré de base de danger d'incendie.

Trabaud, (1971) note que : La détermination des risques d'incendie doit être faite, non seulement en fonction des prévisions météorologiques au moment du sinistre mais encore en tenant compte des différents sensibilités au feu des formations végétales.

Il ajoute : « Il est évident qu'il ne faut pas négliger les végétaux car ils constituent le matériel combustible qui brûle ».

"Cependant, des estimations de la combustibilité auraient une grande valeur en tant que première approximation du risque d'incendie". (Trabaud, 1974)

Pour cela est du fait que la méthode édite par Mr R. VELEZ dans son livre est la plus récente et elle tient compte de tous les facteurs météorologique, biotique y compris le facteur humain, on a fait le choix espérons qu'il serve dans la localisation des sites à haut risque d'incendie. Pour une meilleur planification aussi bien dans l'assignation des moyens que dans la vigilance.

- Source ou origine de la méthode:

Cette méthode est tirer d'un document élaboré sur la base d'une cour s'adressant à des responsables de la prévention et la lutte contre les incendies de forêt dans les services forestiers des pays méditerranéens. Présenter depuis 1990 à l'IAMZ (IAMZ institut agronomiques méditerranéens de Saragosse), organisées avec le concours du Centre International de Hautes Etudes Agronomique

Méditerranéennes (CIHEAM) en collaboration avec l'Organisation des Nations Unies pour

l'alimentation et l'agriculture (FAO), Direction Générale des Forêts et Comité Silva Méditerranea, et la Direction Générale pour la Conservation de la Nature (DGCN) du ministère de l'environnement de l'Espagne

III- 9-2. Description de la méthode :

La définition du risque d'incendie équivaut la probabilité de déclenchement d'un feu selon

les conditions de base de la forêt .Cette probabilité peut être obtenue à partir d'une distribution de fréquence, comprenant le plus grand nombre possible de donner, Sur une cartes. La conclusion opérationnelle va consister à déterminer le « risque » comme étant la fréquence d'incendie .En utilisant « un indice de causalité » et un « indice de combustibilité » concernant le mêmes territoire que ladite fréquence, on pourra calculer le degré de danger que l'on dénommera

degré de base déterminé pour cet endroit spécifique . En le combinant avec « l'indice météorologique de danger » on obtiendra le « degré actuel de risque d'incendies de forêt ». (Velez .1999).

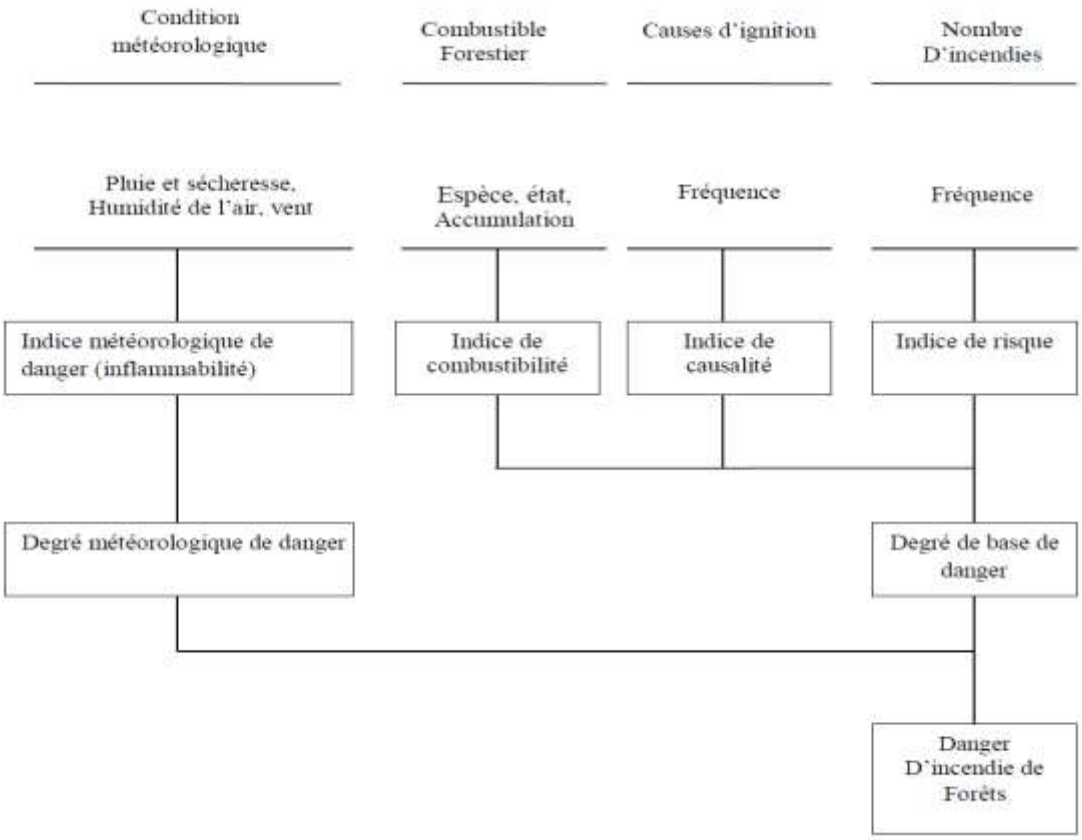


Figure 1 : Système des indices de danger.

Velez, (1999)

a- Principe de la méthode :

Selon Effenterre, (1990) Les connaissances concernant les lieux préférentiels d'éclosion et leurs causes ajoutés à celle concernant l'inflammabilité et la combustibilité des végétaux nous permettront d'évaluer le risque d'incendie pour les différents massifs.

En associant les divers éléments climatiques à l'inflammabilité de la litière (branches et feuilles), il est possible de déterminer le risque d'incendie à moment et dans un lieu donné. En cas de risque extrêmement élevé, les peuvent être interdites au public. (Anonyme, 2002).

b- Rôle de la carte :

La carte est un instrument de travail d'une valeur exceptionnel. En effet, la carte exprime plus des choses que ne peut le faire un texte, elle les exprime plus clairement, c'est à -dire d'une manière aisément et plus vite profitable, elle les exprime enfin plus objectivement. (Ozenda, 1982).

Outil fondamental et indispensable à ceux dont le rôle est de prévenir ou de combattre les incendies de végétations. (Saigue, 1985). Selon Velez, (1999) elles deviennent un instrument indispensable de planification et d'exécution.

On peut s'appuyer sur les cartes pour déterminer une nature et une densité d'équipements proportionnées à l'intensité du risque, et pour fixer un ordre de priorité des réalisations. (Velez, 1999).

En outre, cette carte (de combustible) peut fournir des renseignements sur autant d'indications qui permettent d'établir un plan d'alerte préventive des matériels en fonction de la masse ou du type de combustible, devant lesquels le combattant du feu risque de se trouvé au cours de la lutte active et d'élaborer une méthode rigoureuse de prévention et de lutte contre les incendies en interprétant les données portées sur la carte. (Trabaud, 1974).

III- 9- 3 Méthodologie et récolte des données :

Vu la superficie forestière immense de la wilaya, et selon la répartition du couvert végétale on a subdivisé le patrimoine forestier en quatre massif homogène à partir de la carte d'occupation du sol de la wilaya de Médéa .

- Massif A : appelé massif de Tablat situe au Nord Est.

- Massif B : appelé massif de Médéa situe au Nord-Oued

CHAPITRE IV

Résultats et discussions

CHAPITRE IV : RESULTAT ET DISCUSSION

IV-1.Introduction :

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

IV.2 méthodologie du travail :

Les données des incendies de forêt pour l'étude considérée (2012-2021) dans la région du nord de la wilaya de Médéa, ont été aimablement offertes par la Conservation des Forêts (CFB) de cette wilaya sous forme de bilans officiels.

La Conservation des Forêts de la wilaya de Médéa dépend ministère de l'agriculture et du développement rural. Elle est créée par le décret exécutif n° 95-333 de la 5/10/1995 fixant son organisation et son fonctionnement.

Elle a pour mission d'assurer les tâches de développement, d'administration, de valorisation, de protection et de gestion du patrimoine forestier et alfatier dans le cadre de la politique forestière nationale.

Les données ainsi recueillies sont traités par tableur Excel 2010,qui permet le calcul de moyennes et de pourcentages, ainsi que la création de divers graphiques.

Notre méthodologie consistera à analyser successivement les paramètres suivants :

- Etude et analyse des bilans et des incendies
- Evolution annuelle des nombres d'incendies et des superficies brulées de la wilaya
- Evaluation mensuelle et nombre des incendies et des superficies brulées au nord de la wilaya de Médéa
- Répartition des incendies suivant les formations végétales
- Evaluation des degrés de base de danger des forts nord de la wilaya de Médéa
- Les calcules des indices

IV.3 Etude et analyse des bilans et des incendies :

IV-3-1 : Evolution annuelle des nombres d'incendies et des superficies brulées de la wilaya:

Le nombre de feux pour la période (2012-2021) est de 728 feux au total, qui ont parcouru une superficie forestiers totale de 5061,11 ha. Ce qui correspond à une moyenne annuelle de 145 feux et 1012,22 ha de surface brulée.

Le nombre des incendies varie suivant les années, entre un minimum de 73 de feux en 2015 et un maximum de 199 en 2014. Pour les superficies parcourues par le feu le maximum est de 2283,74 ha en 2017, et le minimum de 388,71 ha en 2015.

- Massif A

Tableau 1 : Repartions du nombre d'incendie et la superficie forestière du massif A

Massif-A							
ANNEE	Nbr Inc	S_MAQUIS	S_FORET	S_BROUSS	S_ALFA	S_AUTRE	S_Total
2012	88	108,56	63,02	19,7	0	24,95	216,23
2013	62	147,125	34,32	50,645	0	117,98	350,07
2014	68	147,57	50,75	69,5	0	43,735	311,555
2015	29	41,305	24,95	51,285	0	30,3	147,84
2016	48	24,62	106,57	31,44	0	41,11	203,74
2017	58	248,63	178,245	130,455	0	208,39	765,72
2018	10	5,12	0,05	10,345	0	0,7	16,215
2019	47	75,66	33,91	57,555	0	49,835	216,96
2020	44	96,71	14,63	36,33	0	64,07	211,74
2021	15	10,89	0,44	2,92	0	1,65	15,9
TOTAL MASSIFS A							
ANNEE	Nbr Inc	S_MAQUIS	S_FORET	S_BROUSS	S_ALFA	S_AUTRE	S_Total
2012-2021	469	906,19	506,885	460,175	0	582,72	2455,97

- Massifs B

Tableau 2 : Repartions du nombre d'incendie et la superficie forestière du massif B

Massif-B							
ANNEE	Nbr Inc	S_MAQUIS	S_FORET	S_BROUSS	S_ALFA	S_AUTRE	S_Total
2012	61	109	156,82	197,78	0	139,02	602,62
2013	39	40,1	27,334	12,746	0	9,98	90,16
2014	100	243,38	331,68	87,76	0	71,16	733,98
2015	33	16,99	38,61	6,81	0	17,31	79,72
2016	58	76,41	183,22	11,88	0	29,67	301,18
2017	75	424,425	391,83	92,52	0	64,62	973,395
2018	33	91,848	11	15,74	0	9,672	128,26
2019	91	119,405	192,57	33,785	0	73,9	419,66
2020	85	382,67	386,12	326,23	0	438,5	1533,52
2021	33	193,25	45,058	387,912	0	69,7	695,92
Total massif B							
ANNEE	Nbr Inc	S_MAQUIS	S_FORET	S_BROUSS	S_ALFA	S_AUTRE	S_Total
2012-2021	608	1697,478	1764,242	1173,163	0	923,532	5558,415

La surface moyenne brûler par feu varie entre 5,32 ha en 2015 et 12,68 ha en 2017, alors que la moyenne se situe à 6,95 ha/feu.

L'année 2017 est considérée comme une année noire à l'échelle nationale, et la wilaya de Médéa est classé en quatrième.

IV.4 Evaluation mensuelle et nombre des incendies et des superficies brulées au nord de la wilaya de Médéa:

Le mois estival qui a enregistré le plus grand nombre d'incendies (38.04%) est le mois d'août, et la plus grande surface incendiée (62,76%) enregistré en juillet, cela est due aux deux grands incendies effectués en 2017 qui dépassent 300 ha/feu, c'est le cas des communes Médéa-Ouazera et Baâta (Tableau 10).(annexe).

Ce bilan très lourd du mois juillet, en particulier l'année 2017 qui occupe seul une superficie

2072,36 ha soit environ 41% de la superficie totale brulées en 5 ans, est la conséquence, du moins en grande partie, des conditions climatiques très favorables à l'occurrence et à la propagation des incendies (sécheresse prolongée et cumulée, sirocco fréquent et asséchant).

Tableau 3 : Répartition mensuelle de nombres de feux et superficies brulées de la wilaya de Médéa période (2012-2021).

	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	TOTAL
nombre de feux	38	213	277	142	58	**728**
nombre de feux en %	5,21%	29,25%	38,04%	19,50%	7,96%	**100**
surface brulé total (ha)	261,945	3176,72	1297,02	243,95	81,48	**5061,11**
surface brulé total (%)	5,17%	62,76%	25,04%	4,82%	1,60%	**100**

Le mois de Septembre coïncide, dès les premières pluies, avec la préparation des champs au semis, qui se fait à l'aide du feu (écobuage, essartage). Cette pratique traditionnelle est habituelle en Algérie encore de nos jours **(Meddour, 2012)**.

L'importance du nombre de feux (19,50 %) et des surfaces incendiées (4,82 %) durant ce mois s'expliquerait ainsi par l'imprudence lors de ces travaux agricoles **(Meddour, 2008)**.

Par ailleurs, les incendies ne sont pas rares en Octobre (58 occurrences en 5 ans), (fig. 09).

Enfin, le mois de Juin a enregistré un nombre de feu (5,30 % du total), avec une surface brulée de 5,17% du total. C'est le mois qui présente le moins d'incendies après Septembre, vu que l'effet cumulatif de la sécheresse n'a pas encore sévi et que l'influence humaine est moindre, puisque ce mois correspond à une période hors vacance.

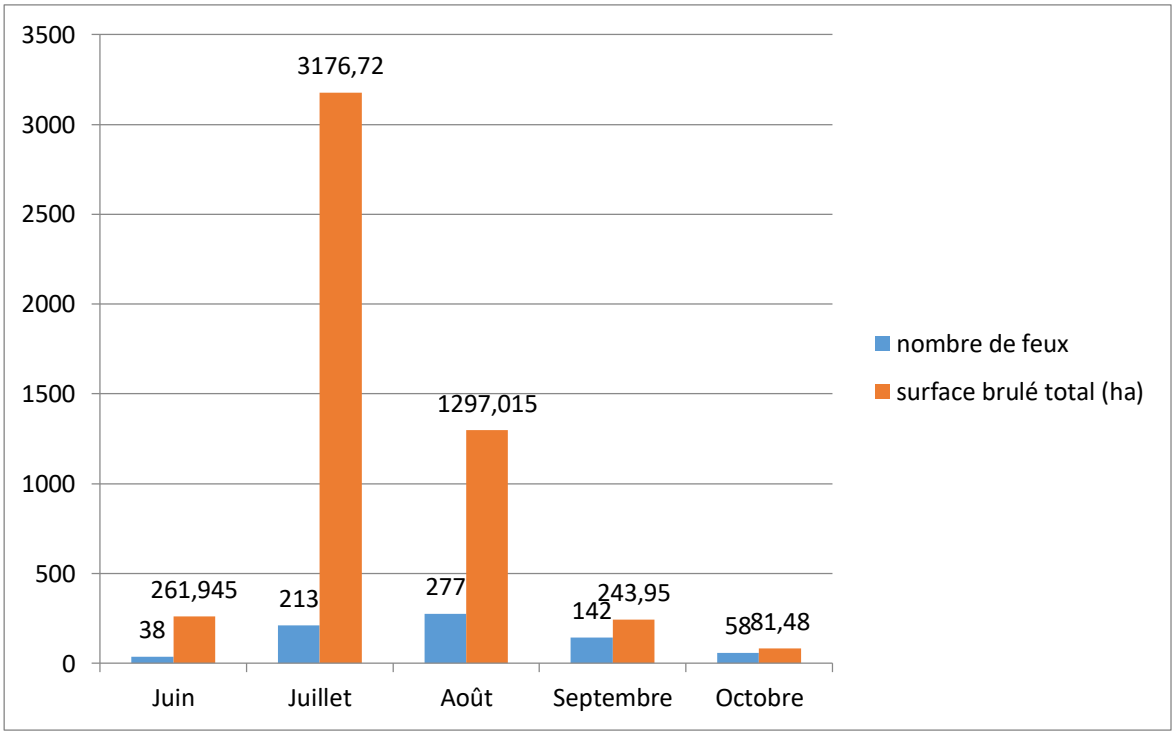


Figure 1 Diagramme représente l'évaluation mensuelle et nombre des incendies et des superficies brulées

IV.5 Répartition des incendies suivant les formations végétales

L'analyse du bilan de la période (2012-2021) fait ressortir que les plus grandes surfaces Par courues par le feu sont les formations forestières (tableau 1). En effet, on a enregistré un cumul de 5061,11 ha de superficies parcourues par les incendiés dont les maquis demeurent celles qui sont les plus touchées par le feu avec une superficie totale de 34,41 % soit 1741,89 ha.

Tableau 4 : Répartition des formations végétales

formation végétale	forêts	maquis	broussailles	autres espèce
superficie incendie (ha)	1656,767	1741,894	813,694	848,755
superficie d'incendie (%)	32.73%	34.41%	16%	16.86

Les forêts avec 1656,76 ha représentent 32,73 % du global, viennent en deuxième position, et enfin les broussailles et les autres espèces en dernière position suivant l'importance des superficies brulées.

