

Bilan des incendies de forêt dans l'extrême nord-est algérien : le cas de Skikda, Annaba et El-Tarf

BENDERRADJI MED EL HABIB*, ALATOU DJAMEL*, ARFA AZZEDINE MED TOUFFIK*

Jel classification : Q 230

1. Introduction

En Algérie, la déforestation ne cesse de s'accroître, eu égard à la composition des massifs forestiers en essences très combustibles, au climat sec, à la sécheresse qui sévit sur de longues périodes et à l'activité anthropique des populations riveraines, notamment ces dernières années où le chômage touche de larges franges d'entre elles. Tous ces facteurs mettent à rude épreuve les 4,1 millions d'hectares de forêts, de maquis et de broussailles qui ne représentent qu'un taux de boisement de 16,4% en ne considérant que le nord du pays, et seulement 1,7%, si l'on prend en ligne de compte tout le territoire national. Dans les deux cas, cette couverture forestière est nettement insuffisante en comparaison au taux de 25%, mondialement admis.

Chaque année, cette superficie, déjà insuffisante, perd une moyenne de 30.000 ha ; ce qui est nettement important pour un pays comme l'Algérie qui se situe dans une zone à climat désertique pour une large frange de son territoire. Nous avons choisi comme zone d'étude les wilayas de Skikda, Annaba et El-Tarf représentant l'extrême Nord-Est algérien. Cette région qui renferme une richesse et une biodiversité exceptionnelle, entre autres le parc national d'El Kala, suscite notre intérêt quant à l'importance des superficies incendiées d'où le souci de préserver ce patrimoine forestier. Ce travail est en fait basé sur l'étude de l'évolu-

Résumé

L'un des plus grands problèmes que connaît l'humanité dans les temps modernes est indubitablement celui de la pollution de l'environnement et de la détérioration substantielle de la qualité de vie. Par ailleurs, l'élément naturel, qui est sujet à plus de dégradation, demeure le milieu forestier qui subit d'énormes pertes aussi bien sur le plan floristique que faunistique. Cette richesse naturelle affiche un équilibre fragile qui, une fois rompu, demande d'énormes moyens pour son rétablissement. Ce travail est en fait basé sur l'étude de l'évolution des incendies de forêts dans l'extrême Nord-Est algérien (Skikda, Annaba et El-Tarf) sur une période de 11 ans (1990-2000). Au cours de cette décennie, les incendies de forêts ont dévasté l'équivalent de 155.285,42 ha pour 3.204 foyers dans l'extrême Nord-Est algérien. Cette région qui renferme une richesse et une biodiversité exceptionnelle, entre autres le parc national d'El Kala, suscite notre intérêt quant à l'importance des superficies incendiées d'où le souci de préserver ce patrimoine forestier.

Abstract

One of the major problems affecting the mankind in modern times is undoubtedly environment pollution and the substantial deterioration of the quality of life. In addition, the natural elements, which are prone to a higher degradation, are forests which are subject to great losses as regards the flora and fauna cohort. This natural wealth displays a fragile balance which, once broken, needs many efforts to be restored. In fact, this work reviews the evolution of forest fires in the Algerian far North-East (Skikda, Annaba and El-Tarf) over a period of 11 years (1990-2000). During this decade, forest fires have devastated a surface area stretching over 155.285,42 ha with a total of 3.204 outbreaks in the Algerian far North-East. This area is extremely rich and exhibits an exceptional biodiversity as the national park of El Kala which raises our concern as for the extent of the surfaces burnt in view of preserving forest resources.

tion des incendies de forêts dans l'extrême Nord-Est algérien (Skikda, Annaba et El-Tarf) sur une période de 11 ans (1990-2000). La première étape a été de rechercher et de rassembler le maximum d'informations et de données concernant les incendies au prêt de la conservation des forêts pour chacune des trois wilayas. Les données étaient sous forme de bilans journaliers, mensuels et annuels à partir desquels nous avons réalisé une base de données. En ce qui concerne les données météorologiques, nous les avons obtenues au niveau de l'Office national de météorologie (ONM) de Constantine. La deuxième étape consiste à exploiter et interpréter les résultats à partir de notre base de données, puis réaliser des représentations graphiques (courbes, histogrammes et secteurs) et cartographiques, tout en faisant des relations entre le climat et les incendies de forêts.

2. Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude se situe dans l'extrême Nord-Est Algérien qui est une région méditerranéenne. Elle s'étend de la wilaya de Skikda jusqu'aux frontières Algéro-Tunisiennes ; elle est comprise entre les parallèles 36°22' et 37°06' de latitude Nord et 6°15' et 8°40' de longitude Est (Fig.1). Elle regroupe 3 wilayas à savoir Skikda, Annaba et El-Tarf qui totalisent une superficie de 8.441,41 Km² dont 4.137,68 Km² pour la wilaya de Skikda, 2.891,75 Km² pour la wilaya d'El-Tarf et enfin 1.411,98 Km² pour la wilaya d'Annaba. Cette zone est limitée à l'Est par la frontière tunisienne, à l'Ouest par la wilaya de Jijel, au Sud-

* Université Mentouri, Constantine. Département des Sciences de la Nature et de la Vie. Algérie.

Ouest par la wilaya de Mila, au Sud par les wilayas de Constantine, Guelma et Souk Ahras, au Nord par la mer Méditerranéenne. (BENDERRADJI M. H., 1988 et 2000).

3. Bilan des incendies de forêts dans le bassin méditerranéen

Après des siècles d'interactions positives entre les hommes et la nature, les dernières décennies ont été désastreuses pour les forêts de la Méditerranée. La dégradation s'accélère et, si l'on n'agit pas tout de suite, l'équilibre écologique des forêts sera détruit pour toujours. Les changements rapides dans l'utilisation des terres, qui ont eu lieu dans la région au cours des 30 ou 40 dernières années, sont liés au tourisme – côtier et d'altitude – au développement urbain et à l'instabilité socio-économique et politique qui affecte toujours dramatiquement certains secteurs de la région, en particulier les Balkans, le Moyen-Orient et l'Algérie. Les systèmes de gestion ruraux traditionnels, comme les feux, l'abattage des arbres et le pâturage, ont eu aussi un impact de plus en plus négatif sur la conservation des écosystèmes forestiers et des espèces associées. Les feux de forêt dans la région ont dramatiquement augmenté pendant les dernières décennies, en raison des rapides changements d'utilisation des terres comme le développement du tourisme côtier ou la conversion des terres rurales en terres urbaines, liés aux intérêts économiques, principalement dans les pays méditerranéens d'Europe. Environ 1% de la forêt méditerranéenne brûle chaque année, soit 400.000 hectares (Fig.2 et 3) et environ 95% des incendies sont d'origine criminelle ou dus à des négligences. En effet, un feu de forêt signifie plus d'espace pour la construction. Cette tactique est notamment répandue dans les zones où la réglementation est faible. La forêt et la formation arborée originelles, incluant les steppes arborées, représentaient aux

origines environ 82% de la surface totale des pays de la Méditerranée.

Seulement 17% de la couverture forestière initiale méditerranéenne est encore présente tandis que les feux de forêts à eux seuls en détruisent 1% par an. Les aires forestières protégées représentent en moyenne moins de 3% de la couverture forestière de la partie sud de la région, tandis que dans la partie européenne, elles peuvent atteindre plus de 10%. Seulement 5% de la végétation méditerranéenne côtière est protégée.

La majorité des aires forestières protégées sont trop petites et isolées (ce qui ne permet pas la survie sur le long terme de beaucoup d'espèces et d'habitats). Durant les quinze années de guerre civile qui ont ravagé le Liban, les célèbres forêts de cèdres ont été presque totalement détruites. Les pays méditerranéens d'Europe comportent une superficie de terre de 229.000 km² menacée par l'érosion (environ la surface de la Grèce et du Portugal réunis). Le coût de l'impact direct de l'érosion sur l'environnement est estimé à 280 millions d'euros par an. Le coût de la restauration des forêts, de l'amélioration de la rétention d'eau et de la protection des sols est estimé à environ 3.000 millions d'euros. Même si les incendies de forêts sont une composante du fonctionnement naturel de l'écosystème forestier méditerranéen, la modification par l'homme de la structure et de la composition floristique de la forêt a accentué le risque d'incendie. Aujourd'hui, les incendies sont une menace majeure pour le couvert forestier méditerranéen. Moins de 5% des incendies sont considérés comme étant d'origine naturelle (foudre principalement), et, de ce fait, la forêt subit une pression anthropique extrêmement forte. Parmi les causes d'incendie exogènes, on peut citer les travaux agricoles, les dépôts d'ordures, les câbles électriques et les négligences. Un développement durable du bassin méditerranéen passe par la

conservation de la qualité des forêts, du fait de leur intérêt en tant que ressource naturelle, élément de la biodiversité, habitat et composante du paysage. D'une manière générale, les incendies trouvent en Méditerranée un terrain favorable: la topographie, les essences, la sécheresse estivale et les vents parfois très violents sont propices à leur propagation.