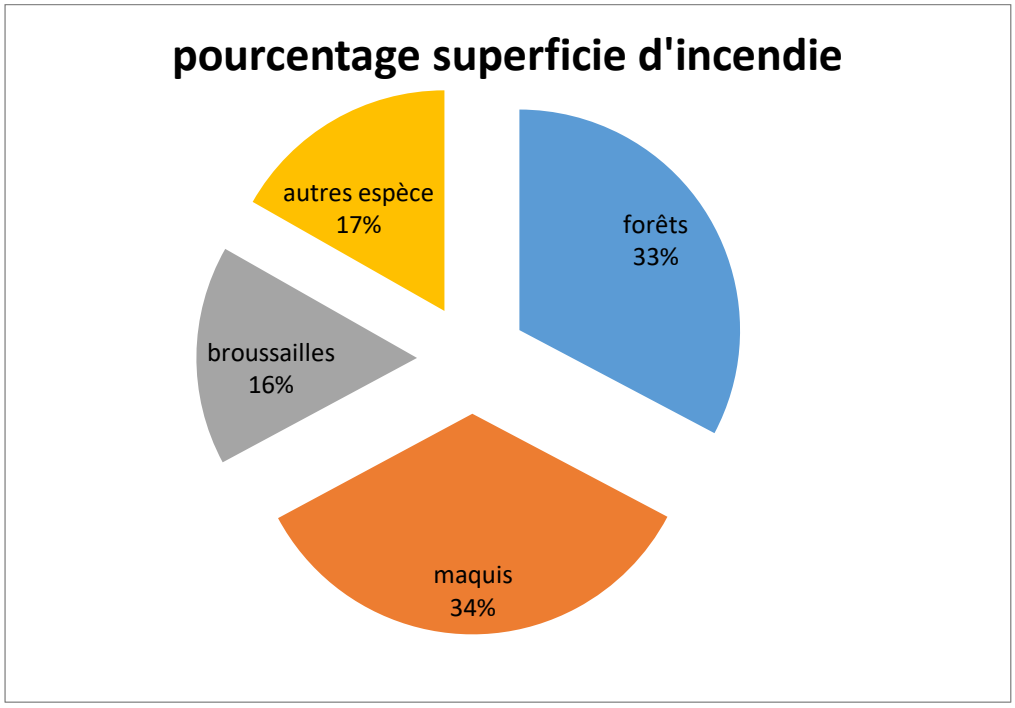


Figure 2 Répartition des formations végétales

- **Essences principals**

Tableau 5 le pourcentage superficie d'incendie

	Superficie (ha)	%
	116228	76,00%
	28323	18,52%
	912	0,60%
	1132	0,74%
	4435	2,90%
	382	0,25%
	226	0,15%
	587	0,38%
	171	0,11%
	535	0,35%
TOTAL	**152 931**	

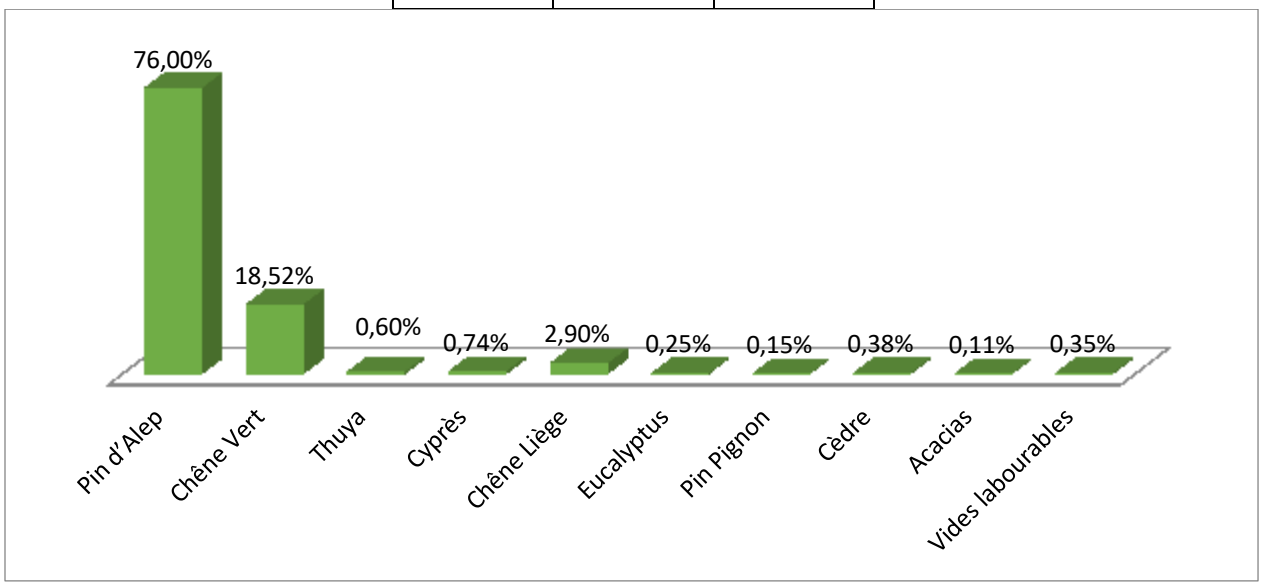


Figure 3 Diagramme représente la répartition des espèces végétal

Au niveau nord de Médée, la plante de pin est abondante à 76 % en plus de chêne vert. Quant aux autres types de plantes, elles sont très peu nombreuses, telles que : cyprès .chêne liège .eucalyptus .pin pignon .cèdre .acacias .

IV.6 Evaluation des degrés de base de danger des forêts nord de la wilaya de Médéa :

IV.6.1 Calcule de degré de base :

1/Indice de risque :

$$F_I = \frac{1}{a} \sum_{1}^{a} n_i$$

2/ Indice De Causalité :

$$C_i = \frac{1}{a} \sum_{1}^{a} \frac{1}{n_i} \sum_{i}^{c} cn_{ic}$$

3/ Indice De combustibilité :

$$M_i = \frac{1}{S_f} \sum_{i}^{e} m S_{fm}$$

4/ Degré de base de risque

$$Db = F_i \times C_i \times M_i$$

IV.6.2 Evaluation des indices :

A-Variation indice de risque par commune :

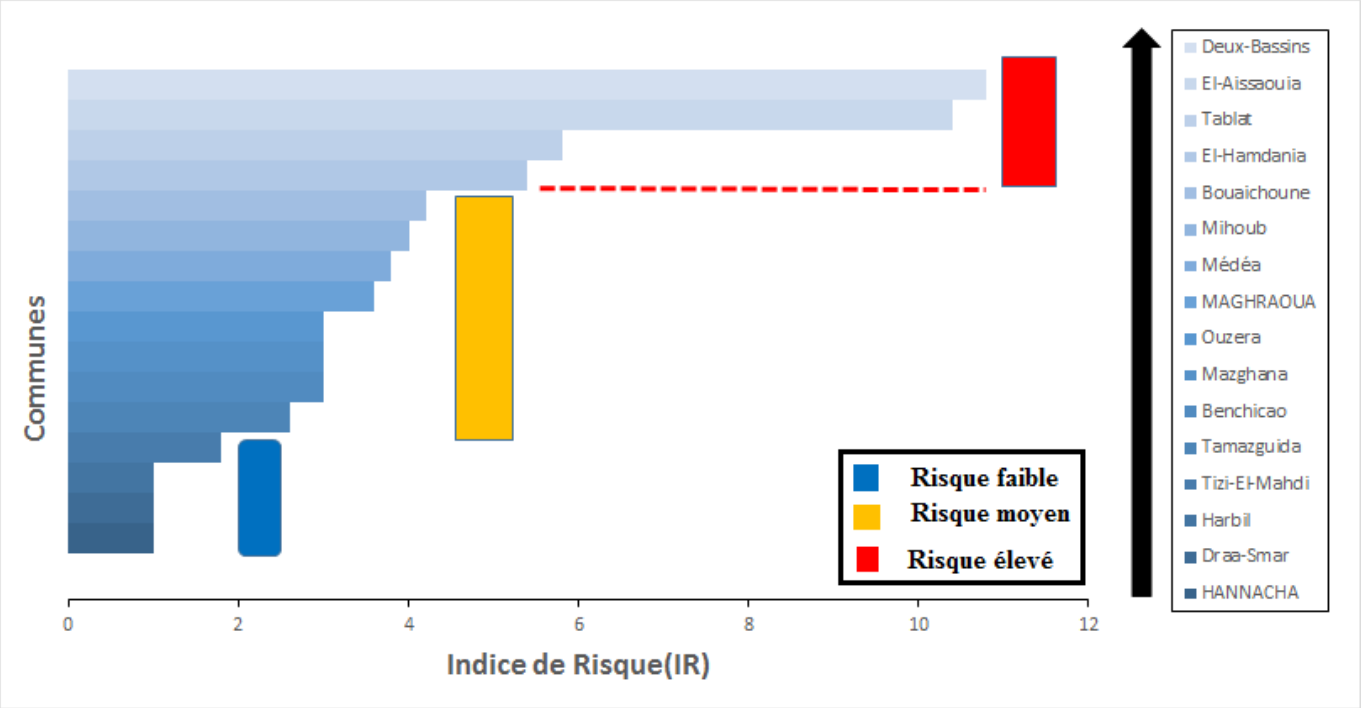


Figure 4 Variations du DBI d'incendie par commune

Le graphique représente variation de l'indice de risque dans chaque commune, où l'on note:

-L'indicateur est faible dans les communes suivantes : Hanacha, Draa Al-Smar, Tizi Al-Mahdi, temezguida , Harbil.

_ L'indicateur est moyen dans les communes de Ben chikao, Maghraoua et Ouazra.

-Quant aux communes de Medea, Tablat, Al-Isaouiya et les deux bassins, l'indicateur est élevé, par contre on remarque les mêmes changements par rapport à l'indicateur de degré de base.

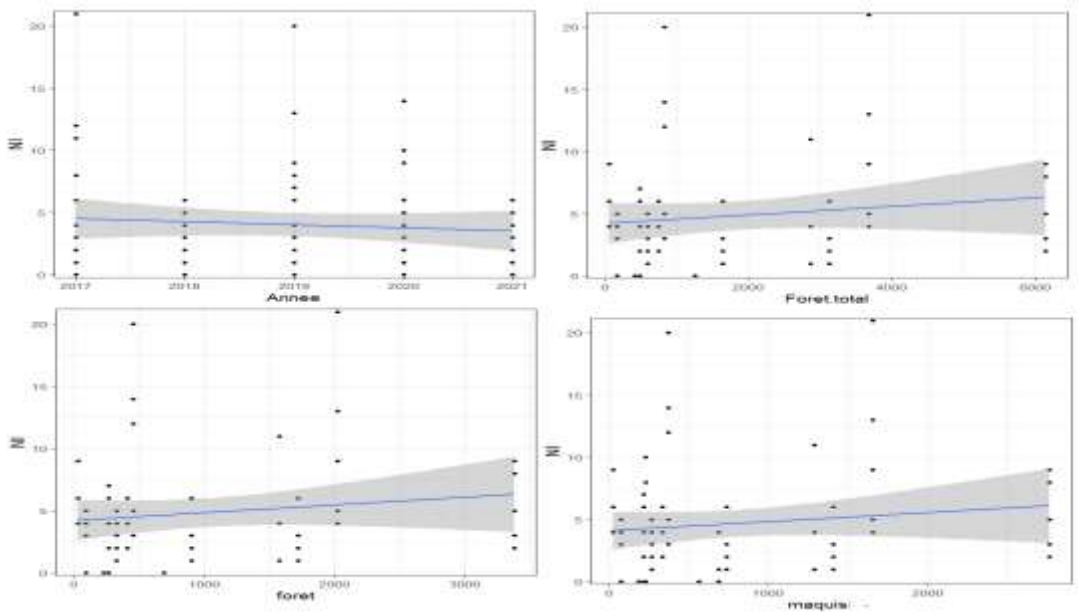


Figure 5 Variation s du risque d'incendie par commune

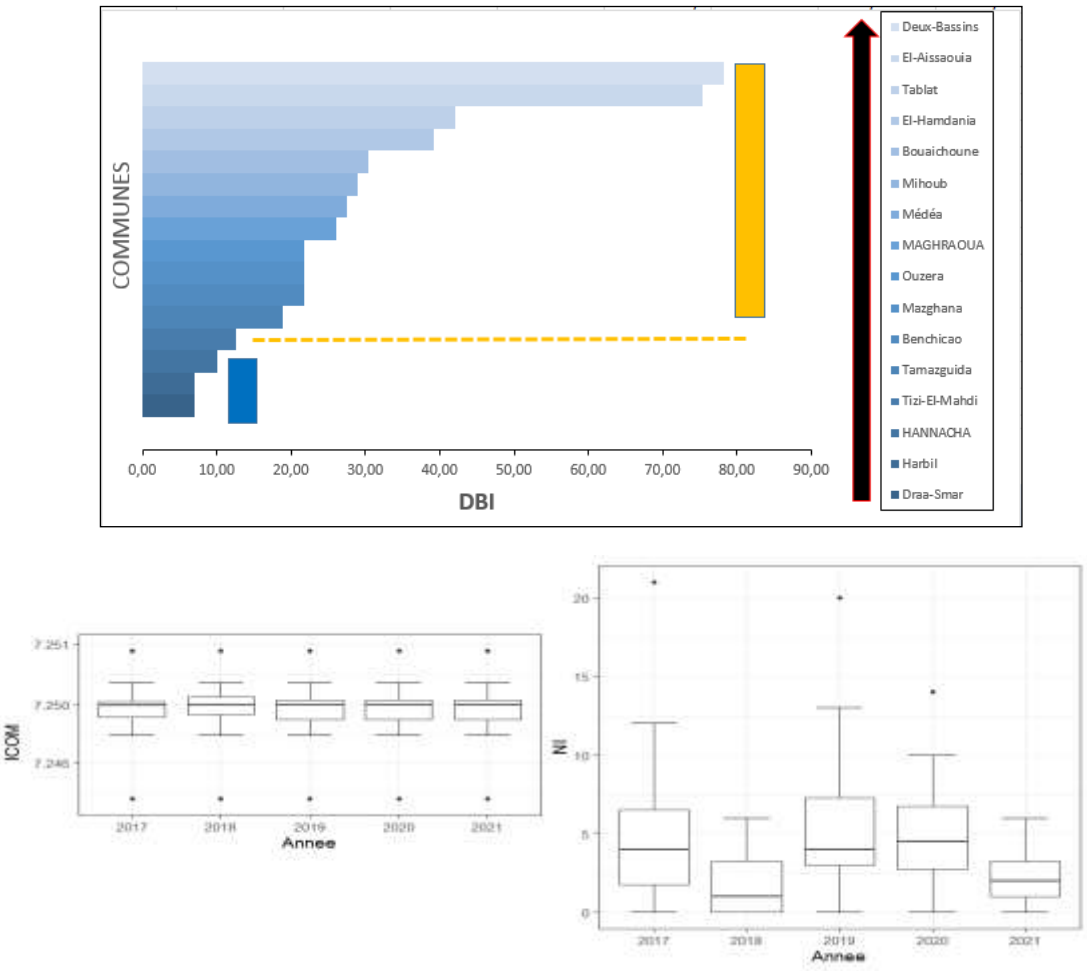


Figure 6 Variation annuelle de l'indice de comestibilité et le nombre d'incendies

B-Variation annuelle de l'indice de combustibilité le nombre de l'incendies :

Ce graphique représente les évolutions annuelles des indicateurs d'incendies et leur nombre en termes d'années. On note qu'il y a une fluctuation du nombre d'incendies durant la période entre 2012-2021, où le bilan des incendies le plus faible a été enregistré en 2018, mais pour le plus grand nombre, c'était en 2019, selon la hausse et la baisse de l'indice des incendies

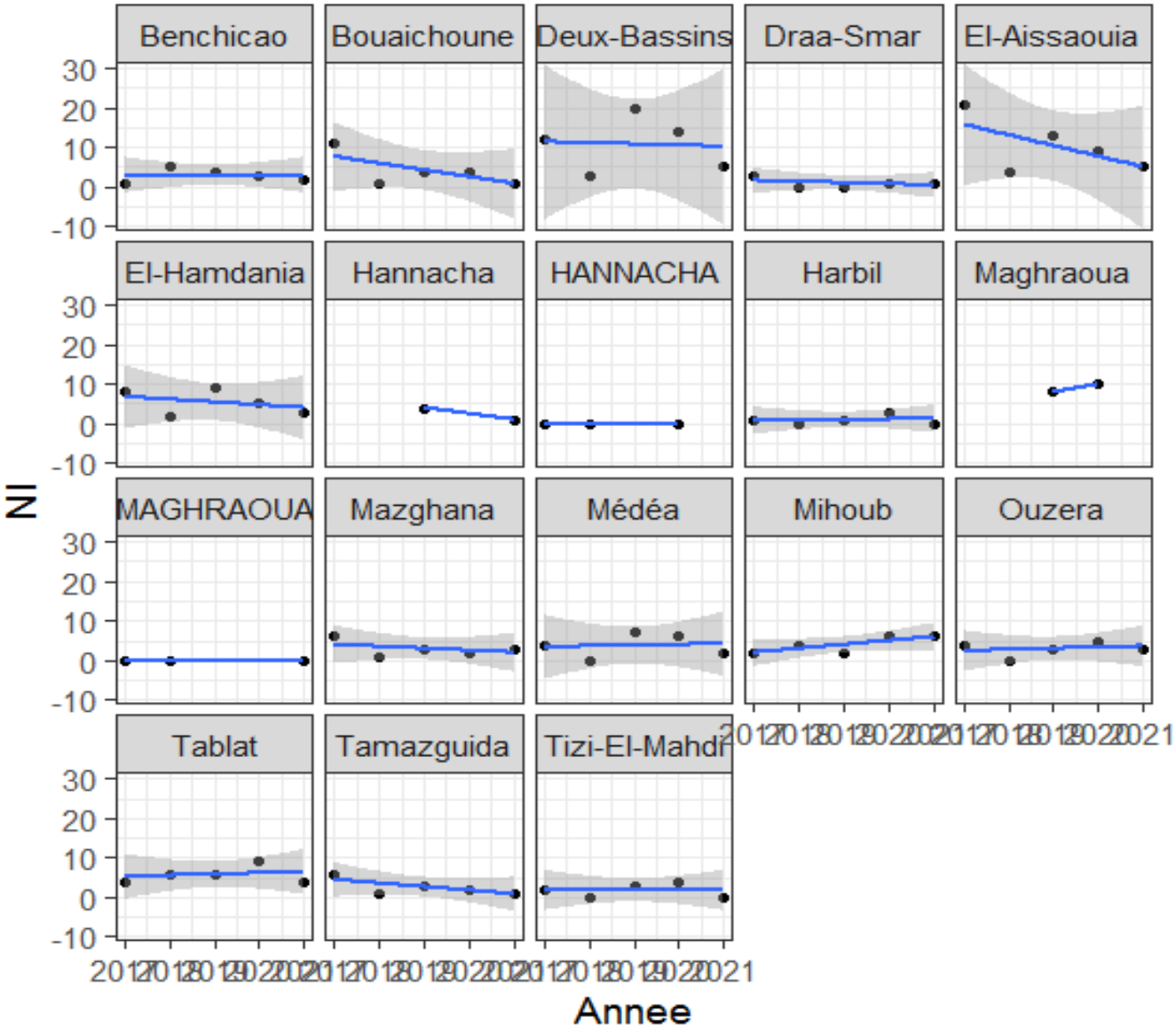


Figure 7 Variation annuelle de l'indice de combustibilité le nombre de l'incendie

La commune d'Al-Houdin et d'Al-Isawiya a enregistré un grand nombre d'incendies au cours des 10 dernières années par rapport aux communes de Ben Chakaou, Bouachroun, Hamdaniya, Mazghana, Mihoub, Zara, Tiblat, Tmkida, Tizi Al-Mahdi et Medea , qui a enregistré un petit nombre d'incendies Quant à la commune de Hanachah, Magrawa On note qu'un très petit nombre d'incendies ont été enregistrés sur cette période (2012-2021).