Fig.1 : Localisation de la zone d'étude

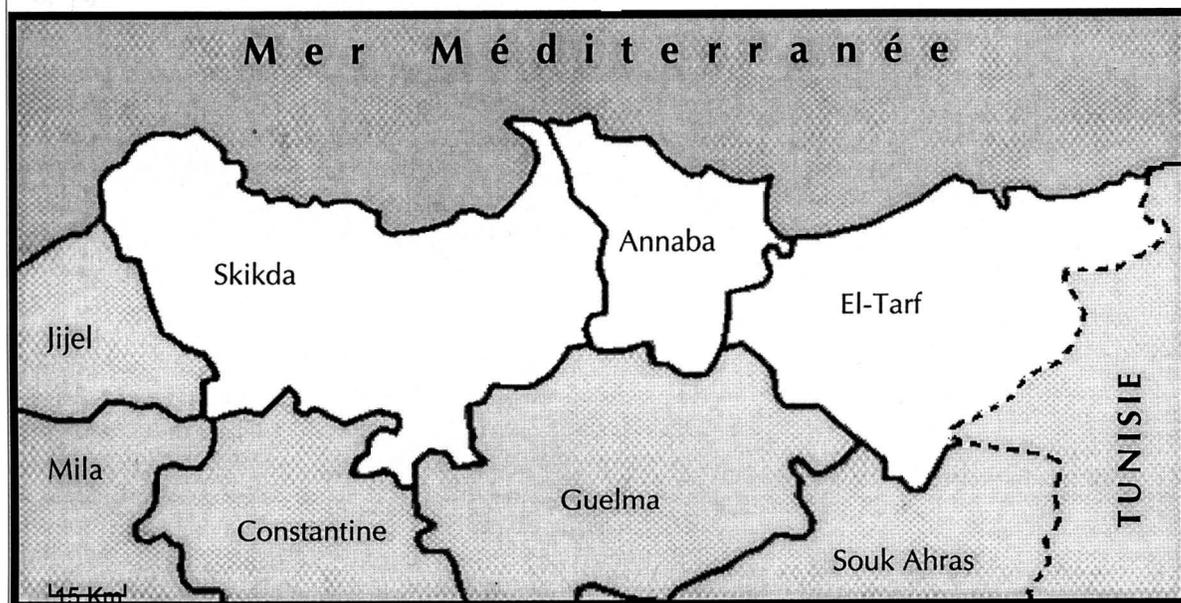
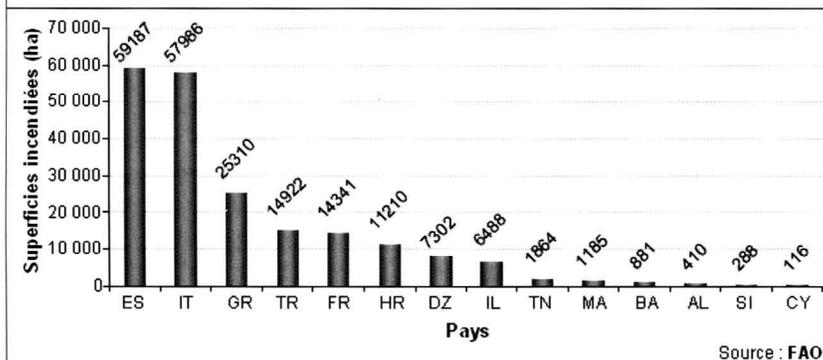


Fig.2 : Les superficies incendiées dans les pays du bassin méditerranéen en 1996



Les surfaces incendiées varient énormément d'une année sur l'autre, et dépendent pour beaucoup des conditions climatiques.

Les superficies incendiées les plus importantes sont situées dans les pays où les forêts sont les plus étendues, c'est-à-dire principalement sur la rive nord de la Méditerranée. En Italie et en Espagne, même si les tendances sont à la baisse ces dernières années, les superficies incendiées atteignent respectivement 103.000 ha et 203.000 ha par an, en moyenne, pour la période 1991-1995. En Albanie, en Tunisie et au Maroc, les superficies incendiées ont augmenté en 1991-1995, par rapport aux 5 années précédentes. Bien que les surfaces détruites soient de moindre importance que dans les pays méditerranéens de l'Union Européenne, c'est dans les PSEM (Pays du sud et de l'est de la Méditerranée) que les conséquences des incendies sont les plus graves. En effet, la régénération y est plus difficile et le patrimoine forestier est plus faible au départ. Relativement à la superficie des forêts, les chiffres les plus importants concernent l'Espagne, l'Italie et la Grèce en Europe, avec 2,4 à 0,6 % des superficies boisées totales qui ont été incendiées en 1995.

4. Bilan décennal des incendies de forêt en Algérie (période 1992-2001)

4.1. Répartition des incendies de forêts par régions

La superficie totale incendiée durant la décennie (1992-2001) s'élève à 550.440,40 ha, et se répartit de façon inéquitable sur les trois régions du pays (Fig.3). La région Nord-Est se place en première position en matière d'importance des superficies incendiées. En effet, les 297.081,34 ha brûlés dans cette région représentent 53,97% du total de la décennie. La région Nord-Centre du pays vient en seconde position avec 132.940,78 ha soit 24,15% et enfin, celle du Nord-Ouest avec 120.418,28 ha qui font 21,88%. Ceci s'expliquerait par l'importance des massifs forestiers suivant que l'on se déplace du Nord-Ouest vers le Nord-Est du pays. Le classement suivant l'importance du nombre de

feux par région obéit à la même logique que celle des superficies incendiées. Dans la région Nord-Est, les 7.969 foyers d'incendies déclarés représentent 45,46%. Celle du Nord-Centre se place en deuxième position, avec 7.235 foyers faisant ainsi 41,27%. Enfin la région Nord-Ouest, quant à elle, ne totalise que 2.325 foyers soit 13,27% du nombre total de foyers.

La superficie moyenne incendiée par foyer suivant les régions se répartit comme suit : dans la région Nord-Ouest, elle est de 51,79 ha, dans la région Nord-Est elle passe à 37,28 ha pour atteindre la valeur de 18,37 ha dans celle du Nord-Centre. Ceci nous renseigne sur l'importance de cette moyenne dans la région Nord-Ouest puisqu'elle est substantiellement supérieure à la moyenne de la décennie qui n'est que de 31,40 ha ; ce qui atteste de l'importance des foyers d'incendies dans cette région due vraisemblablement à la lenteur de l'intervention, à l'éloignement des massifs forestiers des centres de dépôts des moyens d'intervention et à la composition floristique des massifs forestiers en essences très combustible, notamment le pin d'Alep. Par contre, dans la région du Nord-Centre, l'importance du nombre de foyers est causée essentiellement par une forte présence humaine dans ces massifs. En retour, cette présence active l'acheminement des moyens de lutte pour combattre rapidement les incendies afin de contrecarrer les menaces qui pèsent sur les populations qui sont enclavées dans les massifs forestiers, fortement boisés et densément peuplés. Dans la région Nord-Est, malgré la forte concentration des massifs forestiers, nous constatons que l'intervention y est relativement lente puisque la moyenne par incendie dépasse largement la moyenne maximale de la décennie (1992-2001).

4.2. Répartition des incendies de forêts par Wilayas

Durant la décennie écoulée allant de 1992 à 2001, il y a lieu de signaler que 40 wilayas sont régulièrement touchées par les incendies de forêts. Seules celles du Sud du pays sont épargnées par ce phénomène dû essentiellement au manque de couvertures forestières. La wilaya de Bejaia demeure celle qui a été la plus touchée par les effets des feux de forêts, avec une superficie globale incendiée de 73.993,68 ha, elle représente 13,44% du total de la décennie pour l'ensemble du pays. Par ailleurs les 13 wilayas : Bejaia, Bouira, Tlemcen, Jijel, Skikda, Tizi-Ouzou, Sidi-Bel-Abbès, Annaba, Guelma, Médéa, El-Tarf, Aïn Defla et Souk-Ahras totalisent, à elles seules, une superficie importante de 463.617,50 ha faisant ainsi 84,23% de la superficie globale. Les incendies dans ces wilayas, prises individuellement, dépassent les 10.000 ha. Par contre, dans les 27 wilayas restantes, la superficie brûlée est en deçà de la valeur suscitée et atteint dans certains cas des valeurs négligeables comme c'est le cas de la majorité des wilayas

situées dans les zones semi-arides. Nous noterons aussi que les wilayas disposant d'un patrimoine subéricole important sont fortement touchées par les effets des incendies, ce qui trouve son explication par l'importante pression de l'activité anthropique dans ces régions. Par contre, en ce qui concerne l'importance du nombre de foyers d'incendies, la répartition est inéquitable, puisque sur le total de 17.529 foyers, 7.993 feux qui représentent alors 45,60%, concernent seulement 06 wilayas qui sont, en l'occurrence, Chlef, Bejaia, Tizi-Ouzou, Médéa, El-Tarf et Souk-Ahras. Ces wilayas totalisent chacune un nombre de foyers supérieur à 1.000, avec un maximum enregistré dans la wilaya d'El-Tarf s'élevant à 1.348 foyers soit 7,69% du total. Une fois encore, nous constatons que les forêts situées dans le Nord-Centre et le Nord-Est du pays sont fortement utilisées pour l'activité anthropique.