C-Variation annuelle de nombre d'incendie par commune :

Les graphes suivants présentent les changements annuels des incendies des forêts à travers la commune, dont observe une forte augmentation de plusieurs incendies dans les communes : Hamdania .Médéa .bou aichoune dans les années (2017-2018-2019-2020), bien aussi aux communes, ben Chicao ,Mezghana ,Mihoub ,Ouzra ,Tablat ,Timezghida et Tizi mahdi On observe enregistrement de peu d'incendie dans les communes cités au avant, d'une autre part on constate un enregistrement d'un nombre minimum (de peu) dans les communes de draa Samar hanacha .harbil .maghraoua . En comparant avec les mêmes années les plus touchantes

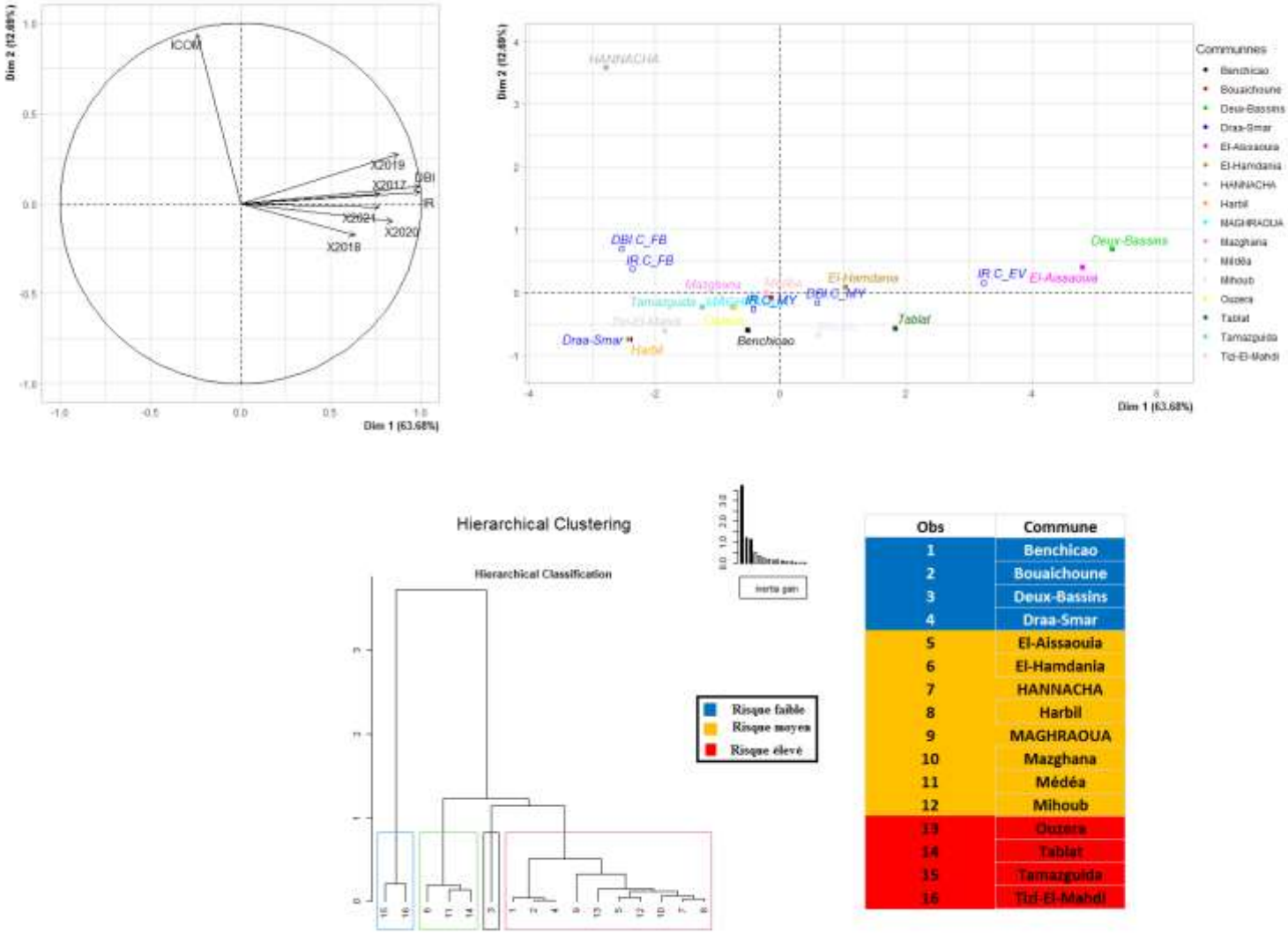


Figure 8 : Variation annuelles des nombre d'incendies par commune

D – interprétation :

le graphe représente l'évolution de risques d'incendies par les commune où on observé que le risque d'incendie est faible dans les communes : benChicao .bou aIchoun .les deux bassins .Draa Samar , (en bleu) par contre le risque , et moyens dans les communes : l'aisaouia .Hamdaniya .hannacha .harbil . maghrawa . mezghana Médéa . mihoub . Coloré en rouge aussi on remarque que le risque est élevé dans les communes : wezra. tablat .temezghida .Tizi mahdi

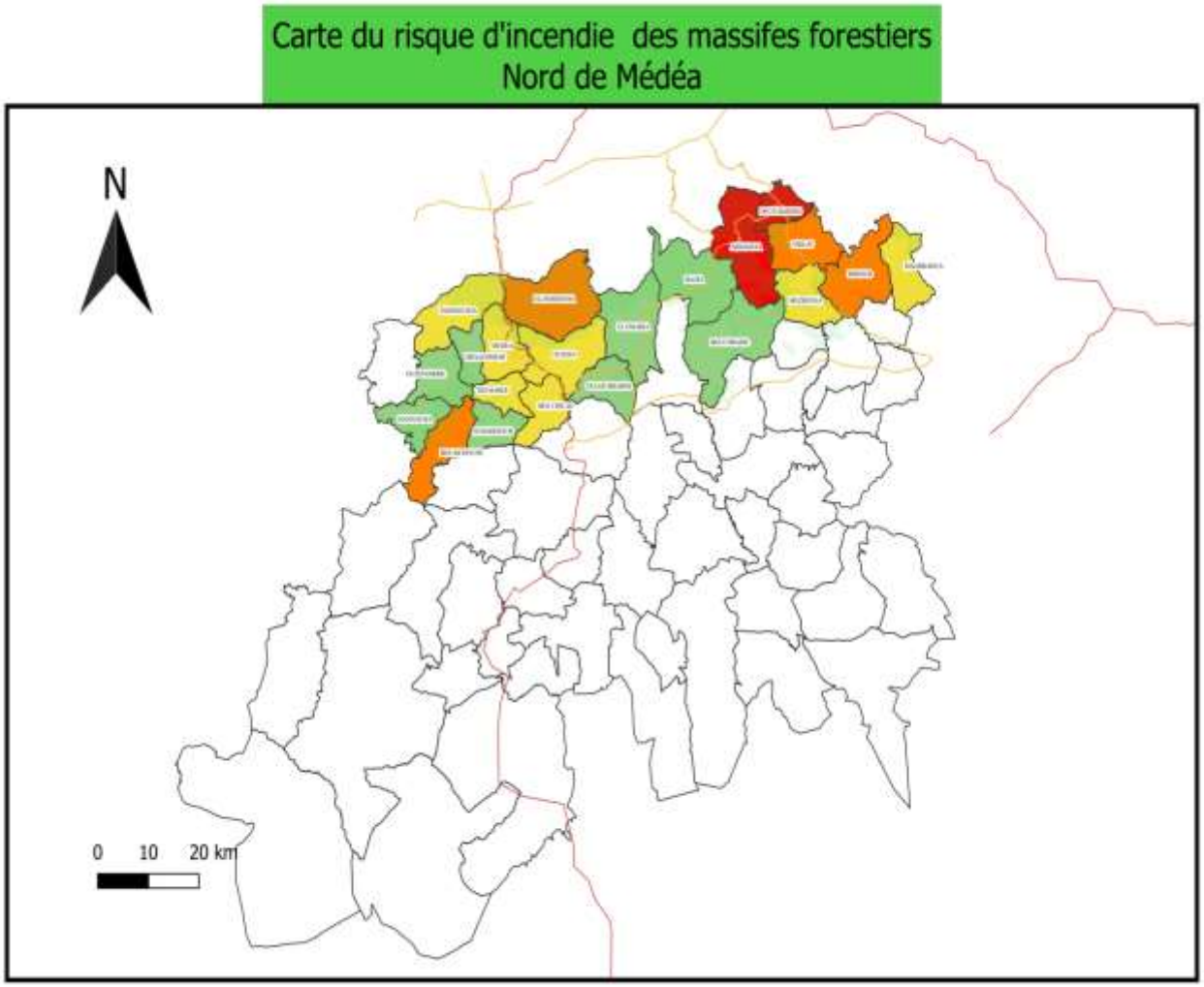


Figure 8 : Carte du risque d'incendie des massifs forestiers de nord de Médéa

Par contre les moyenne dans la région de tablate , mihoub ,et bou aychoun ,(les régions qui son coloré en rouge dans la carte) ,

Et aussi pour la région : baata ,l'omariya ,boichrahil ,Ouled Brahim ,draa Samar ،oued harbil ,hanncha ,et si lmahjoub , le risque d'incendie est faible dans les régions (qui sont colorés en vert dans la carte) en plus de ces zones tamezghida , Médéa , ouezra ,, ben Chicao , et mezghenna , où le risque d'incendie est très faible.(Les régions sont colorés en jaune)

Conclusion :

Après avoir analysé les courbes graphiques et les avoir comparées, nous concluons qu'il existe une relation directe entre les indicateurs d'incendie et leur nombre selon les années. Plus les incendies de forêt ne se déclarent dans les municipalités du nord de Médéa, sachant que les indicateurs d'incendie sont élevés, et ce changement est dû à différentes raisons.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Des forêts jadis denses et riches ont progressivement disparu ou laissé place à des peuplements clairsemés, des maquis ou des garrigues. Le cycle d'évolution régressive en cours est dû essentiellement aux incendies et les changements climatiques. Les écosystèmes méditerranéens étaient supposé en équilibre avec le feu jusqu'à une certaine limite qui dépendrait de la fréquence des incendies.

Au terme de ce travail et à travers l'analyse des incendies de forêts présentées dans le premier chapitre, nous pouvons avancer que les feux en Algérie apparaissent comme des événements courants et qui ont existé depuis fort longtemps. Les forêts algériennes sont habituées à cette perturbation naturelle en développant des mécanismes qui leur permettent d'y résister et de s'y adapter. C'est avec l'augmentation de la fréquence des feux que la situation est devenue critique. La fréquence des feux et les superficies brûlées sont liées dans tous les cas à des situations exceptionnelles, que ce soit politique et socioéconomique que climatiques. Cependant, les boisements algériens restent, dans l'ensemble, résistants au passage du feu quand il est de faible fréquence, essentiellement les peuplements de pin d'Alep.

Les communautés végétales méditerranéennes après incendie se reconstituent semblables à celles qui existaient avant le feu. Ce sont des communautés stables et adaptées à cette perturbation. Ce sont les mêmes taxons qui existaient avant le passage du feu qui s'installeraient après et deviennent progressivement dominants, sans qu'il y ait réellement succession des communautés, comme ça été observée dans tout le bassin méditerranéen. Le feu ne fait qu'éliminer de façon temporaire la partie aérienne de la végétation, puisque on assiste rapidement à la recolonisation des terrains brûlés.

L'étude actuelle s'est appuyée sur l'utilisation de méthodes à distance et de méthodes permettant de détecter l'état des forêts dans le nord de l'État de Médéa dans la période 2012/2021. Cela a conduit au traitement naturel des diagrammes et des graphiques, comme suit :

_Selon l'interprétation des experts de la protection civile et confirmée par l'interprétation des experts forestiers, la majorité des incendies dans la région du nord de Médéa sont principalement dus à l'utilisation inappropriée et négligente du feu dans l'agriculture et partiellement causés par la perte des connaissances traditionnelles des personnes âgées pour expliquer la faiblesse de la lutte contre les incendies et le manque de culture environnementale qu'est le déversement illégal une cause fréquente et importante d'incendies .

_ Cette carte a été couplée avec d'autres données telles que la carte des pentes et expositions du système d'information géographique, afin d'évaluer l'état de la restauration du couvert végétal dans les zones brûlées,

-Les résultats obtenus montrent la transformation d'une grande partie des forêts septentrionales et intertidales, où un bon rétablissement a été observé en espèces.... notamment dans les versants exposés au nord, afin de préserver les milieux naturels de cette région. Meilleur :

- Élaborer un plan auxiliaire de régénération intégré au plan de protection contre l'érosion des sols .

- Favoriser la régénération naturelle des espèces indigènes, notamment sur le versant nord.

- Reboisement des lieux à faible régénération en introduisant des espèces résistantes, telles que : le pin d'Alep pour protéger l'environnement des incendies fréquents, et autres événements destructeurs.

- Mener des campagnes de sensibilisation pour sensibiliser.

Références Bibliographiques

Référence bibliographique :

1. [en line] (https://www.meteoblue.com/fr/meteo/Médéa)
2. [en line] (https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_M%C3%A9d%C3%A9a#)
3. Abdelghafour H., 1974 - Le développement de la forêt algérienne par le reboisementet son insertion dans l'économie nationale. Mémoire : Université Montpellier. 84 p.
4. Alexandrian D., 1982-Estimation de l'inflammabilité et de la combustibilité dela végétation. Bulletin d'information du CEMAGREF n°228 janvier 1982 p (31-39).
5. Arfa A., 2003. Les incendies de forêts dans l'extrême Nord-Est algérien : cas des wilayas de Skikda, Annaba et Tarf, période 1990-2000. Mémingd'Etat. Univ Constantine. 82p.
6. Berrichi. M., 2013 : Défense des forêts contre les incendies ; facteurs favorisants les incendies, conséquences et lutte. Polycopies des cours. Univ Tlemcen. 66p.
7. Boer C., 1989-ettects of the forests fire 1982 in East Kalimanatan on wildlife. report n°7, Deutsche forest service GMBH, samar dinda, Indonésie.
8. Boudy P, 1955 - Economie forestière Nord a fricaine T : 4. description forestière de l'Algérie et de la Tunisie Ed. Larose, 453p
9. Brown S et Lugo AE., 1982-The storage and production of organic matter intropical forests and their role in the global carbon cycle. Biotropica, 14, p(161-187).
10. Carbonell G., Dusserre G. &Sauvagnargues S., 2004. Embrasement généraliséé clair en feu de forêt. Le sage Lieutenant-colonel J.P. Monet.
11. Colin P.Y., Jappiot M., Mariel A., Lampin C. &Veillon S., 2001. Protection des forêts contre l'incendie. Edit. FAO/C.E.M.A.G.R.E.F. Cahier FAO Conservationn°36. 149 p.
12. D.G.F, 2005 - Superficies, potentialités, et bilan d'incendies des forêts algériennes
13. Dahmani M., 1997- Diversité biologique et phytogéographique des chênaies vertes d'Algérie. Ecologia Mediterranea. XXII (3/4) : 19-38.
14. Daskalakou E.N. &Thanos C.A., 2004. Post-fire regeneration of Aleppo pine – the temporal pattern of seedling recruitment. Plant Ecol., 171: 81 - 89.
15. Davies S.J et Unam L., 1999-Smoke-haze from the 1997 Indonesian forest fires:effects on pollution levels, local climate, atmospheric CO2 on centrations, and tree photosynthesis. Forest Ecology and Management 124: 137-144.
16. De Luis M., Raventos J., Wiegand T. &Gonz ًlez-Hidalgo J.C., 2008. Temporal and spatial differentiation in seedling emergence may promote species coexistence in Mediterranean fire-prone ecosystems. Ecography., 31: 620 – 629.
17. Décret exécutif n° 95-333 de la 5/10/1995.

18. Delabraze P et Valette JC., 1974-Inflammabilité et combustibilité de la végétation forestière méditerranéenne. Revue forestière française n° spécial.
19. Delaveaud P., 1981-le feu, outil sylvicole ? Utilisation pratique des données de combustibilité, Mémoire de troisième. ENITEF-INRA. Document interne PIF8105 ;91p.
20. Dennis R., Meijaard E., Applegate G., Nasi R et Moore P., 2001-Impact of human caused fires on biodiversity and ecosystem functioning and their causes in tropical, temperate and boreal forest biomes CDB technical series n° 5
21. Duguy B & Vallejo V.R., 2008.Land-use and fire history effects on post-fire vegetation dynamics in eastern Spain.J. Veg. Sci., 19: 97 - 108.
22. Khalid F., 2008. Contribution à l'élaboration d'un plan de prévention des risques incendie de forêt. Thèse Magister. Univ de Tlemcen, Fac des Sciences, département de forêt. Algérie, 162 p.
23. Seigue A., 1985 - La forêt circum-méditerranéenne et ses problèmes. Techniques agricoles et productions méditerranéennes. G.-P. Maisonneuve et Larose. 502 p.
24. Seigue.A, 1985 La forêt circumméditerranéenne et ses problèmes, T. VII, n°2, 1985, pp. 141-142.
25. Tavsanoglu.&Gurkan B., 2005.Post-fire dynamics of Cistus spp. in a Pinusbrutia forest.Turk.J. Bot., 29: 337 - 343.
26. Trabaud L. & Oustric J., 1982. Comparaison des stratégies de régénération après incendie chez deux espèces de ciste. Rev. Ecol. (Terre Vie)., 44: 3 - 13.
27. Trabaud L., 1976-Inflammabilité et combustibilité des principales espèces méditerranéenne. Ecologie plantarium, vol.11(2),pp 117-136.
28. Trabaud L., 1979. Etude du comportement du feu dans la garrigue de chêne kermès à partir des températures et des vitesses de propagations. Ann. SCI. For., pp 13-38.
29. Trabaud L., 1991. Le feu est-il un facteur de changement pour les systèmes écologiques méditerranéens ?. Science et Changements Planétaires. Sécheresse 3 : pp163-174.
30. Trabaud. L, 1974. –Apport des études écologiques dans la lutte contre le feu, Montpellier, Centre d'études phytosociologies et écologiques, p 140-153.
31. Trabaud. L., 1989 : Les feux de Forêts. Mécanismes, Comportements et Environnement. France Sélection. Aubervilliers. 278p.
32. Zeraïa L., 1981- Essai d'interprétation comparative des données écologiques, phrénologiques et de production subéro-ligneuse dans les forêts de chêne liège de Provence Cristalline (France méridionale) et d'Algérie. Thèse Doct. Univ. Aix-Marseille. 367 p. +Annexes.

33. Margerit J., 1998. Modélisation et simulations numériques de la propagation de feuxde forêts. Thèse Doct. Inst. National polytechnique de lorraine. Nancy. France. 260p.
34. Meddour. O., 2008 : Les feux de forêt en Algérie ; Analyse de risque, étude des causes, évaluation du dispositif de défense et des politiques des gestions. Thèse de doctorat en foresterie. UnivTizi- Ouzou. 295p.
35. Meddour R., 2012- Contribution à l'étude phytosociologique de la portion centre orientale du Parc national de Chréa. Essai d'interprétation synthétique des étages et des sériesde végétation de l'Atlas Blidéen. Thèse de Magister. Inst. Nat. Agron. Alger. 330p. +Annexes.
36. Ozenda P., 1977- Flore du Sahara. Edit. du CNRS. 625p.
37. Rebai A., 1983. Les incendies de forêts dans la wilaya de Mostaganem (Algérie).Etude écologique et proposition d'aménagement. Thèse Doct. Univ. Sci. Marseille.
38. Seigue A., 1985 - La forêt circum-méditerranéenne et ses problèmes. Techniques agricoles et productions méditerranéennes. G.-P. Maisonneuve et Larose. 502 p.
39. [En line] : (https://www.bing.com/maps?q=maps+wilaya+de+médéaa&FORM=AWRE)

Annexe

ANNEXE

Détails des incendies forêts au nord de Médéa, Période (2012-2021)

ANNEE	DAIRA	Classification	COMMUNE	NOM_FORET	Nbr Inc	S_MAQUIS	S_FORET	S_BROUSS	S_ALFA	S_AUTRE	fact_cause	S_Total
2012	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt Privé Ouled Snane	1	0,95	0,05	0	0	0	5,00	1
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	F.D Tamezguida Canton Ben Atteli (Haouche Messaoudi)	2	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	F.D Mouzaia (Oued Atteli)	2	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé Beni Attali (Ghzagheza)	1	19,8	13,2	0	0	0	5,00	33
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé Djabassa	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Djebassa	1	0,01	0,02	0	0	0	5,00	0,03
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé El Ghezagheza	1	0	0,2	1	0	0	5,00	1,2
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé El Ghezagheza (Capitole)	2	0,5	4,2	2	0	0	5,00	6,7
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé El R'mali	1	0	0	0,6	0	0	5,00	0,6
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Oued Atteli	1	0	7	8	0	0	5,00	15
2012	Médéa	Massif-A	Médéa	Reboisement de Kef Theniet El Hadjar	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Beni Atteli	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Haouche Messaoudi (Tacherguit)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Lac de Dhaya	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Zadina (Tadinart)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Tamesguida Canton Zadina (Haouch El Messaoudi)	2	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Tamezguida (Sidi Abdelkader)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Tamezguida (Tadinart)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouamri	Massif-A	Hannacha	F.D Ain M'kharif	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouamri	Massif-A	Hannacha	F.D Fahama (Kef El Rachie)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouamri	Massif-A	Hannacha	Forêt privé Hafrate EL-Kef	1	0,3	0	0	0	0	5,00	0,3

2012	Ouamri	Massif-A	Hannacha	Forêt Privé Tandjria	1	1	0	0	0	0	5,00	1
2012	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	F.D Oued Oughat	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	F.D Oued Oughat Canton Oued Harbil (Barhouna)	3	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	Forêt privé Ouled Othmane (SidiAbd Rahmane Ain El Kahla)	1	45	0	0	0	0	5,00	45
2012	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Ain El Kef Plateau (Ferme Hamamou)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia Canton Mini	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Maskouni (El Radar)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Masscouni	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt privé Achiba	1	0	0,05	0,1	0	0,35	5,00	0,5
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D et Forêt Privé Ain Zahaf	1	25	2,5	0	0	22,5	5,00	50
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Ouzera Canton Bouhneche (Beni Khadi)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Ouzera Canton Haouche El Messaoudi (Bled El Barkani)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Tiberguent Canton Sidi Rabeh (Beni Messaoud)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé El Khazroune	2	2,4	28	0	0	0,6	5,00	31
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Kef Brakena	1	0,1	0	0	0	0	5,00	0,1
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Sidi Rabeh	1	0,5	0,5	1	0	0	5,00	2
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Taguersift	1	0	0,5	0,5	0	0	5,00	1
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Zehahra	1	0	0	0,5	0	0,5	5,00	1
2012	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Zondai	1	0	0,8	1	0	0	5,00	1,8
2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D Draa Lakbour (Habse Houara)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D et F.P Boudha	1	0	0	0,5	0	0	5,00	0,5
2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D Ouzera (Cimetière Matou)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D Ouzera Canton Boudha (Haouche Baziz)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D Ouzera Fraction Salane Canton Boudha	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé Beni khlifa	1	0	1,5	0	0	0	5,00	1,5
2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé Beroual	1	3,5	0	0	0	0	5,00	3,5

2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé Sallane	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé Selane	1	2	0	0,5	0	0	5,00	2,5
2012	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Reboisement (Bassour)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	F.D et Forêt Privé Oued Lahrache	2	0	0,5	2	0	0	5,00	2,5
2012	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé Bahri	1	0,5	0	0	0	1	5,00	1,5
2012	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé El Menaceria	2	3,5	2	1,5	0	0	5,00	7
2012	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé El Menassria	1	0	1	0,5	0	0	5,00	1,5
2012	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt privé Oued Lahrache	1	1,5	0	0	0	0	5,00	1,5
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Bouaichoune (Oued M'leham)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Bouaichoune (Sid Ahmed)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Bouaichoune (Toumlilat)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Bouaichoune Canton Bouchitane	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Fahama	2	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Fahama (Khemis)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Fahama (Oued Moulaham)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Oued Oughat Canton Bouaichoune	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Oued Oughat Canton Bouchitane	2	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa (Boukassia)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune	2	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Oued Moulahoum)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton El Bahri (Ain Belkhir)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton El Bahri (Oued Moulahoum)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton El Bahri (Toumlilit)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Marabou Benaissa	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Sidi Ben Aissa Canton Ouled Ben Aissa	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D El Hamaala	2	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D El-Kalaa	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D Righa Canton Bouaichoune (Sidi Ahmed)	1	0	0	0	0	0	5,00	0

2012	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Djebel El Sebah	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia (Graine El Foula)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Fernane (Ouled Melaal)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt Privé Chalalla	1	0	0	0	0	71	5,00	71
2012	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Oued Isser Canton Draa Tabal Chargui	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D oued Isser Canton Ghalal	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt privé Sanguoua	1	0	2,5	0,5	0	0	5,00	3
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Oued Baata	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Beni Guitoune	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Draa Maatar (El Sebet)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Oued Baata	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumalleh Canton Tamergourt	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumellah (Koudiat Mimoune)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D de Baata (El Kachachoua)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D de Baata Canton Boukhanouch (El Maamria)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El Malleh Canton Kef Massrour	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El Malleh Canton Ouzana	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El-Maleh Canton Boumansour	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued Mellah Canton Koudiat Massrour Gharbia (Ouzaghria)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt privé Ouled Sidi M'Hamed	1	80	100	120	0	0	5,00	300
2012	El Omaria	Massif-B	El Omaria	F.D Beni Misra (El Aouaouka)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	El Omaria	Forêt Privé Ain El Hamra	1	7	0	0	0	0	5,00	7
2012	El Omaria	Massif-B	El Omaria	Forêt privé Fourna	1	0	0	0	0	0,02	5,00	0,02
2012	El Omaria	Massif-B	El Omaria	Forêt Privé Tafala	1	0	10	0	0	33	5,00	43
2012	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia (Mouada)	1	0	0	0	0	0	5,00	0

2012	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia (Mouada)	3	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah (Chouaka)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton Bousmoda	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton Oued Djahnine	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton Tassirat El-gharbia	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah (Draa S'nobre)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Sidi Naamane	Massif-B	Khames Djouamaa	F.D Tiyara Canton Djebel El Sebah (El Rouabehia)	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tayara Canton Boudeghaghene	1	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tiyara (Tafala)	2	0	0	0	0	0	5,00	0
2012	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	Forêt privé Tayara (T'ssala)	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2012	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz (Djouimaa)	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz (El Meridja)	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz (Marhouma)	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El-Hamize Canton Marhouma	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Boukharrat	1	20	10	35	0	0	10,00	65
2012	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumalleh Canton Tala Khanouche	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.P Fraction Tidjai	1	0	5,32	2,28	0	0	10,00	7,6
2012	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.S Tourstatine Canton Sedrata	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Zaouia	1	0	5	5	0	5	10,00	15
2012	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Akchour	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Oued M'kheire -El-Haouara-	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser (Ighiltidour)	2	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Akechour	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Akechour (Atta)	1	0	0	0	0	0	10,00	0
2012	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser et Draa El West Canton Akchour, Ighil Tidour et Oued El Mekheir	1	0	0	0	0	0	10,00	0

2012	Tablat	Massif-B	Mazghana	Forêt Privé El Hachem	2	0	20	30	0	16	10,00	66
2012	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Taberkouk Fraction Tagheda	1	0	0	1	0	9	10,00	10
2012	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Tala Rezak	2	0	4	4	0	5	10,00	13
2013	Médéa	Massif-A	Draa Smar	F.D appartenant a l'E.A.C El Djouaber	1	0,3	0,4	0	0	0	5,00	0,7
2013	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt Privé Famille BOULDOM (Guaadet El Fouguaa)	1	0	3	4	0	0	5,00	7
2013	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt Privé Oued Lahrache (Ouled Boukarma)	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2013	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt Privé Ouled Snane	1	0,5	0	2	0	0	5,00	2,5
2013	Médéa	Massif-A	Médéa	F.D Oued Lahrach (E.A.C)	1	0,3	0	0,2	0	0	5,00	0,5
2013	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Ain El Arais	1	0	0	0,15	0	0	5,00	0,15
2013	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé Baziz	1	0	0	0,3	0	0	5,00	0,3
2013	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Platrière	1	0	0,07	0,04	0	0	5,00	0,11
2013	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé Sidi Amar (Plâtrière)	1	0,06	0,3	0	0	0,04	5,00	0,4
2013	Médéa	Massif-A	Médéa	Reboisement (Theniet El Hadjar)	1	0	0	0	0	0,1	5,00	0,1
2013	Ouamri	Massif-A	Hannacha	F.D Hannacha (Guaadet Nazaa Mizaoui)	1	9,6	1,6	0	0	4,8	5,00	16
2013	Ouamri	Massif-A	Hannacha	F.D Righa Canton Zaboudjat El Kadhi et Forêt Privé	1	52	0	6,5	0	6,5	5,00	65
2013	Ouamri	Massif-A	Ouamri	F.D Ain Echroub Ouhroub	1	0,08	0	0	0	0	5,00	0,08
2013	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	Forêt Privé Ouled Messaoud	2	0,23	0	0,47	0	0,3	5,00	1
2013	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	Forêt privé Tala El Soufla	1	1	0	1	0	0	5,00	2
2013	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia (Ain Boumaaza)	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2013	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia Canton El Marraa (Sidi Hamou)	1	0,02	0	0,04	0	0	5,00	0,06
2013	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia Canton Houara (Oued Karakach)	2	0,74	0,2	0,16	0	0,2	5,00	1,3
2013	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Communale de Benchicao (Assistance)	1	0	0	1	0	3	5,00	4
2013	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privé Lahfair	1	0,2	0	0	0	0	5,00	0,2
2013	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Mouzaia Canton Blade El Berkani (Haouche El Messaoudi)	1	0,09	0,01	0	0	0	5,00	0,1
2013	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Taguersift	1	0,2	0,2	0	0	0	5,00	0,4
2013	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D appartenant a l'E.A.C (Boucena)	1	1	1	2	0	0	5,00	4
2013	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D (Haouche Bazid)	1	0	0	0,1	0	0	5,00	0,1
2013	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D Matou	1	0	0,05	0,02	0	0,01	5,00	0,08

2013	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D Ouzera (Bessal)	1	0,1	0	0	0	0	5,00	0,1
2013	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé Beni Khelifa (El Tabia)	1	0,45	0,35	0,2	0	0	5,00	1
2013	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé Bouhnech (Guerarma)	1	0,01	0,05	0,04	0	0	5,00	0,1
2013	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé El Hamoune	1	0	1,5	1	0	0	5,00	2,5
2013	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé Sélane	1	0,8	0,2	0	0	0	5,00	1
2013	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé El Djebabra	2	1	8	25	0	16	5,00	50
2013	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé El Menassria (El Koulia)	1	2,5	0	0	0	0	5,00	2,5
2013	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé Oued Lahrach (El Djebabra)	1	0,1	0	0	0	0	5,00	0,1
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Oued Oughat Canton Bouchitane (Karouch El R'mel)	1	1	0	0	0	0	5,00	1
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton El Bahri (Ain Belkheir)	2	0,41	0,02	1,025	0	0,6	5,00	2,05
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bahri (Ain Belkheir)	1	0,07	0	0	0	0,08	5,00	0,15
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bahri (Oued Moulahoum)	1	3,5	0	0	0	0	5,00	3,5
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune	1	0	0	1,05	0	0,45	5,00	1,5
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Carfour)	1	1,13	0,38	0	0	6	5,00	7,5
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Chaabet Moumene)	1	3	3	0	0	6	5,00	12
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Chaabet Sidi Slimane)	1	6	2	0	0	12	5,00	20
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (El Khemis)	1	10	0	0	0	10	5,00	20
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Intersection R.N N° 62)	1	0	0	0,1	0	0,05	5,00	0,15
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Koudiat Nouader)	1	5,4	0	0	0	12,6	5,00	18
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (M'hadjraa)	1	15	10	0	0	25	5,00	50
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (R.N N° 62)	1	3	0	1	0	6	5,00	10
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Fahama (Toumlilit)	1	7	0	0	0	0	5,00	7
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	Forêt Privé El H'laounia	1	1,7	0	0,3	0	0	5,00	2
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Marabou Benaissa (Ouled Benaissa)	1	4	1	0	0	1	5,00	6
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Oughat	1	3,5	0	0	0	4,5	5,00	8
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt privé Ouled Benaissa	1	0	0,5	0,2	0	0,3	5,00	1
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D Si Mahdjoub (El Guouba)	1	0,7	0	0,3	0	0	5,00	1
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D Tala Saada	1	1	0	0	0	0,8	5,00	1,8
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé Bouchitane (Sidi Belabes)	1	4	0	0	0	1,5	5,00	5,5

2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé El Djebabra	1	1	0	0	0	0	5,00	1
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé El Kalaa	2	2,14	0	1,4	0	0	5,00	3,54
2013	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé Ouled Thabet	1	0,3	0	1,05	0	0,15	5,00	1,5
2013	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia (Guitoune)	1	3,5	0	0	0	0	5,00	3,5
2013	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Djebel Sabah (Houdie)	1	1	0	0	0	0,25	5,00	1,25
2013	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Draa El Wouest (Ain Aissa)	2	10	0	0	0	0	5,00	10
2013	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Fernane	1	1	0	0	0	0	5,00	1
2013	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Hamam El Salhine (Oued Ali)	1	0	0	0,5	0	0	5,00	0,5
2013	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Houara (Oued Ben Trad)	1	0	5	3	0	0	5,00	8
2013	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Charata	1	3,5	0	0	0	0	5,00	3,5
2013	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Ouled Sidi Ahmed	1	6,5	0	1,5	0	6	5,00	14
2013	Berrouaghia	Massif-B	Ouled Deid	F.D Oued Cheir (El Mracheda)	1	0	0	1,5	0	0	5,00	1,5
2013	Berrouaghia	Massif-B	Ouled Deid	Forêt privé Lazbat	1	1	0	0	0	0	5,00	1
2013	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt Privé Koudiat El Khadhra (Ouled Zahoua)	1	0	0	0	0	0,01	5,00	0,01
2013	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Oued Isser Canton Marouan Ghargi (El Khlaifia)	1	0	0,01	0,02	0	0	5,00	0,03
2013	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Oued Isser Canton Sidi Hellal (Draa Marouane Chargui)	1	0	2,5	0	0	0	5,00	2,5
2013	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Oued Isser Canton Sidi Hellal (Rahi Alal)	1	0	0,02	0,006	0	0	5,00	0,03
2013	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt Privé Chenguoua fraction Ouled Ali Ben Saad	1	0	0	0	0	0,02	5,00	0,02
2013	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata (Koudiat Mimoune)	1	0	2,5	0	0	0,5	5,00	3
2013	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumellah Canton Koudiat Mimoune	1	0	4	0	0	0	5,00	4
2013	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé Boutlili (K'chachoua)	1	0	0,2	0	0	0	5,00	0,2
2013	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Sectionnale Baata (Taksit)	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2013	El Omaria	Massif-B	El Omaria	Forêt Privé Fourna	1	0	2	0	0	0	5,00	2
2013	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Mouada (Kef Kefaifia)	1	0	0	0,4	0	0	5,00	0,4
2013	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Ouled Trif	1	0	0,25	0	0	0	5,00	0,25
2013	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Ouled Trif (El M'nassria)	1	0,75	0	0	0	0	5,00	0,75
2013	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued El Malleh Canton Oued Sahnine (El Sahari)	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2013	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara Oued Khalfoune Chergui (El Khenegue)	1	3	0	0	0	0	5,00	3

2013	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	Forêt Sectionnale Tyara Canton Oued Khalfoune (El Khlailia)	1	3	2,5	0	0	0	5,00	5,5
2013	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz (Khoukheda)	1	1	0	0	0	0	10,00	1
2013	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Ouled Rebah	1	0	3	0	0	2	10,00	5
2013	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumalleh Canton Akoussim (El Alaouthia)	1	0,8	2,8	0,4	0	0	10,00	4
2013	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé Bakar	1	0,25	0,05	0,2	0	0	10,00	0,5
2013	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser (Khenatech)	1	0	2	0,5	0	0	10,00	2,5
2013	Tablat	Massif-B	Mazghana	Forêt Communale Koudiat El Hamraa	1	0	0	0,02	0	0	10,00	0,02
2013	Tablat	Massif-B	Mazghana	Forêt Privé El Bahara (Sidi Touati)	1	1	0	0	0	0	10,00	1
2013	Tablat	Massif-B	Mazghana	Forêt Privé El Hechem	1	0	0	0,2	0	0	10,00	0,2
2013	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Communale Draa Fernane (Rasfa)	1	0	0	2	0	0	10,00	2
2013	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Ben Djoughellal	1	1,5	0	0	0	0	10,00	1,5
2013	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Draa El Assem Fraction R'bie (El Tagua)	1	0,3	0	0,5	0	0,2	10,00	1
2013	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Takouaich	1	0	0	2	0	1	10,00	3
2014	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt Privé Djouaber	1	0	0,5	1,5	0	0	5,00	2
2014	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt Privé Ouled Snane	2	3,6	0	0,6	0	0	5,00	4,2
2014	Médéa	Massif-A	Médéa	F.D Integré Tebhirine (Souama)	1	3	0	1	0	0	5,00	4
2014	Médéa	Massif-A	Médéa	F.D Tibhirine	1	1,8	0	0	0	0	5,00	1,8
2014	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Abadlia (Oued Lahrach)	1	1	1	0	0	1	5,00	3
2014	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Bati Sofla Guaada Safra	1	0,1	0	0	0	0	5,00	0,1
2014	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Beni Atelli	1	0,1	0,3	0,1	0	0	5,00	0,5
2014	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Sidi Amar	1	0,04	0,01	0	0	0	5,00	0,05
2014	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Bahri (Dhaia)	1	25	25	40	0	0	5,00	90
2014	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Camp des Chênes (Beni Selmane)	1	3	0,4	0,5	0	0,6	5,00	4,5
2014	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Tadinarte (Oued Sidi Aissa)	1	3	0	1,5	0	0	5,00	4,5
2014	Médéa	Massif-A	Tamazguida	Forêt Privé El M'zaoughia	1	7	0	5	0	0	5,00	12
2014	Médéa	Massif-A	Tamazguida	Forêt Privé Haouche El Messaoudi	1	0	0,5	0,5	0	0	5,00	1
2014	Ouamri	Massif-A	Hannacha	F.D Ghrib Canton Sidi Akacha	1	4	0	4	0	4	5,00	12
2014	Ouamri	Massif-A	Hannacha	F.D Hannacha (Ain M'kharif)	1	0	0	2	0	15	5,00	17