4.3. Répartition des incendies par catégories de causes

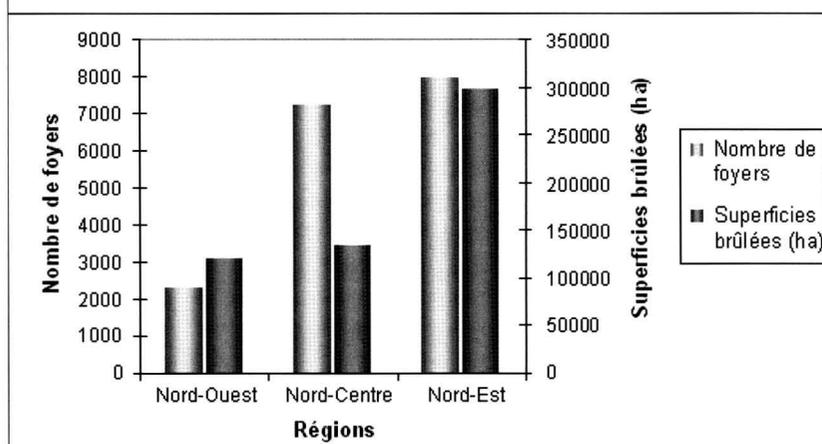
Sur les 17.529 incendies déclarés durant la dernière décennie (1992-2001), seuls 4.410 sont d'origine connue, soit seulement 25,16%, avec 558 dus aux imprudences, 297 causés par des brûlis et 3.555 d'origine volontaire (Fig.4). Par contre, 13.119 qui font 74,84%, sont d'origine inconnue. Ceci démontre les efforts qui doivent être entrepris pour cerner au mieux les causes des incendies de forêts, pour mieux les connaître et pouvoir réduire leurs effets. Pour ce, la recherche des causes et des auteurs des incendies est de toute première instance, mais pas aisée, compte tenu de l'étendue de la superficie du terrain de gestion, du manque de formation en matière de police scientifique du personnel forestier ayant la qualité de police judiciaire, et de moyens de dissuasion. Pour ce faire, la police forestière doit être formée davantage et armée, la loi se rapportant à la législation forestière doit être revue et les autres services de sécurité, autrement plus aguerris en la matière, doivent être associés dans ce sens

5. Bilan des incendies de forêt dans l'extrême nord-est algérien (période 1990-2000)

5.1. Répartition des incendies de forêt suivant les formations végétales

Durant la dernière décennie allant de 1990 à 2000, nous avons enregistré une superficie totale brûlée de 155.285,42 ha pour 3.204 foyers d'incendies. La superficie moyenne par foyer est de 48,46 ha. Nous noterons que la forêt demeure la formation végétale la plus touchée par les feux avec 100.446,04 ha, soit 64,68%, les maquis avec 41.763,62 ha représentent 26,90% du global, les 13.075,76 ha de broussailles les placent en troisième et dernière posi-

Fig.3 : Répartition des incendies par régions en Algérie (période 1992-2001)



tion suivant l'importance des superficies incendiées avec 8,42% (Fig.5).

Cet état de fait nous renseigne sur l'importante pression que subit la forêt. Par ailleurs, l'importance des superficies incendiées obéit à la forte densité de végétation. En effet, plus la quantité de combustible est importante, plus le degré d'ignition s'élève, plus l'intervention pour l'extinction devient difficile, surtout que la majorité de nos massifs forestiers se situe sur des terrains marginaux difficiles d'accès et fortement pentus.

5.2. Répartition des incendies suivant les Wilayas

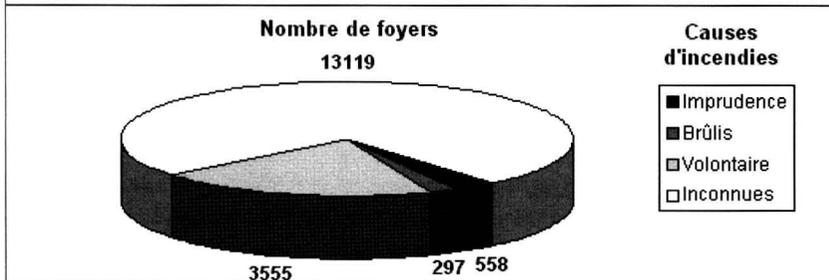
Durant la période allant de 1990 à 2000, il y a lieu de signaler que les trois wilayas de l'extrême Nord-Est algérien à savoir Skikda, Annaba et El-Tarf sont régulièrement touchées par les incendies de forêts. La wilaya de Skikda demeure celle qui a été la plus touchée par les effets des feux de forêts, avec une superficie globale incendiée de 69.435,99 ha, soit 44,71% (Fig.6).