2014	Ouamri	Massif-A	Hannacha	F.D Righa Canton Chaabet El Malha (Oued El Mellah)	1	42,8	0	0	0	2,25	5,00	45
2014	Ouamri	Massif-A	Hannacha	Forêt Privé Fadh El Besbaas	1	0	0	0,5	0	0	5,00	0,5
2014	Ouamri	Massif-A	Ouamri	Forêt Privé Ouled Dilmi (Ain Ouchob Wahrob)	1	1	0	0,2	0	0	5,00	1,2
2014	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	Forêt Privé Ain Sbaa	1	5,4	11,7	0	0	0,9	5,00	18
2014	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	Forêt Privé Ouarathat Safi (Ain S'baa)	1	0,8	0,2	0	0	0	5,00	1
2014	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia (Ain Aissa)	1	1,8	0	0	0	0	5,00	1,8
2014	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia Canton Houarra	1	2,7	0	0,15	0	0,15	5,00	3
2014	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia Canton Houarra (Ain Aissa)	1	3	0	0,5	0	0	5,00	3,5
2014	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privé Boutan	2	2,9	0	0,1	0	0,5	5,00	3,5
2014	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privé Ouarathat Zoubirie (El H'fair)	1	0,5	0	0,5	0	0	5,00	1
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Beni Missra + Forêt Privé Djarah	1	0,2	0,8	0	0	2	5,00	3
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Mouzaia Canton Kef El Brakna (El Fakhar)	1	4	0	0	0	0	5,00	4
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Mouzaia Canton Sidi Ali Bahloul	1	12,5	0	1,5	0	0,5	5,00	14,5
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Ouzera Canton El Hamdania	1	1	0	0,5	0	0	5,00	1,5
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé El Ghrous	1	0	1	0	0	3	5,00	4
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Oued Bouhnech	1	0	0	0,015	0	0	5,00	0,015
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Oued El Merdja	1	0,25	0,25	0	0	0	5,00	0,5
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Ouled Hamadi	1	2,5	0	0	0	0	5,00	2,5
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Ouled Rabeh (Oued Bouhnech)	1	0,5	0,1	0,5	0	0,4	5,00	1,5
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Sidi Boubaker	1	0,25	0	0,25	0	0	5,00	0,5
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Taberkanet	1	0	2	0	0	0,5	5,00	2,5
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Taghlalt	1	0	0,6	1,4	0	1	5,00	3
2014	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Taguersift	1	0,4	0	0,2	0	1,4	5,00	2
2014	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D appartenant a l'E.A.C (Kef El Karia)	1	0,03	0	0,05	0	0	5,00	0,08
2014	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D Ouzera Canton Matou	1	0	0	0	0	2	5,00	2
2014	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé Salane	1	0,75	0,5	0,75	0	0	5,00	2
2014	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé Ain Chergui	1	0,03	0	0,02	0	1,06	5,00	1,11
2014	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé El Menassria	1	0,5	0	0,3	0	0,2	5,00	1

2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bahri (Moulay Abdelkader)	2	0,35	0	0,15	0	0,1	5,00	0,6
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	Forêt Privé Ouled Salah (Bouzaarour)	1	0,72	0,24	0,24	0	0	5,00	1,2
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Oued Oughat (Bou Touil)	1	0,5	0	0	0	0	5,00	0,5
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Oued Oughat (Diar El Aid Beldjahaf)	1	0	0	0,5	0	0	5,00	0,5
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Karakache (El H'zaimia)	1	2	3	0	0	0	5,00	5
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Karakache (Oued El Had)	1	0	0	0	0	4	5,00	4
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Seguah (Oued El Had)	1	0	0	0	0	1	5,00	1
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé Ouled Ben Aissa (El Maamir)	1	0	0,2	0,3	0	0	5,00	0,5
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D appartenant a l'E.A.C (Bettam)	1	0	0	0	0	0,1	5,00	0,1
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D Oued Mounza	1	0,5	0,25	0,25	0	0	5,00	1
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D Oued Oughat Canton Bouchitane (Sidi Belabes)	1	0,9	0,2	0,1	0	0	5,00	1,2
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D Righa (El Rekaa)	2	0,95	0	0,55	0	0	5,00	1,5
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D Si Mahdjoub (Chaabet Righa)	1	0,5	0	0,5	0	0	5,00	1
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Communale (Chaabet Righa)	1	0	0	1,2	0	0	5,00	1,2
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Communale El Rekaa (Chaabet Righa)	1	0,85	0	0,15	0	0	5,00	1
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Communale Sidi Ahmed (Oued Mounza)	1	1	0	1	0	0	5,00	2
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé El Kechaidia	1	2,5	0	0	0	2	5,00	4,5
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé Ouled Thabet	1	0,4	0	0	0	0	5,00	0,4
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé Ouled Thabet (Chaabet Bouamra)	1	0,5	0	0	0	0	5,00	0,5
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé Ouled Thabet (Chaabet Roumane)	1	0,5	2	0	0	0	5,00	2,5
2014	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé Sidi M'sabih	1	0	0	0,425	0	0,08	5,00	0,5
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D appartenant a l'E.A.C (Hamam El Salhine)	1	0,4	0	0,4	0	0	5,00	0,8
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D appartenant a l'E.A.C DJOUGHELALI Tayeb (Ain Salah)	1	5,5	0	1,5	0	0	5,00	7
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia (Oued Ben Trad)	1	0	0,3	0,45	0	0	5,00	0,75
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Charata (Oued El Mounchar)	1	0	0	0,5	0	0	5,00	0,5
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Djebel Sabah (Faidja)	1	0	0,5	0	0	0,25	5,00	0,75
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Fernane	2	15,8	38	7	0	0	5,00	60,75
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Ouled Mellal (Ain El Halouf)	1	0,04	0	0	0	0	5,00	0,04
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Sidi M'hamed (Fernane)	1	0	0	0,3	0	0	5,00	0,3

2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Fernane Canton Fernane	1	0	0,01	0,01	0	0	5,00	0,02
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.S Berrouaghia Canton Oued Seghouane (Oued Ben Trad)	1	0	0,04	0	0	0	5,00	0,04
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Charata	1	0,5	0	0	0	0,5	5,00	1
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Charata (Sidi Yahia)	1	0,04	0	0	0	0	5,00	0,04
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Douar Ouled Mellal	1	0,5	0	0	0	0	5,00	0,5
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Douar Si El Tayeb El Djoughelali	1	0,65	0	0	0	0	5,00	0,65
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Oued Bentrad	1	2	2	0	0	0	5,00	4
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Oued Karakache	2	2,5	7	0	0	0	5,00	9,5
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Ouled Ali	1	4	0	0	0	0	5,00	4
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Ouled Mellal	1	0,2	0	0,2	0	0	5,00	0,4
2014	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Ouled Mellal (El Kessiba)	1	0,5	0	0	0	0,5	5,00	1
2014	Berrouaghia	Massif-B	Ouled Deid	F.D Berrouaghia Canton Djebel Sabah (El Mracheda)	1	12	0	0	0	0	5,00	12
2014	Berrouaghia	Massif-B	Ouled Deid	F.D Oued Cheir (El Maamoura)	1	1,2	0	2,8	0	0	5,00	4
2014	Berrouaghia	Massif-B	Ouled Deid	F.D Oued Cheir (Lazbat)	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2014	Berrouaghia	Massif-B	Ouled Deid	F.D Oued Cheir Canton Hazbout (Lazbat)	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2014	Berrouaghia	Massif-B	Ouled Deid	Forêt Privé Oued Cheir	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2014	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Oued Isser (Gualal)	1	3	3	0	0	0	5,00	6
2014	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Oued Isser Canton Gualal (Gualal)	1	3	1	1	0	1	5,00	6
2014	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Oued Isser Canton Gualal (Kraraa)	1	20	50	0	0	0	5,00	70
2014	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt Privé (Route Sangoua)	1	0	0	0	0	0,04	5,00	0,04
2014	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt Privé Ouled Berriche	1	0	0	1	0	0	5,00	1
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata (Oued Baata)	1	2	8	0	0	0	5,00	10
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Oued Baata	2	2,5	2,5	0	0	0	5,00	5
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumaleh Canton Koudiet Mimoune (Sebt El Ballout)	1	0	35	0	0	0	5,00	35
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumalleh Canton Tala Ayache	2	1,5	3,5	1	0	0	5,00	6
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued Baata	1	0	10	0	0	0	5,00	10
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El Malleh Canton El Klakhe (Tala Ayache)	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El Mellah Canton Boutmouda	1	0	2	0	0	0	5,00	2

2014	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued Mellah Canton Kelakhe	1	0	2	0	0	4	5,00	6
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé El Ch'hab	1	2	4	1	0	0	5,00	7
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé El Khamsine	1	0	2,5	0	0	0	5,00	2,5
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé Ouled Hamza	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2014	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé Sidi Abderrahmane	1	2	11	0	0	0	5,00	13
2014	El Omaria	Massif-B	El Omaria	F.D Oued El Malleh Canton El Klakhe (Tala Ayache)	1	0	1,5	0	0	0	5,00	1,5
2014	El Omaria	Massif-B	El Omaria	Forêt Communale Fourna (Sidi Sebti)	1	0	5	0	0	0	5,00	5
2014	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Mouada	1	0,75	0	0	0	0	5,00	0,75
2014	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Mouada (Ouled Salem)	1	0,3	0	0	0	0	5,00	0,3
2014	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Mouada (Kef Kefaifia)	2	1	0	0,7	0	0	5,00	1,7
2014	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berroughia Canton Mouada	1	3,5	0	0	0	0	5,00	3,5
2014	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued El Malleh (El M'ghamis)	1	0	2	0	0	0	5,00	2
2014	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Isser Canton Takhechit (El Daraa)	1	0	0,1	0	0	0	5,00	0,1
2014	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.S Ouzana Canton Oum Lardjam (El Kharrat)	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2014	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara (Khalada)	1	1,2	0	0	0	0	5,00	1,2
2014	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.S Tyara Canton Boudghaghen (Sidi Harkat)	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2014	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.S Tyara Canton Boudghaghene	1	1	0	0	0	0	5,00	1
2014	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.S Tyara Canton Boudghaghene (Boudghaghen)	1	0,5	0	0	0	0	5,00	0,5
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz Canton Deux Bassins (El Merdja)	1	0	0	0,04	0	0	10,00	0,04
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz Canton Deux Bassins (Haouar)	1	0	1	2,5	0	0	10,00	3,5
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz Canton Deux Bassins (Khoukheda)	2	0,5	0,5	2	0	0	10,00	3
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz Canton Marhouma (Draa Sour)	1	0,5	0	0	0	0	10,00	0,5
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Taguassifet Canton Taguassifet	1	1	0	0	0	0	10,00	1
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	FD Hamiz canton Deux Bassins	1	0	0	0	0	1,5	10,00	1,5
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Bakar	1	3,2	0	0,8	0	0	10,00	4
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Beni Souka	1	10	7	0	0	5	10,00	22
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Beni Zermane	1	0,2	0,2	0,2	0	0	10,00	0,6
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Boukharrat	1	0	1	0	0	0	10,00	1

2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé El Zaaf	1	0,04	0,06	0,02	0	0	10,00	0,12
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Ouled Rabeh	1	0	0	1,2	0	0,3	10,00	1,5
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Ouled Youcef	1	4	1	2	0	0	10,00	7
2014	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Tiguermine	1	0,25	0,15	0,1	0	0	10,00	0,5
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumalleh	1	0,5	0,5	0	0	0	10,00	1
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumalleh Canton El Mou (Beni Zermane)	2	25	0	9	0	0	10,00	34
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Beni Djalet (El Aloucha)	1	19	0	3,5	0	0	10,00	22,5
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourtatine Canton Sadrata	1	2	0,5	0	0	0	10,00	2,5
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourthatine Canton Boumellah (El Marti)	1	2,4	0	0,1	0	0,5	10,00	3
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourthatine Canton Boumellah (Kef Lahmar)	1	0	5	0	0	0	10,00	5
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourthatine Canton Boumellah (Talaoussen)	1	0,5	0,5	0	0	0	10,00	1
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourthatine Canton Yakourtin (Boumaali)	1	0,7	0	0,3	0	0	10,00	1
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Bakar El Soufla	1	0,6	0,2	0	0	0	10,00	0,8
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Deghaghna Fraction El Ch'malil	1	0	0,02	1	0	2,5	10,00	3,52
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé Fraction Tidjai	1	0	0	1,2	0	4,3	10,00	5,5
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Ihzazen	1	12	0	0	0	0	10,00	12
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Ouled Allel	1	0	13,4	1,49	0	0	10,00	14,9
2014	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé Tidjai	1	25	95	19	0	5	10,00	144
2014	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Oued El M'kheir (Oued El M'kheir)	1	0	0,03	0,02	0	0	10,00	0,05
2014	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Tifersakline	1	0	0,02	0	0	0	10,00	0,02
2014	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Communale Draa Dhiab	1	38	0	20	0	37	10,00	95
2014	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Bechlal	1	0	0,5	0	0	2	10,00	2,5
2014	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Draa Djouamaa	1	0,8	0	0,6	0	0,6	10,00	2
2014	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Fraction El Babda (Draa Louze)	1	0,16	0,64	0	0	0	10,00	0,8
2014	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Ouled Sassi	1	0	0	0	0	5	10,00	5
2014	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Seklaoua	1	0,5	0,5	0	0	0	10,00	1
2014	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Taberkouk	1	4	0	3	0	0	10,00	7
2014	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Tagheda	1	0	0	1,33	0	1,17	10,00	2,5
2014	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Tagouaiche	1	0,5	7	0,5	0	0	10,00	8

2015	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt Privé Ouled Snane	1	0	0,1	0	0	0	5,00	0,1
2015	Médéa	Massif-A	Médéa	F.D (Reboisement)	1	0	0	0	0	0,05	5,00	0,05
2015	Médéa	Massif-A	Médéa	F.Privé de l'état AL Kaada Seffra	1	0	0	1	0	0	5,00	1
2015	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Dhaya	1	2,2	0	0	0	0	5,00	2,2
2015	Médéa	Massif-A	Tamazguida	Forêt Privé Sidi Bouabdellah	2	0,9	0	1,55	0	0	5,00	2,45
2015	Ouamri	Massif-A	Hannacha	F.D Righa et Forêt Privé Chouaoucha (Zaboudjat El Kadhi)	1	3	7	0	0	0	5,00	10
2015	Ouamri	Massif-A	Hannacha	Forêt Privé El Kedadsa	1	0,05	0	0,15	0	0	5,00	0,2
2015	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	F.D Hannacha Canton Raas El Meyat	1	1	0	1	0	0	5,00	2
2015	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Boutan	1	0,3	0	0,1	0	0	5,00	0,4
2015	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Beni Messaoud Canton Azermouch (El Khrareta)	1	18	3	44	0	0	5,00	65
2015	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Ouzera Canton Kef Bouhnech (Beni Khada)	1	0	0,2	0	0	0	5,00	0,2
2015	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Guerouaou	1	0,5	0	0,5	0	0	5,00	1
2015	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Oued El Merdja	1	0	0,01	0,03	0	0	5,00	0,04
2015	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé Chikhe Benaissa	1	1	7	1,5	0	0	5,00	9,5
2015	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé El Menassria	1	0,02	0,04	0,01	0	0	5,00	0,07
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Bouaichoune Canton Bouaichoune (Carfour)	1	1,2	0	0	0	0	5,00	1,2
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Fahama	1	0,2	0,1	0	0	0	5,00	0,3
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Oued Oughat Canton Bouchitane (Bouchitane)	1	0,14	0	0,015	0	0	5,00	0,15
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune	1	1,5	1,5	0,5	0	0	5,00	3,5
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Carfour)	1	6	1	0,5	0	0,5	5,00	8
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Chebouba)	1	2,65	0	0	0	7,35	5,00	10
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.Privé Fahama	1	1,44	0	0,36	0	0	5,00	1,8
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	Forêt Privée Warathat ZINAINI et BAHRI	1	0,15	0	0,05	0	0,4	5,00	0,6
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Oued Oughat (Ain Saoud)	1	0	0	0	0	2	5,00	2
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Marabou Benaissa (Marabou Benaissa)	1	1	2	0	0	2,5	5,00	5,5
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Oughat(El Rouabah)	1	0	0	0	0	16	5,00	16
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.Privé (Ouled Benaissa)	1	0	3	0	0	1,5	5,00	4,5
2015	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D Oued Oughat Canton Bouchitane (Ouled Salah)	1	0,06	0	0,02	0	0	5,00	0,08
2015	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.Privé (Ouled Mellal)	1	0,06	0	0	0	0	5,00	0,06

2015	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.S Oued Gualat	1	0,25	0	0,25	0	0	5,00	0,5
2015	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.S Taib El Djoughlali (Ouled Mellal)	1	0	0	0,25	0	0	5,00	0,25
2015	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Charata	1	0,05	0	0	0	0	5,00	0,05
2015	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Sidi Boubaker (El Aouafa)	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2015	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	F.D Taghezoutet (Merdj Kala)	1	1	3,5	0,5	0	0	5,00	5
2015	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt Privé Rass Boutoma (Taghzift)	1	1	0,5	0	0	0	5,00	1,5
2015	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt Privé Tafraout	1	1,5	0,5	0	0	0	5,00	2
2015	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Draa Marouane Canton Draa Marouane	1	0	3	0,5	0	0	5,00	3,5
2015	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt Privé (Ouled Beriche)	1	0,5	1	0	0	0	5,00	1,5
2015	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt Privé Fraction El Guenadezia	1	0,5	0	1,25	0	0,75	5,00	2,5
2015	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt privé Sanguoua	1	0	0,03	0	0	0	5,00	0,03
2015	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt Privé(Ouled Beriche)	1	0,5	1	0	0	0,5	5,00	2
2015	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Mellah Canton Taicha (Ouetass)	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2015	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued El Malleh Canton Oued Shine	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2015	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara	1	0	1	0,5	0	0	5,00	1,5
2015	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Canton Deux Bassins (Ouled Allal)	1	0,06	0	0	0	0,04	10,00	0,1
2015	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz Canton Deux Bassins (Khoukheda)	1	0,02	0	0,02	0	0	10,00	0,04
2015	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz Canton Deux Bassins (Koudia El Alia)	1	0	0,04	0,06	0	0	10,00	0,1
2015	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Fraction Bakar (Ghaar El Dhiaba)	1	1	0	0	0	0	10,00	1
2015	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Khanicha	1	0	0	1	0	0	10,00	1
2015	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Sanguoua	1	0	1	0	0	0	10,00	1
2015	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Taicha Fraction El Zaaf	1	3	0,8	0,2	0	0	10,00	4
2015	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Zaaf	1	0	0	0,02	0	0	10,00	0,02
2015	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumallah Canton Merbah (Khoualed) Forêt Privé Koudiat Lariah	1	0,5	1	0,5	0	0	10,00	2
2015	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourthathine Canton Madjbour (Tidjai)	1	7	18	0	0	15	10,00	40
2015	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.Privé Ben Ouatasse	1	0	1	0	0	1	10,00	2
2015	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Boukhalfa (Tamda)	1	0	0	0	0	0,02	10,00	0,02
2015	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Tidjai	1	0,05	0,95	0	0	0	10,00	1

2015	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Draa El Tabel El Chergui	1	0	0	0,01	0	0	10,00	0,01
2015	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Marguana	1	0	0,25	0,75	0	0	10,00	1
2015	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Oued El Kheir (Oued El Kheir)	1	0	3,5	1	0	0	10,00	4,5
2015	Tablat	Massif-B	Tablat	F.D Oued Tmayad	1	0	0,04	0	0	0	10,00	0,04
2016	Médéa	Massif-A	Médéa	Reboisement de Theniet El Hadjar Commune de Médéa.	1	0	0	0	0	0,12	5,00	0,12
2016	Médéa	Massif-A	Médéa	Reboisement Pôle Urbain de la Communne de Médéa	1	0	0	0	0	0,5	5,00	0,5
2016	Médéa	Massif-A	Médéa	Reboisement Pôle Urbain Médéa	1	0	0	0	0	0,04	5,00	0,04
2016	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Dhaya	1	0,2	0,05	0,05	0	0	5,00	0,3
2016	Médéa	Massif-A	Tamazguida	Forêt Privé Haouche Messaoudi	1	0	0	0,04	0	0	5,00	0,04
2016	Médéa	Massif-A	Tamazguida	Forêt Privé Oued El Hamoul)	1	0,1	0	0,04	0	0,06	5,00	0,2
2016	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia Canton Moumi (Benchicao)	1	0,03	0	0	0	0	5,00	0,03
2016	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia Canton Moumi (Reguaia)	1	0,05	0	0,03	0	0	5,00	0,08
2016	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privé El Zaouia	1	0	15	13	0	0,75	5,00	28,75
2016	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privé Boutan	1	0,9	0	0,1	0	0	5,00	1
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Beni Messoud Canton Messano et Forêt Privé Taberkante	1	4	0	0	0	0	5,00	4
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Ouzera Canton Kef Bouhenach (Tachedit)	1	0	0	0,5	0	0	5,00	0,5
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Ouzera Canton Kef Bouhnech (Beni Khadi)	1	1	1	0,5	0	0,5	5,00	3
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Chouaouta	1	2	2,5	1	0	0	5,00	5,5
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé El Gharous	1	0,2	0,1	0	0	0,3	5,00	0,6
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Ouled Hamadi	1	1	2	1	0	0	5,00	4
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Sidi Ali Bahloul	1	0,02	0	0	0	0	5,00	0,015
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Sidi Rebah	1	3,5	0	4,5	0	1	5,00	9
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Taguersift	2	0,5	1,52	0	0	0	5,00	2,02
2016	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Zondai	1	0,15	0	0,05	0	0	5,00	0,2
2016	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D Ouzera Canton Boudha (Boudha)	1	0,02	0	0,01	0	0	5,00	0,03
2016	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F.D Ouzera Canton Gharous (Gharous)	1	0	0	1,5	0	0,5	5,00	2
2016	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Projet de Reboisement Boussana	1	0	0	0	0	0,04	5,00	0,04
2016	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé El Soualah	1	0,8	0	0,4	0	0	5,00	1,2

2016	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé Oued Lahrach	1	0	0	0,1	0	0	5,00	0,1
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Carfour)	4	6,41	3,05	0,02	0	19,3	5,00	28,78
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Ouled Benaissa Canton Marabou Benaissa (Draa Labiadh) et Forêt Privé El Soualhia.	1	1	2,5	5	0	5	5,00	13,5
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Karakach	1	0	2	0	0	0	5,00	2
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Karakach (Djenane El Hadhri)	1	1	0	0	0	3	5,00	4
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Karakache (Kef Chergui)	1	0	3	0	0	0	5,00	3
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Karakach	4	0	51,3	0	0	2,5	5,00	53,75
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Oughat	1	0	5,6	0	0	0	5,00	5,6
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Oughat (Draa Labiod)	1	0	2	2	0	0	5,00	4
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Oughat (El R'hamenia)	1	0	0	0	0	7,5	5,00	7,5
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Saad (El Djouamaa)	1	1	3	0	0	0	5,00	4
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé Boudjedour	1	0	3	0	0	0	5,00	3
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé El R'hamenia	1	0	6,5	0	0	0	5,00	6,5
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé Fraction El Rhamnia	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé Ouled Benaissa	1	0,75	1	0	0	0	5,00	1,75
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé Ouled Benaissa (El Maamir)	1	0	0,5	1,5	0	0	5,00	2
2016	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé El Kechaidia	1	0	0	0,1	0	0	5,00	0,1
2016	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Privé Oued Bentrad	1	0	0,75	0,25	0	0	5,00	1
2016	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt Communale Canton Serladjen	1	0,5	1,5	0	0	0	5,00	2
2016	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata (Oued Baata)	1	0	2	0	0	0	5,00	2
2016	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Beni Khanouch (Draa Bousmail)	1	0	0	0	0	0,15	5,00	0,15
2016	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Bouchlilet	1	7	3	4	0	0	5,00	14
2016	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Ouede Baata (Beni Guitoune)	1	0,7	0,2	0	0	0	5,00	0,9
2016	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumellah Canton Koudiet Mimoune	1	2	4	0	0	0	5,00	6
2016	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued Sallah Canton Grinete (El Biadha)	1	0	3	0	0	0	5,00	3
2016	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé Ouled Sidi M'hamed	2	0,75	4,75	0	0	0	5,00	5,5
2016	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Mouada (Ouled Salem)	1	5,5	0	0	0	0	5,00	5,5
2016	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Ouled Trif (El Sakhara)	1	0	0,25	0	0	0	5,00	0,25

2016	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	Forêt Privé E.A.C Si Mokhedhi	1	0,75	0	0	0	0	5,00	0,75
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Boumellah Canton Khaloua (Ouled Benyahia)	1	0	1,35	0	0	0	5,00	1,35
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Boumellah Canton Draa Boudouale (Oued Hamzi)	1	0	5	0	0	0	5,00	5
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued El Maleh Canton El Khaloua	1	0	0,2	0	0	0	5,00	0,2
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued El Maleh Canton El Ouazana	1	5	30	0	0	0	5,00	35
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued El Maleh Canton Oued Hamza (Ain Taguelith)	1	0	0	0	0	25	5,00	25
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued El Maleh Canton Oued Sahnine (Ain Boudir)	1	0	50	0	0	0	5,00	50
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued El Maleh Canton Oued Sahnine (Oued S'harie)	1	0	4,5	0	0	0	5,00	4,5
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Oued Mellah Canton Bitmouda (Ouled Djiar)	1	7	20	3	0	0	5,00	30
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Oued Mellah Canton Draa El Doum (El Kalaa)	1	0	11	0	0	0	5,00	11
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tiara Canton Ain El Karma (Ouled Djiar)	4	0,5	5,55	0	0	0	5,00	6,05
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tiara Canton Ain Kerma (Oued El Annassir)	2	5,5	3,5	0	0	0	5,00	9
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tiara Canton Boudeghaghen (Sidi Harkate)	1	0	0,75	0	0	0	5,00	0,75
2016	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tiara Canton Oued Khalfoune Chergui (Sidi Harkate)	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2016	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz Canton Deux Bassin (El Mardja)	2	3	1	0	0	0,5	10,00	4,5
2016	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz Canton Draa Talmou	1	0,03	0	0	0	0	10,00	0,03
2016	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins (El Naamim)	1	1	0,5	0	0	0	10,00	1,5
2016	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins (Khoukheda)	4	1,03	2,29	0,01	0	0,02	10,00	3,35
2016	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Taguerboust Canton Taguerboust	1	7	3	0	0	1	10,00	11
2016	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Fraction Ouled Youcef	1	3,5	0,5	0	0	0	10,00	4
2016	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Ghanicha	1	5	0	1	0	0	10,00	6
2016	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Khenicha	1	4,5	3,5	0	0	1	10,00	9
2016	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Serghine Fraction Bakar Soufla	1	0,5	0,25	0	0	0	10,00	0,75
2016	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Oued Almou (Beni Zermane)	1	10	0	0	0	0	10,00	10
2016	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Tala Khanouch (Bouhmama)	1	0,33	0	0	0	0	10,00	0,33
2016	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton yafourtine (Boumaali)	1	0	0,05	0,1	0	0	10,00	0,15
2016	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourthathine Canton El-Hadjra Sefra (Beni Boubaker)	2	2	13,5	1	0	0	10,00	16,5
2016	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Beni Baaze	1	0,5	0,5	2	0	2	10,00	5

2016	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Beni Outas	1	2,8	0,18	0,52	0	0	10,00	3,5
2016	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser Canton Draa Ouest (Khenatich)	1	0	0,5	0	0	0	10,00	0,5
2016	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser Canton Oued M'khair (Guatatich Cimetière des Martyrs)	1	0	3	0	0	0	10,00	3
2016	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser Canton Rasfa (Timlale)	1	0	0,07	0	0	0	10,00	0,07
2016	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser Canton Timelal (El Ghrarefa)	1	0	0,03	0	0	0	10,00	0,03
2016	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton El Rasfa (El Rasfa)	1	0	0,01	0	0	0	10,00	0,01
2016	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Ouled Touati	1	0	0,03	0	0	0	10,00	0,03
2016	Tablat	Massif-B	Mazghana	Forêt Privé El Saidia	1	0,02	0,01	0	0	0	10,00	0,03
2016	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Beni Djoughelal	1	0	2,5	0	0	0	10,00	2,5
2017	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt Privé Ain Djarda	1	0,15	0,05	0	0	0	5,00	0,2
2017	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt Privé Ouled Snane	2	0,6	0,3	0,3	0	0	5,00	1,2
2017	Médéa	Massif-A	Médéa	F.D Tamsguida Canton Beni Atali (Baziz)	1	7,5	0	2	0	9	5,00	18,5
2017	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Beni Atteli (Baziz)	1	0,02	0	0	0	0,08	5,00	0,1
2017	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Ghezagheza	1	2,5	1	0	0	0	5,00	3,5
2017	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt Privé Sidi Amar (Platriére)	1	108	70	65,5	0	66,5	5,00	310
2017	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Camp des Chênes (Oued Merdja)	1	15	43	4	0	0	5,00	62
2017	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton le Lac et Pic vert	1	2	1,5	1	0	0	5,00	4,5
2017	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Mouzaia Canton Tasserguit (Haouch El Messaoudi)	1	0,01	0,01	0,005	0	0	5,00	0,02
2017	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Tamesguida Canton Zadina (Haouch El Messaoudi)	2	0,15	0,45	0,09	0	0,06	5,00	0,75
2017	Médéa	Massif-A	Tamazguida	Forêt Privé Oued El Hamoul	1	0,3	0	0,7	0	0,2	5,00	1,2
2017	Ouamri	Massif-A	Harbil	Forêt Privé Ain Tala	1	1	0	0	0	0,5	5,00	1,5
2017	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privé Ouled Omrane	1	1,5	0	0	0	0	5,00	1,5
2017	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F D Beni Messaoud Canton Taguitount	1	1	2	1	0	0	5,00	4
2017	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Djouaba	1	0,5	0,5	0	0	0	5,00	1
2017	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé El Gherous (Sidi Yahia)	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2017	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Ouled Hamadi	1	0,37	0,03	0,6	0	0	5,00	1
2017	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Sidi Rabeh	1	0	0	1	0	0,5	5,00	1,5
2017	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Zaguama	1	0,5	1	0	0	0	5,00	1,5

2017	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Zouandia	1	0,04	0	0	0	0	5,00	0,04
2017	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Zouanedia	1	6	0,5	2,5	0	0	5,00	9
2017	Ouzera	Massif-A	Ouzera	F D Kef Laghrab (village Haddo Bouhdjar)	1	0,15	0	0,05	0	0	5,00	0,2
2017	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé Cheikhe Ben Aissa	1	1	0,27	0	0	0	5,00	1,27
2017	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé K'baar El Aoud	1	3	1,5	0	0	0	5,00	4,5
2017	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé Sidi Boudjrar	1	0,01	0,1	0,01	0	0	5,00	0,12
2017	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé El Menaceria	1	0,01	0,01	0	0	0	5,00	0,02
2017	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt Privé Khoualed	1	0,7	0,2	0,1	0	0	5,00	1
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Oued Oughat Canton Bouchitane	1	0,03	0	0	0	0	5,00	0,03
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bahri (Oued Moulahoum)	1	0,04	0	0	0	0	5,00	0,04
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bahri (Toumlilet)	1	0,75	0	0	0	0	5,00	0,75
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Carfour)	1	0,6	0,15	0,45	0	0,3	5,00	1,5
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Cariere makrazi)	1	1,2	0,63	1,2	0	1,6	5,00	4,63
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Chadjret Meriem)	1	2,7	0	0	0	6,3	5,00	9
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Chebouba)	1	0,45	0	0,3	0	0,75	5,00	1,5
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Intersection)	1	0	0	1	0	3	5,00	4
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Oued Moulahoum)	1	14	21	0	0	0	5,00	35
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Oued Moulahoum) + Forêt Privé	1	0,35	0	0,15	0	0	5,00	0,5
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	Forêt Privé Khemis	1	2,4	0,2	0,6	0	0,8	5,00	4
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Oued Oughat Canton Ain El Saoud (Ain El Saoud)	1	0	0	0	0	9	5,00	9
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Oued Oughat Canton Ain Saoud	1	0	0	0	0	4,2	5,00	4,2
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Oued Oughat Canton Oued Oughat	1	2,5	4,5	0	0	0	5,00	7
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Chaabet El Maleha (Oued Karakach).	1	22,4	5,6	0	0	0	5,00	28
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Guargach (El Louza)	1	0	0	0	0	2,5	5,00	2,5
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Marabou Benaissa	2	1,5	5	0	0	0	5,00	6,5
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Marabou Benaissa (Marabou Benaissa)	1	31,8	0	47,7	0	79,5	5,00	159
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Boussalah (Oued Boussalah)	1	1,7	0	0	0	15,3	5,00	17

2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Karakach	2	1,8	2	0	0	3,2	5,00	7
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Oued Oughat	1	0	4,75	0	0	0	5,00	4,75
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé Agueba Baidha	1	0	2	0,2	0	0	5,00	2,2
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé Chaabet Maamir	1	0	3	0	0	0	5,00	3
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé Ctaabet El M'tamir	1	0,4	3,6	0	0	0	5,00	4
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé El R'hamenia	2	0	3,4	0	0	0,1	5,00	3,5
2017	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt Privé Yaghres	1	10	0	0	0	5	5,00	15
2017	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Fernane	1	0,3	0,2	0	0	0	5,00	0,5
2017	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Guelal Canton Guelal	1	0	3,5	2,5	0	0	5,00	6
2017	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt privé Sanguoua	1	0	6,5	2,5	0	0	5,00	9
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Boumansour	1	0,5	1	0	0	0	5,00	1,5
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Oued Baata	2	0,45	0,6	0	0	0	5,00	1,05
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Oued Baata (Theniet El Djemaa).	1	0,08	0,02	0	0	0	5,00	0,1
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Tasguait (Tasguait)	1	0,5	1	0	0	0	5,00	1,5
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumalleh Canton Karmet Mimoune.	1	0,45	0,1	0	0	0	5,00	0,55
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued Mellah Canton Boudlilat.	1	0,15	0	0	0	0,1	5,00	0,25
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued Mellah Canton Grinane	1	40	80	0	0	5	5,00	125
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued Mellah Canton Grinane (El Ouzana)	1	130	150	0	0	30	5,00	310
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Tiyara Canton Grinane (Ouled Hadhria)	1	0	0,8	0	0	0	5,00	0,8
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.S Baata Canton Tizi El Djamaa (Theniet El Djamaa)	1	0,46	0,04	0	0	0	5,00	0,5
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	F.S Baata Canton Taisguais (Theniet Bousmail).	1	0,4	0,1	0	0	0	5,00	0,5
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé Sabt El Balout	1	0,1	0,4	0	0	0	5,00	0,5
2017	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé Sidi Ali	2	0	1,53	0	0	0	5,00	1,53
2017	El Omaria	Massif-B	El Omaria	F.S Tayara (Boudeghaghen)	1	0,07	0	0	0	0	5,00	0,07
2017	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Mouada	1	0,5	0	0	0	0	5,00	0,5
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F D Isser Oued Arbia	1	0	0,09	0	0	0	5,00	0,09
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton El Kelakhe (El Blaaleta)	1	0,5	1	0	0	0	5,00	1,5
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton El Kharata (El Bradjih)	1	0	0,01	0	0	0,01	5,00	0,02
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton Oued Sahnine	1	0,4	0,2	0	0	0	5,00	0,6

2017	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton Taicha (Beni Outas)	1	40	80	0	0	0	5,00	120
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Oued Malleh (Kef Masserour)	1	0,3	0,2	0	0	0	5,00	0,5
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Oued Mellah Canton Dakhelet El Oudane (Khalada)	1	1,25	0	0	0	0	5,00	1,25
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.S Tiyara Canton Ain Karma (Sidi Harkat)	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.S Tiyara Canton Ain El Karma (Ouled El Djiar)	1	10	30	0	0	5	5,00	45
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.S Tiyara Canton Oued Khalfoune (Sidi Harkat)	1	0,4	0,1	0	0	0	5,00	0,5
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.S Tiyara Canton Oued Khalfoune Gharbi (Sidi Barkat)	1	0,8	0,2	0	0	0	5,00	1
2017	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.S Tiyara Canton Sidi Harkate	1	0,25	0,75	0	0	0	5,00	1
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Boumallah Canton Almou + Forêt Privé.	1	165	0	70	0	0	10,00	235
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Boumallah Canton Marhouma + Forêt Privé Marhouma	1	0	1,5	2	0	1	10,00	4,5
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Draa El Sour Canton Marhouma (Draa El Sour)	1	0,04	0	0,02	0	0,01	10,00	0,06
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins	1	0,4	0,2	0,4	0	0	10,00	1
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins (Draa El Sour)	1	3,5	0	0	0	0,5	10,00	4
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Tablat Canton Talmout (Draa Tala mout)	1	0,01	0	0,01	0	0	10,00	0,02
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Tagharboust Canton Tagharboust (Ouled Rabeh).	1	0,5	0	0,5	0	0	10,00	1
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Beni Souka	1	0,02	0,02	0,005	0	0	10,00	0,045
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Boukharrat	1	0,5	0	1,3	0	0,2	10,00	2
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Khoukheda	1	0	0,03	0	0	0	10,00	0,03
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Marhouma	1	0,2	0	0,2	0	1,6	10,00	2
2017	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Marhouma (El Ababessa)	1	0	0	1	0	0	10,00	1
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Bour Khessib (Bour Khessib)	1	0	1	1	0	0	10,00	2
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Sadrata	2	1,5	1	0	0	2	10,00	4,5
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Tala Khanouch (Kef Zakou)	1	0	0,06	0	0	0	10,00	0,06
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Tala Khanouch (Tala Khanouch)	1	1,5	0	0	0	0	10,00	1,5
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Talakhanouch	1	0	2	1	0	0	10,00	3
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Tourthatine (Ouch El Aguab)	1	0,25	0,25	0	0	0	10,00	0,5
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourstatine Canton Hamchach	1	0,03	0	0	0	0	10,00	0,03