Par ailleurs, les deux autres wilayas totalisent une superficie de 85.849,43 ha faisant ainsi 55,29% de la superficie globale dont 22,32% pour la wilaya d'Annaba et 32,97% pour la wilaya d'El-Tarf. Ceci s'explique par le fait que parmi ces 3 wilayas, c'est celle de Skikda qui a la plus grande superficie boisée. Concernant le nombre de foyers, la wilaya d'El-Tarf compte le plus grand nombre d'incendies avec 1.503 départs de feux, contre 1.276 foyers pour la wilaya de Skikda et 425 foyers pour la wilaya d'Annaba.

5.3. Répartition des incendies par essences

C'est le chêne-liège qui a été l'essence la plus touchée par les feux de forêts avec une superficie incendiée de 67.429,06 ha soit 43,42% du total de la décennie, suivie par les maquis avec 41.763,62 ha représentant 26,90% et les broussailles avec une superficie de 13.075,76 ha, ce qui représente 8,42% (Fig.7). Les autres essences ne totalisent que 21,26% avec une superficie commune de 33.016,98 ha

Fig. 4 : Classement des foyers d'incendies par catégories de causes en Algérie (Période 1992-2001)



la superficie brûlée fluctue d'une année à une autre. Durant les années 1993 et 1994, la superficie touchée par les feux est supérieure à cette moyenne, avec un maximum durant l'année 1994, où pas moins de 97.997,98 ha ont été la proie des flammes, ce qui représente 63,10% du total, soit près des deux tiers de la décennie (Fig.8).

Durant ces deux années, les incendies ont causé, une perte de 118870,05 ha faisant ainsi 76,54% du total. Par ailleurs, il y a lieu de noter que durant les années qui suivent celles où l'on a enregistré d'importantes superficies incendiées, nous constatons une baisse substantielle des effets des incendies de forêts, ceci serait dû vraisemblablement à la vigilance observée après avoir vécu des catastrophes, notamment au niveau des zones fortement boisées et densément peuplées, où nous avons constaté la menace qui a pesé sur des villages entiers enclavés en milieu forestier. Quant au nombre d'incendies, la moyenne annuelle est de 291 foyers. Même si l'on remarque des différences d'une année à une autre, elle n'est pas aussi importante que celle qui se rapporte aux superficies. En effet, l'année 1994 est celle où nous avons enregistré la plus grande superficie incendiée, avec 532 foyers qui représentent 16,60% du total de la décennie. Néanmoins, la superficie moyenne par incendie est de 184,21 ha qui est nettement supérieure à celle de la décennie égale à 48,46 ha seulement.

5.5. L'influence du climat sur les incendies de forêts

Dans cette partie, nous allons essayer de voir et de comprendre l'influence des conditions climatiques sur les incendies de forêts dans la région de l'extrême Nord-Est algérien durant la période 1990 à 2000. Puisque les incendies de forêts durant la dernière décennie ne sont présents que sur une période de 5 mois durant l'année (de juin à octobre), nous avons jugé plus judicieux de prendre en ligne de compte les conditions climatiques qui concernent uniquement, cette période c'est-à-dire du mois de mai jusqu'au mois d'octobre soit 6 mois.

Fig.5 : Les formations végétales incendiées dans l'extrême Nord-Est algérien (Période 1990-2000)

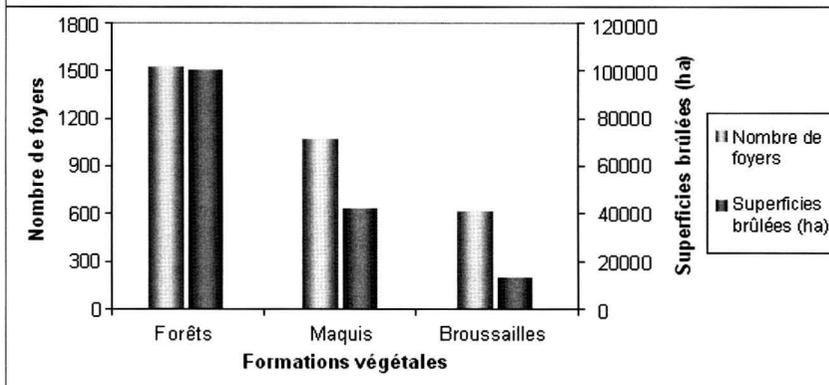
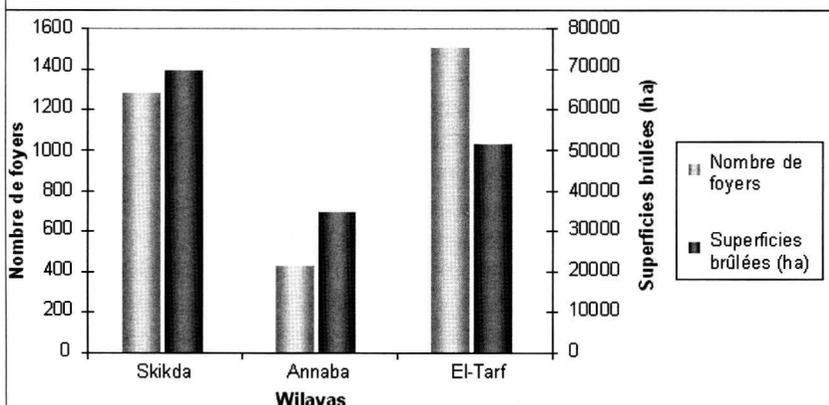


Fig.6 : Répartition des incendies par wilayas dans l'extrême Nord-Est algérien (Période 1990-2000)



dont 19.244,36 ha pour le pin maritime, 10.244,42 ha pour l'eucalyptus, 3.099,85 ha pour le chêne zeen et 428,35 ha pour diverses espèces secondaires (peuplier, orme, frêne). La majorité des forêts de l'extrême Nord-Est algérien sont constituées de chêne liège qui est l'espèce dominante ce qui explique donc l'importante superficie incendiée de chêneliège.

5-4. Répartition annuelle des incendies

Durant la dernière décennie, la moyenne de superficie incendiée par année s'est élevée à 14.116,85 ha. Cependant,

On constate qu'il y a vraisemblablement une relation entre le nombre d'incendies et les précipitations durant la dernière décennie (1990-2000), puisque à chaque fois que l'on enregistre une augmentation des précipitations, on remarque une baisse du nombre de départs de feu. Cela signifie que le nombre de foyers est inversement proportionnel à la quantité de précipitations (Fig.10), car les précipitations contribuent à l'augmentation du taux d'humidité du combustible qui est un facteur inhibant pour le processus de combustion ce qui entraîne par conséquent une diminution du nombre de départs de feu. Par contre, en l'absence de pré-

cipitations, le taux d'humidité du combustible diminue et cela favorise les éclosions de feux et augmente donc le nombre de foyers d'incendies.

On constate que les températures maximales absolues agissent sur le nombre de dépôts de feux durant la dernière décennie (1990-2000), puisque à chaque fois que l'on enregistre une hausse des températures maximales absolues, on remarque une augmentation du nombre de foyers d'incendies (Fig.10). En définitive, le nombre de foyers est proportionnel à la température maximale absolue, car les températures élevées contribuent à l'assèchement du combustible. Ceci diminue le temps de la phase de préchauffage lors d'un début d'incendie, ce qui accélère le processus de combustion favorisant les éclosions de feux. A l'inverse, les températures basses ralentissent le processus de combustion puisque l'air plus froid que le combustible va absorber une grande partie de l'énergie thermique grâce au phénomène de convection.

La température, l'humidité et les précipitations déterminent la rapidité du dessèchement des végétaux et donc les risques d'incendie alors que le vent est un facteur météo accélérant le dessèchement et la combustion rapide des matériaux, il accroît ainsi la gravité des incendies.

En raison du manque de données concernant les vitesses maximales des vents avant l'année 1995, nous avons pris comme exemple la wilaya de Skikda durant le mois d'août 1999, car c'est au cours de ce mois que nous avons enregistré le plus grand nom-

Tab. 1. *Evaluation financière des incendies de forêt dans l'extrême Nord-Est algérien (1990-2000)*

Année	Nombre de foyers	Superficie brûlée (Ha)	Evaluation financière du sinistre (1.000 DA)	Evaluation financière du sinistre (1.000 Euro)
1990	182	11.932,44	96.322,82	1.065,28
1991	144	1.204,00	9.566,44	105,80
1992	274	1.996,06	22.103,43	244,45
1993	613	20.872,07	143.205,66	1.583,78
1994	532	97.997,98	203.009,90	2.245,19
1995	098	1.468,05	44.041,50	487,08
1996	072	215,98	5.315,84	58,79
1997	261	1.378,99	51.474,22	569,28
1998	130	508,20	7.214,55	79,79
1999	512	4.306,76	22.762,11	251,74
2000	386	13.404,90	116.793,65	1.291,68
Total	3.204	155.285,42	721.810,12	7.982,86

NB : 1 = 90,42 DA le 03/09/2003

bre d'incendies durant toute la période 1995 – 2000.