2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourstatine Canton Tamindjart (Fraction Beni Hireth)	1	2	2	0	0	0	10,00	4
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourthatine Canton Draa Bos (Draa Bos)	1	0,75	0,25	0	0	0	10,00	1
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Yagourt Canton Djebel Boumaali	1	0	0	0	0	0,06	10,00	0,06
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.S Bouhmama	1	0,5	3	0	0	1,5	10,00	5
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Ain Allal + Tala Oughedjil	1	0	1,07	0	0	7	10,00	8,07
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Beni Belaiz (Chaabet Ouzir)	1	0,5	1,5	0	0	0	10,00	2
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Beni Beleiz	1	0,5	0	0	0	2,5	10,00	3
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Bernina fraction M'khalfa	1	0,03	0	0,01	0	0	10,00	0,04
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé fraction Bekkar 2	1	0,02	0	0,01	0	0	10,00	0,03
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Fraction Beni Biliz	1	0,5	4	0	0	0	10,00	4,5
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Khanicha	1	9,5	0	8,5	0	8	10,00	26
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Sadrata	1	0,4	1,2	0,4	0	0	10,00	2
2017	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Tourist Zaghar	1	8	12	0	0	0	10,00	20
2017	Tablat	Massif-B	Mazghana	F D Oued Isser Canton Tifarskline (Draa El-Wast)	1	0,2	1,6	0,2	0	0	10,00	2
2017	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Ighiltidour	1	0	0,04	0	0	0	10,00	0,04
2017	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Oued Isser Canton Tifersakline	1	0	0,02	0	0	0	10,00	0,02
2017	Tablat	Massif-B	Mazghana	FD Isser Canton Mergana El Gharbi (Draa Mergana)	1	0,02	0,08	0	0	0	10,00	0,1
2017	Tablat	Massif-B	Mazghana	FD Isser Canton Mergana El Gharbi (Mergana El Gharbi)	1	0,01	0,05	0	0	0	10,00	0,06
2017	Tablat	Massif-B	Mazghana	Forêt Privé Taasrine	1	0,19	0	0	0	0,01	10,00	0,2
2017	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Ahl Achaab	1	0	0,05	0	0	0	10,00	0,05
2017	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Sanguoua	1	0	0	0,035	0	0,04	10,00	0,07
2017	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Taguouaich	1	0	0	0	0	0,1	10,00	0,1
2017	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Targheda	1	0	0,07	0,93	0	0	10,00	1
2018	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Tamesguida Canton Zadina (Haouch El Messaoudi)	1	0,05	0,01	0	0	0	5,00	0,06
2018	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privé Boutan	1	0,04	0	0	0	0	5,00	0,04
2018	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privée Boutene	2	2,02	0	0,33	0	0,7	5,00	3,05
2018	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Frorêt Privée Boutene	1	0,2	0	0,3	0	0	5,00	0,5
2018	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Frorêt Privée Sidi Hammou	1	0,01	0	0,005	0	0	5,00	0,015
2018	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Famille OUZAFA Abdellah (Zonedai)	1	0,5	0	3	0	0	5,00	3,5

2018	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Gherib	1	0,3	0	6,21	0	0	5,00	6,51
2018	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	Forêt Privé BELAARBI Abdelkader	1	2	0	0,5	0	0	5,00	2,5
2018	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Marabou Benaissa	1	0	0,04	0	0	0	5,00	0,04
2018	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	E.A.C Sidi Boubaker (Hammam Salehine)	1	0,25	0	0	0	0	5,00	0,25
2018	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt Sectionnale Si M'hamed (Fernane)	1	0	0,25	0,25	0	0	5,00	0,5
2018	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	F.D Maghraoua Canton Taguezifet	1	0,07	0,01	0,02	0	0	5,00	0,1
2018	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Isser Canton Djilane (Guilaa).	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2018	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D oued isser canton DraaTabal El-Gharbi	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2018	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt Domaniale Sidi Maghich + Forêt Privé Fraction Ouled Berrich	1	0,4	1,2	0	0	0	5,00	1,6
2018	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt Privé El Choka Fraction Ouled Berrich	1	0	0,15	0	0	1,85	5,00	2
2018	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumallah Canton Koudiat mimoune (El Smaalia)	1	0	0,1	0	0	0	5,00	0,1
2018	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé Ouled Hamza	1	0,05	0,1	0	0	0	5,00	0,15
2018	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé Ouled Sidi M'hamed	1	0,34	0	0	0	0	5,00	0,34
2018	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt Privé Zehahra	1	0,1	0,1	0	0	0	5,00	0,2
2018	El Omaria	Massif-B	Baata	Frorêt Privée Sidi M'hamed (El Zehahra)	1	0	0,01	0	0	0	5,00	0,01
2018	El Omaria	Massif-B	El Omaria	Forêt Privé Tassala	2	6,5	0	0	0	0	5,00	6,5
2018	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	Forêt Privé Ain Hanaia	1	0,01	0	0	0	0	5,00	0,01
2018	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	Frorêt Privée El Kitharine	1	0	0,1	0	0	0	5,00	0,1
2018	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tayara Canton Ain El Karma	1	0	0,3	0	0	0	5,00	0,3
2018	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tayara Canton Boudeghaghene	1	0,1	0,05	0	0	0	5,00	0,15
2018	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara Canton Boudeghaghen (Khalada)	1	0,1	0	0	0	0	5,00	0,1
2018	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Boumalah Canton Almou	1	3	0	0	0	0	10,00	3
2018	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamize Canton Deux Bassins et Marhouma + Forêt Privé	1	77,8	0	0	0	1,5	10,00	79,26
2018	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt Privé Fraction Ouled Rabeh	1	0	0,01	0,1	0	0,3	10,00	0,41
2018	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumalah Canton Almou + Forêt Privé Beni Zermane	1	0,03	0,03	3,04	0	0	10,00	3,1
2018	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Tidjidjilt (Tidjidjilt)	1	0	0	4,6	0	0	10,00	4,6

2018	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé El H'maizia	1	0,04	0,01	0	0	0	10,00	0,05
2018	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Fraction Beni Belkheir	1	2	2	0	0	1	10,00	5
2018	Tablat	Massif-B	Mazghana	Forêt Privé Oued El Mallah	1	0	0	6	0	3	10,00	9
2018	Tablat	Massif-B	Tablat	F D Boumaleh canton Oued Tadmait	1	0	0,4	1,53	0	0	10,00	1,93
2018	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé + F D Boumaleh canton Oued Bango	1	0,3	0,7	0	0	2	10,00	3
2018	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Tala Razak	1	0	0,98	0	0	0,02	10,00	1
2018	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Tala Rezak	1	0	1,5	0	0	0	10,00	1,5
2018	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Z'mala	1	0	1,5	0	0	0	10,00	1,5
2018	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt Privé Zouatta	1	0,8	0,5	0,2	0	0	10,00	1,5
2019	Médéa	Massif-A	Médéa	F.D Tamezguida Canton Beni Atteli (Oued M'sila)	1	2	7,5	0	0	0	5,00	9,5
2019	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé Beni Atteli	2	0,05	0	0,1	0	0	5,00	0,15
2019	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé Oued Lahrach.	1	0,2	0	0,3	0	0	5,00	0,5
2019	Médéa	Massif-A	Médéa	Privé de l'état Pole Urbain	1	0	0	0	0	0,2	5,00	0,2
2019	Médéa	Massif-A	Médéa	Reboisement Pole Urbain	1	0	0	0	0	0,03	5,00	0,03
2019	Médéa	Massif-A	Médéa	Reboisement Theniet El Hadjar	1	0	0,02	0,06	0	0	5,00	0,08
2019	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Tamezguida Canton Zadina (Tadinart)	1	0,1	0	0,15	0	0,25	5,00	0,5
2019	Médéa	Massif-A	Tamazguida	Forêt privé Oued Muzaia	1	0,5	3	0	0	0	5,00	3,5
2019	Médéa	Massif-A	Tamazguida	Forêt privé Tadinart	1	0	0	0,005	0	0,01	5,00	0,01
2019	Ouamri	Massif-A	Hannacha	Forêt privé Bouadjadja	1	0,45	0,9	0,15	0	0	5,00	1,5
2019	Ouamri	Massif-A	Hannacha	Forêt privé Sidi Bouadjadja	3	1,4	0	1,35	0	0	5,00	2,75
2019	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	F.D Oued Oughat Canton Oued Harbil (Barhouna)	1	0,07	0	0,05	0	0	5,00	0,12
2019	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privé Boutan	1	0,5	0,3	0	0	0,7	5,00	1,5
2019	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt Privé de l'état Bassour	3	9,3	0	2,35	0	2,5	5,00	14,15
2019	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé El Ahouadh	1	0	8	10	0	8	5,00	26
2019	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Guelzi	1	0	0,2	0,8	0	0	5,00	1
2019	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Guerouaou	1	0	0	0,1	0	0,1	5,00	0,2
2019	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt Privé Sidi Abdelkader	1	40	8	30	0	25	5,00	103
2019	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Sidi Ali (héritier OUACHEFOUNE)	2	0,08	0	0	0	0,02	5,00	0,1
2019	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Sidi Ali (héritier Sebti)	1	0,5	1,5	0	0	0,25	5,00	2,25

2019	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Zondai	2	1,1	0	3,4	0	0	5,00	4,5
2019	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt Privé de l'état Boucetta	1	0,15	0	0,1	0	0	5,00	0,25
2019	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé de l'état Kef Gherab (El Djouahria)	1	0,75	0,2	0,25	0	0	5,00	1,2
2019	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Reboisement Lastrad	1	0	0	0	0	1,7	5,00	1,7
2019	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt privé de l'état Oued Lahrach (Batach + El Zaoui)	1	0,6	0,25	0,15	0	0,27	5,00	1,27
2019	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt privé de l'état Fraction Ouled Amrane (El Kehailia)	1	0,4	0,7	0,4	0	1	5,00	2,5
2019	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt privé Sraguemana	1	3	0	1	0	1	5,00	5
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Hannacha Canton Beniana N'sara (Khemias) + Forêt privé.	1	6	0	2	0	0	5,00	8
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Ain El Guard).	1	0	0	0,03	0	0	5,00	0,03
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouaichoune (Intersection)	2	0,09	0	0	0	0	5,00	0,09
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Malabou Benaissa (Ouled Benaissa)	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Righa Canton Malabou Benaissa (Sidi Ramdhane)	1	0	0	0	0	3	5,00	3
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt privé Ouled Aissa	1	0,5	1,5	0	0	0	5,00	2
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé de l'état Beled Simou	1	0,06	0	0,06	0	0	5,00	0,12
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé de l'état El Kalaa	1	5	0	4	0	1,5	5,00	10,5
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé de l'état Sidi Ahmed Fraction Chaabet Righa	1	0,06	0	0	0	0	5,00	0,06
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt Privé El Djebabra	1	0,5	0	0,75	0	0,25	5,00	1,5
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé Kechaidia	1	2	0	0	0	4	5,00	6
2019	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé Ouled Thebet	1	0,3	0,84	0	0	0,06	5,00	1,2
2019	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Draa Sbaa (Fernane)	1	0,1	0,25	0,15	0	0	5,00	0,5
2019	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé El Aouafa	1	0,5	0	0	0	0	5,00	0,5
2019	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé de l'état Taghezift	1	0	0,5	0,25	0	0,75	5,00	1,5
2019	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé El Touati	1	0	0	0,53	0	2	5,00	2,53
2019	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Draa El M"kemane	1	1	4	1	0	0	5,00	6
2019	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Ouled Touati	1	1	1	0	0	0	5,00	2
2019	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Ouled Touati (01)	1	3	7	0	0	0	5,00	10
2019	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Ouled Touati (02)	1	0	0	0	0	4	5,00	4
2019	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Ouled Touati (Taghezale)	1	0,5	0	0	0	5,5	5,00	6

2019	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Ouled Touati + Ouled Mahieddine	1	0	0	2	0	10	5,00	12
2019	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt privé Chaabet El Baouaha	1	1,6	6,4	0	0	0	5,00	8
2019	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt privé Sanguoua	1	1,5	0,5	3	0	1	5,00	6
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Beni Guitoune	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Oued Baata	2	3,25	1	0	0	0	5,00	4,25
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumellah Canton Oued Sahnine (El Bayada).	1	5	0	0	0	0	5,00	5
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumellah Canton Tamendjarat (Sebet El Balout).	1	0,3	0,2	0	0	0	5,00	0,5
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumellah Canton Tamendjat (Sedrata).	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumellah Canton Tamenguarat.	1	1	4	0	0	0	5,00	5
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El Mellah Canton El Ouzana (Ouled Kheir El Dine)	1	0,5	1	0	0	0	5,00	1,5
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El Mellah Canton Kef Massrour	1	5	0	0	0	1	5,00	6
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El Mellah Canton Kelakhe (Taguerfa)	1	0	2	0	0	0	5,00	2
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Tyara Canton Baata (Oued Baata)	1	0	0,01	0	0	0	5,00	0,01
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Tyara Canton Kheniet El Djemaa.	1	1	0	0	0	0	5,00	1
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Tyara Canton Oued Hazbout El Gharbi (El Khenig).	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Tyara Canton Tizi Dahmane (Theniet El Djamaa)	2	0,3	0,7	0	0	0	5,00	1
2019	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt privé Ouled Sidi M'hamed	2	2	2	0	0	0	5,00	4
2019	El Omaria	Massif-B	El Omaria	F.D Tyara Canton Boudeghaghen (Draa Snoubar)	1	0	5	0	0	0	5,00	5
2019	El Omaria	Massif-B	El Omaria	Forêt privé El Drabekia	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2019	El Omaria	Massif-B	El Omaria	Forêt privé Tafala	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Boumellah Canton Draa Snoubar (El Atailia).	1	40	77	0	0	35,3	5,00	152,3
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Boumellah Canton Draa Snoubar (Sidi Othemane).	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton El Ouzana.	1	0	15	0	0	2,3	5,00	17,3
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton Kelekh (El Belaleta).	1	0	0,05	0	0	0	5,00	0,05
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton Khaloua (Ouled El Sayed).	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Khames Djouamaa	F.D Tyara Canton Gherib (Ouled Ali).	1	0	1	0	0	0	5,00	1
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Oued El Mellah Canton Kef Massrour (Kef Massrour)	1	0,1	0,1	0	0	0	5,00	0,2

2019	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara Canton Ain Karma (Sidi Ourkab)	1	0	8	0	0	0	5,00	8
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara Canton Boudeghaghen (Khalada)	1	1	2	0	0	0	5,00	3
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara Canton Boudeghaghen (El Euch)	1	0,1	0	0	0	0	5,00	0,1
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara Canton Boudeghaghen (Khalada)	3	1,2	1	0,5	0	0	5,00	2,7
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara Canton Guerinane.	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2019	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tyara Canton Tafala	1	2	0	0	0	0	5,00	2
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Deux Bassins Canton Khoukheda	1	1	0	0	0	1	10,00	2
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins	1	1	0	0	0	0	10,00	1
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins (Draa El Sour)	2	1,2	1,1	6,7	0	0	10,00	9
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins (El Merdja)	1	0,05	0	0	0	0	10,00	0,05
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins (Khoukheda)	3	5,5	1,1	0,9	0	0	10,00	7,5
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins + Forêt privé El Saridj	1	1	0,5	2	0	0	10,00	3,5
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton El Moudje	1	0,01	0	0,005	0	0	10,00	0,01
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Taguerioussit (Taguerioussit)	1	3	0	1	0	0	10,00	4
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Taguassifet Canton Taguassifet	1	3	0	1	0	0	10,00	4
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Taguerboust Canton Taguerboust	2	4	5	1,5	0	0,5	10,00	11
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Beni Souka	1	0,6	0,4	0	0	0	10,00	1
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Khanicha Fraction Bakar	1	1	0,2	0	0	0,3	10,00	1,5
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Ouled Youcef Beni Souka	1	1,25	0,5	0,25	0	0	10,00	2
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Sanguoua	2	0,2	1,6	0,9	0	1,7	10,00	4,4
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Serghina (Bakar El Alia)	1	0	0,5	1,5	0	0	10,00	2
2019	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Zaaf	2	1,4	0	0,6	0	3,8	10,00	5,8
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumaleh canton Oued Tamite (Draa El Barkouk).	1	5	17,5	2,5	0	0	10,00	25
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumallah Canton Talakhanouche.	1	0,05	0	0,05	0	0	10,00	0,1
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Bour K'sib (Belhrikhe)	1	0	2,5	0,25	0	0,25	10,00	3
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Takhanouch (Taferghat).	1	0	0,16	0,04	0	0	10,00	0,2
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Oued El Mellah Canton Tamite (Oued Tamite)	1	0,8	0,05	0,15	0	0	10,00	1
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourtathine Canton Draa Bousse (Tourtathine)	1	1,5	0,5	0	0	0	10,00	2
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourtathine Canton Oued Benguou	1	0,5	0,5	0	0	0	10,00	1

2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.P Fraction Beni Ouattaf (Ikhrassene).	1	3	3,5	1	0	0	10,00	7,5
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt Privé Belhirat (Ouled Hamouda)	1	0	0,02	0,01	0	0	10,00	0,03
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé Beni Beleiz	1	0,2	0	0	0	0,4	10,00	0,6
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé Beni Beleiz (Moukarmoud)	1	0	1	1	0	1	10,00	3
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé Beni Zeghim	1	2	1	0	0	0	10,00	3
2019	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé El Houassnia.	1	0	5,5	0	0	0	10,00	5,5
2019	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser Canton Marouane El Gharbi (Timellal).	1	1	0,5	0	0	0	10,00	1,5
2019	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser Canton Tabal El Chargui.	1	0	0,08	0	0	0	10,00	0,08
2019	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser Canton Tabal Gharbie (Tabal Gharbie).	1	0	0,7	0,2	0	0	10,00	0,9
2019	Tablat	Massif-B	Tablat	F.D El Rafeth Mouras	1	0	0	4	0	0	10,00	4
2019	Tablat	Massif-B	Tablat	F.D Tablat Canton Tifras + Forêt privé Tifiras	1	3	1,05	0	0	0	10,00	4,05
2019	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé El Guessoura	1	0	1,5	0,5	0	0	10,00	2
2019	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Fraction Nouaoura	1	0,2	0,1	0,2	0	2,5	10,00	3
2019	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Taghelet	1	0	0,3	0,1	0	0,6	10,00	1
2019	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Talarezague	1	0	1,5	0	0	0	10,00	1,5
2020	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt privé de l'état Tibherine	1	2,5	0	0	0	0	5,00	2,5
2020	Médéa	Massif-A	Médéa	F.D Tamezguida Canton Beni Attelii (Chouakria)	1	49	0	0	0	30	5,00	79
2020	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé de l'état Sidi Abdelkader	1	0,02	0	0,01	0	0	5,00	0,03
2020	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé Gaada Safra	1	0,4	0	0,1	0	0	5,00	0,5
2020	Médéa	Massif-A	Médéa	Nouveau Reboisement de Kef Kheniet El Hadjar	1	0	0	0,8	0	0,7	5,00	1,5
2020	Médéa	Massif-A	Médéa	Nouveau Reboisement de Pôle urbain	2	0	0,4	0,02	0	0,03	5,00	0,45
2020	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Tamesguida Canton Zadina (Haouch El Messaoudi)	1	1	1	1,5	0	0	5,00	3,5
2020	Médéa	Massif-A	Tamazguida	Forêt privé Oued Mouzaia	1	0	0	0,03	0	0,01	5,00	0,04
2020	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	FD Hannacha Canton Kef Rakhma + Forêt privé Kef Rakhma	1	4,3	0	3,7	0	0	5,00	8
2020	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	Forêt privé Djebel Boudjatou	1	1	0	0,2	0	0,3	5,00	1,5
2020	Ouamri	Massif-A	Oued Harbil	Forêt privé Tala El Soufla Hérité Kermezli et Mazari	1	0,04	0	0,05	0	0	5,00	0,09
2020	Ouzera	Massif-A	Benchicao	F.D Berrouaghia Canton Haouche Babour	1	0	0	0,02	0	0	5,00	0,02
2020	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt privé de l'état Boutine	1	1	0	0,5	0	0	5,00	1,5

2020	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt privé Sraa Ben Daoud	1	1	0	3,5	0	0	5,00	4,5
2020	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Tyara Canton Tizi Dahmane (Theniet El Djamaa)	1	10	0	7,5	0	0	5,00	17,5
2020	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé El Gherib	1	0,5	0,2	0,5	0	0,3	5,00	1,5
2020	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé héritier Abdellah El Hadj (Zondai)	1	1,5	0	3	0	0	5,00	4,5
2020	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé héritier Zahraoui (Z"hairia)	1	0,02	0,4	0,01	0	0	5,00	0,43
2020	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Taflalet Héritier Abdellah El Hadj	1	5	1,5	2,5	0	0	5,00	9
2020	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé Bodha	1	0	0,02	0,24	0	0	5,00	0,26
2020	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé de l'état Berouale	1	0,1	0	0,2	0	0	5,00	0,3
2020	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé héritier ABAS (Chikhe Benaissa)	1	0,01	0,01	0,02	0	0	5,00	0,04
2020	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé Raas El Oued	1	0,15	0	0,05	0	0	5,00	0,2
2020	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Jeune Reboisement El Bassour	1	0,05	0,1	0,05	0	0	5,00	0,2
2020	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt privé Kef El Hamam	1	0,4	0	0,87	0	0,23	5,00	1,5
2020	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt privé Bahria (Ouled Amrane + Houche M'bark).	1	0	0	0,05	0	0	5,00	0,05
2020	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt privé Oued Lahrache	1	0,2	0	0	0	0	5,00	0,2
2020	Ouzera	Massif-A	Tizi El Mahdi	Forêt privé Oued Seghir	1	0,5	0	3	0	0	5,00	3,5
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Oued Oughat Canton Bouchitane	1	0,25	0	0,25	0	0	5,00	0,5
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Oued Oughat Canton Bouchitane (El Kasria)	2	1	0	1,9	0	0	5,00	2,9
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	Forêt privé de l'état El Khemis	1	0,5	0	1,5	0	0	5,00	2
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Oued Oughat Canton Ain El Saoud	1	0	0	0	0	26	5,00	26
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Oued Oughat Canton El Rouabah (Gaada El Baidha)	1	0	8	0	0	0	5,00	8
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	F.D Oued Oughat Canton Oued Oughat (El Rouabah)	1	0	0	0	0	2	5,00	2
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt privé Ouled Benaissa	1	0,75	1	0	0	0	5,00	1,75
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	F.D Oued Oughat Canton Bouchitane (Ouled Salah)	1	0,52	1	0,51	0	0	5,00	2,03
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé de l'état Beled Simou	2	9	0	0,5	0	3	5,00	12,5
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé de l'état Sidi Belabes	1	1	0	0,5	0	0	5,00	1,5
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé Ouled Aissa	1	0	1	1	0	0	5,00	2
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé Sidi Ahmed	1	3	0	0	0	1,5	5,00	4,5
2020	Si Mahdjoub	Massif-A	Si Mahdjoub	Forêt privé Sidi Ahmed (Chaabet Righa)	1	2	0	1,75	0	0	5,00	3,75
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Berrouaghia Canton Charata (Oued El Mounchar)	1	0,6	0	0	0	1	5,00	1,6

2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Oued Safrane Canton Oued Bentrad (Chaabet Sidi Slimane)	1	0,5	0	0	0	0	5,00	0,5
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	F.D Oued Seghouane Canton Oued Bentrad (Sidi Slimane)	1	0	0	0,15	0	0	5,00	0,15
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé Charata route nationale N° 62 (El Faidja)	1	3,5	1,3	0,2	0	0	5,00	5
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé El Aouafa	1	0,2	0	0,8	0	0	5,00	1
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé El Zaouia	1	1	0	0	0	0	5,00	1
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé Fernane	1	0	0,1	0	0	0	5,00	0,1
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé Ouled Ben Traad	1	0,07	0	0	0	0	5,00	0,07
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé Ouled Mellal	1	1,5	0	0	0	2,5	5,00	4
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé Ouled Sidi Ali	1	0,6	0	0	0	0	5,00	0,6
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé Ouled Zaid	1	0	0	0,1	0	1	5,00	1,1
2020	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé Sidi Hamou	1	0,5	0	0	0	2	5,00	2,5
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	F.C Challala	1	0,5	1	0	0	0	5,00	1,5
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	F.D Tafazzalet Canton Koudit Tafazzalet	1	0	7	3	0	0	5,00	10
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	F.D Bouchouine (Bouchouine)	1	0	0	25	0	20	5,00	45
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	F.D Isser + Forêt privé Canton Zebarbar Sud (Ouled Mahiedine)	1	26	0	14	0	50	5,00	90
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	F.D Isser Canton Zebarbar Sud (El Kheloua)	1	2	10	3	0	0	5,00	15
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Mazana (Ouled Brahim)	1	1,5	3	0	0	0	5,00	4,5
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Ouled Hamouda	1	1	2	0	0	20	5,00	23
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Ouled Touati	1	2	3	3	0	0	5,00	8
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Forêt privé Tarzaft	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2020	El Azizia	Massif-B	Maghraoua	Reboisement 2005 El Houaoura	1	2	3	0	0	0	5,00	5
2020	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Isser Canton Draa Machekour + Forêt privé Bouaha	1	5	10	0	0	40	5,00	55
2020	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Isser Canton Guilal	1	0,5	0,5	0	0	0	5,00	1
2020	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt privé Chengoua	1	0	1,5	0	0	1	5,00	2,5
2020	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt privé El Akarich	1	2,7	0	0	0	0	5,00	2,7
2020	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt privé El Guetrine (El Merdja).	1	5	0	4	0	0	5,00	9
2020	El Azizia	Massif-B	Mihoub	Forêt privé Sanguoua	1	0	0,55	2,45	0	0	5,00	3

2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Beni Khanous (Beni Guitoune)	1	0	2	0	0	0	5,00	2
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Draa Maatar (El Sebet)	1	0,2	0,3	0	0	0	5,00	0,5
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Draa Matmat (Ced El Balout)	1	0,75	0,5	0	0	0	5,00	1,25
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Baata Canton Oued Sahnine (Biyadha)	1	0,5	1	0	0	0	5,00	1,5
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumelah Canton Talaiche (Samaghia)	1	5	15	0	0	10	5,00	30
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Boumelah Canton Tamandjaret (Draa El Bosse)	1	5	2	0	0	0	5,00	7
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El Malleh Canton Oued Sahnine (El Zharrir)	1	1	4	0	0	1	5,00	6
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Oued El Malleh Canton Grinane (M'lailia)	1	0	9	0	0	1	5,00	10
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Tayara Canton Oued Khelfoune Chergui (Ouled Djiar)	1	11	25,5	0	0	0	5,00	36,5
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Tyara Canton Guerinane.	1	1	0	0	0	0	5,00	1
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	F.D Tyara Canton Tizi Dahmane (Theniet El Djamaa)	1	1,5	1	0	0	0	5,00	2,5
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt privé Beni Guitoune	1	0,25	0,75	1	0	0	5,00	2
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt privé El Z'hahra	1	0,5	1,5	0	0	0	5,00	2
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt privé Kebour Beni Abderrahmane	1	0	0,03	0	0	0	5,00	0,03
2020	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt privé Ouled Sidi M'hamed	3	3,25	1,5	1,5	0	0	5,00	6,25
2020	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton Oued Hamzi (Chorfa)	1	0	0,03	0	0	0	5,00	0,03
2020	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton El Oued Hamzi (Oued El Byadha)	1	1	2	0	0	0	5,00	3
2020	Sidi Naamane	Massif-B	Bouchrahil	F.D Oued Mellah Canton Oued Sahnine	1	0	0,01	0	0	0	5,00	0,01
2020	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Oued Sidi Harkat Canton Tayara	1	0	0,5	0	0	0	5,00	0,5
2020	Sidi Naamane	Massif-B	Sidi Naamane	F.D Tayara Canton Boudeghaghene	2	5,5	0	0	0	0	5,00	5,5
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins (Draa El Sour)	1	0,5	1	5,5	0	0	10,00	7
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins (El M'daka)	1	2	0	2	0	16	10,00	20
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins (El Merdja)	1	2	1	1,5	0	0	10,00	4,5
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Hamiz (Marhouma)	1	0	0,5	1	0	0	10,00	1,5
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Khoukheda (Deux Bassins)	1	1	0	0,5	0	0	10,00	1,5
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Taguerbousset	1	0,05	0	0,1	0	0	10,00	0,15
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Bakar	1	0,5	0,25	0,25	0	1,5	10,00	2,5
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Boukharrat	1	0	0,03	0	0	0	10,00	0,03
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé El Khenaichia (Aguourset Beldi)	1	0	0	4,5	0	0	10,00	4,5

2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Fraction Boukharat	2	5,5	3,2	2,8	0	10	10,00	21,5
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé fraction zahaf	1	0,25	0,25	0	0	0,5	10,00	1
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Ouled Rabeh	1	0	0,5	0	0	2,5	10,00	3
2020	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Tiguermine	1	0,35	0,05	0,1	0	0	10,00	0,5
2020	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah + Forêt privé Canton Oued Tamit (El Mourti)	1	17	60	1	0	0	10,00	78
2020	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Oued Boureksib (Oued Bourekessib)	1	0,1	0,05	0	0	0	10,00	0,15
2020	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Boumellah Canton Tala Khenouche (Bakar)	1	5	0	3	0	0	10,00	8
2020	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourtatine Canton Menguaguis + Forêt privé Menguaguis	1	152	126	127	0	101	10,00	506
2020	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourtatine Canton Oued Temit + Forêt privé	1	60	50	70	0	20	10,00	200
2020	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourtatine Canton Sadrata	1	0,1	0,4	0	0	0	10,00	0,5
2020	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourtatine Canton Yagourthene + Forêt privé Yagourthene	1	1,8	0	1,2	0	0	10,00	3
2020	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourtatone Cantons Draa El Bousse et Sedrata + Forêt privé Oued Bouracim	1	30	25	32	0	130	10,00	217
2020	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé Aguoussim	1	0,5	1,5	0	0	0,5	10,00	2,5
2020	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser Canton Draa El Ghourab (Draa Marouane El Gharbi).	1	0	0,03	0,07	0	0	10,00	0,1
2020	Tablat	Massif-B	Mazghana	Forêt privé El Bouibe	1	0	0	0,1	0	0	10,00	0,1
2020	Tablat	Massif-B	Tablat	F.D Taguerboust Canton Taguerboust	1	4	0	3	0	0	10,00	7
2020	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Boucedi	1	0	0	0,5	0	1	10,00	1,5
2020	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Ouled Aissa	1	0	0	0	0	5	10,00	5
2020	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Sanguoua	1	0	0,09	0,01	0	0	10,00	0,1
2020	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Seklaoua	1	0,5	0,1	1,4	0	0	10,00	2
2020	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Taberkoula	1	0	1,5	4,5	0	0	10,00	6
2020	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Takouaich	1	1,4	0,1	1,5	0	0	10,00	3
2020	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Tibarkouk	1	0	0,5	1,5	0	0	10,00	2
2020	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Tifras (Fraction El Zamala)	1	5	4	3	0	1	10,00	13

2021	Médéa	Massif-A	Draa Smar	Forêt privé de l'état Djouaber	1	0,19	0	0	0	0	5,00	0,19
2021	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé de l'état Sidi Amar (Hay sidi amar)	1	0,7	0,1	0	0	0	5,00	0,8
2021	Médéa	Massif-A	Médéa	Forêt privé Oued Lahrach	1	0,1	0	0	0	0	5,00	0,1
2021	Médéa	Massif-A	Tamazguida	F.D Tamezguida Canton Tadinart (Oued Mouzaia) sidi abdellah	1	0	0	0,01	0	0	5,00	0,01
2021	Ouamri	Massif-A	Hannacha	Forêt privé Ouled Bouziani Hérité Bouziani	1	0	0	0,12	0	0	5,00	0,12
2021	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt privé de l'état (Forêt récréative Benchicao)	1	0,8	0	0	0	0,15	5,00	0,95
2021	Ouzera	Massif-A	Benchicao	Forêt privé de l'état Maskouni	1	0	0,02	0	0	0	5,00	0,02
2021	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	F.D Tyara Canton Tizi Dahmane (Theniet El Djamaa)	1	0,3	0	0,1	0	0	5,00	0,4
2021	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Fraction Zounedai Hériter Abdellah El Hadj	1	0	0	0,02	0	0	5,00	0,02
2021	Ouzera	Massif-A	El Hamdania	Forêt privé Hachlaf	1	8,5	0	0	0	1	5,00	9,5
2021	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé de l'état Guergour	1	0,2	0	0	0	0	5,00	0,2
2021	Ouzera	Massif-A	Ouzera	Forêt privé Raas El Oued	2	0,05	0	2,65	0	0,5	5,00	3,2
2021	Si Mahdjoub	Massif-A	Bouaichoune	F.D Righa Canton Bouchitane (Ain Kird)	1	0,05	0,02	0,02	0	0	5,00	0,09
2021	Si Mahdjoub	Massif-A	Ouled Bouachra	Forêt privé Ouled Thabet	1	0	0,3	0	0	0	5,00	0,3
2021	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé El Aouafa (فرقة الروايسية)	1	0,03	0,05	0	0	0	5,00	0,08
2021	Berrouaghia	Massif-B	Berrouaghia	Forêt privé El M'hadjebia	1	0	0,01	0	0	0,09	5,00	0,1
2021	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Isser canton Draa Machkour + Forêt privé Ahl El Kef	1	0	8	11	0	3	5,00	22
2021	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Isser canton Draa Marouane (El Ghout)	1	0	0,5	0,5	0	0	5,00	1
2021	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Isser canton Draa Tabal El Cherki	2	0	0,25	0,75	0	0	5,00	1
2021	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Isser canton Draa Tabal El Cherki et Draa K'lakh + Forêt Privée	1	0	2,25	2,25	0	0	5,00	4,5
2021	El Azizia	Massif-B	Mihoub	F.D Isser canton Sidi Hellal	1	0,09	0,03	0	0	0	5,00	0,12
2021	El Omaria	Massif-B	Baata	F D Baata Canton Bouchelilat	1	1,25	0,75	0	0	0	5,00	2
2021	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt privé Baata Centre	1	0,04	0,02	0	0	0	5,00	0,06
2021	El Omaria	Massif-B	Baata	Forêt privé Baata Route Nationnal N° 64	1	0,1	0	0	0	0	5,00	0,1
2021	El Omaria	Massif-B	El Omaria	F.D Tyara Canton Boudeghaghen (Boudeghaghen)	1	0,1	0,6	0	0	0	5,00	0,7
2021	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F D Berrouaghia Canton ouled Trif	1	0,08	0	0	0	0	5,00	0,08
2021	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Mouada	1	0,75	0	0	0	0	5,00	0,75

2021	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Mouada (Kef Kefaifia)	1	0,2	0	0	0	0	5,00	0,2
2021	El Omaria	Massif-B	Ouled Brahim	F.D Berrouaghia Canton Ouled Trif (Bouchaaba)	1	0	0,2	0	0	0	5,00	0,2
2021	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D El Hamiz Canton Deux Bassins (Deux Bassins - Ouled Bahia)	1	1	0,25	0,25	0	0	10,00	1,5
2021	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	F.D Hamiz Canton Deux Bassins et Marhouma + Forêt privé (Khoukheda)	1	183	27	368	0	62	10,00	640
2021	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Fraction Bekar El Soufli	1	1,5	1	1,5	0	0	10,00	4
2021	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Fraction Beni Souka	1	0,15	0,05	0,05	0	0	10,00	0,25
2021	Tablat	Massif-B	Deux Bassins	Forêt privé Ouled Bahia	1	0	0,03	0,03	0	0	10,00	0,06
2021	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.D Tourthatine Canton Draa Bos (Draa Bos)	2	0,9	0,15	0,45	0	0	10,00	1,5
2021	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	F.P Belhirth	1	0,51	0,04	0	0	0	10,00	0,55
2021	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé Ben Ouled Hamouda	1	0,3	1	0	0	0	10,00	1,3
2021	Tablat	Massif-B	El Aissaouia	Forêt privé Ouled Hamouda	1	0	0,02	0	0	0,04	10,00	0,06
2021	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser canton Merguana (Merguana)	1	0,25	0,05	0	0	0	10,00	0,3
2021	Tablat	Massif-B	Mazghana	F.D Isser canton Tabal El Cherki	1	0	2	1,5	0	0	10,00	3,5
2021	Tablat	Massif-B	Mazghana	Forêt privé Fraction El Hachem	1	0	0,01	0,002	0	0	10,00	0,01
2021	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Ben Belkacem (Hammam Touanssa)	1	0	0,5	0,5	0	2,5	10,00	3,5
2021	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Ben Belkacem Zaghar	1	0,2	0,1	0,1	0	0,1	10,00	0,5
2021	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Bousalem fraction El Z'maala	1	2	0	1	0	0	10,00	3
2021	Tablat	Massif-B	Tablat	Forêt privé Tagheda	1	0,8	0,2	0	0	2	10,00	3