D'après les résultats obtenus, on constate que la vitesse maximale des vents agit sur le nombre de foyers, car on enregistre lors des journées à vent fort un nombre important d'incendies, donc le nombre d'incendies de forêts est proportionnel à la vitesse du vent.

5.6. L'évaluation financière des incendies de forêts dans l'extrême nord-est algérien période 1990-2000, et la politique adoptée depuis 1962.

Au cours de la dernière décennie (1990-2000), les 155.285,42 ha qui sont partis en fumées correspondent à une perte financière estimée à 721,81 millions de dinars algériens soit à-peu-près 7,98 millions d'euros (voir tableau 1). Cette évaluation financière ne prend en compte que la valeur marchande du bois perdu, sans tenir compte des dépenses annuelles pour lutter contre les incendies de forêt (matériels, véhicules et main-d'œuvre). De plus, il faut ajouter à cela une perte à long terme de la biodiversité et de l'équilibre des écosystèmes forestiers qui reste impossible à chiffrer. Surtout si on sait que le reboisement et l'entretien d'un hectare coûte en moyenne 80.000 DA (884.76) pour permettre la remontée biologique des écosystème forestiers. L'une des conséquences indirectes des incendies est l'érosion des sols mis à nu et l'envasement des barrages qui représentent une perte économique importante. Donc, ces chiffres sont bien en dessous de la réalité mais ils permettent d'avoir au moins une idée sur l'impact économique des incendies de forêt dans l'extrême Nord-Est algérien, en particulier et pour l'Algérie en général.

Fig.7 : *Les essences incendiées dans l'extrême Nord-Est algérien (Période 1990-2000)*

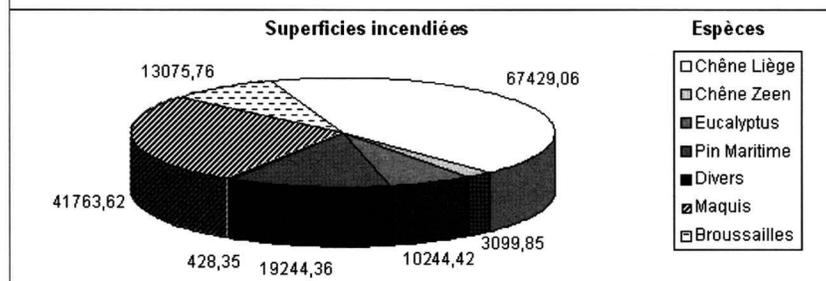
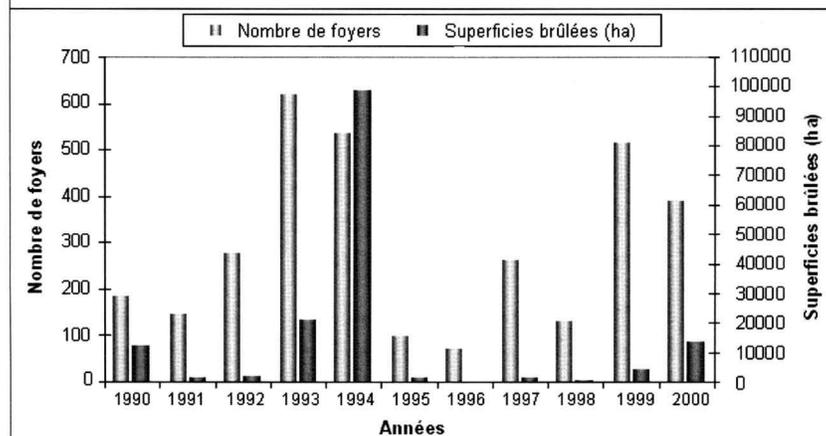


Fig.8 : *Fréquence annuelle des incendies dans l'extrême Nord-Est algérien (Période 1990-2000)*



Depuis 1962, l'Algérie a mis au point un plan gigantesque de lutte contre la désertification. Des lois et décrets de 1971 et 1972 relatifs au reboisement ont donné comme priorité la création du barrage vert : ceinture d'arbres (végétation arbustive) pour créer ou favoriser un micro-climat qui peut avec le temps ou à l'avenir stabiliser l'avancée du désert. De 1980 à 1990, la politique algérienne en matière de foresterie a complètement changé : arrêt et suspension du barrage vert, une politique de reboisement incohérente et hasardeuse des versants complètement érodés d'où l'apparition des cheverons et de la roche mère (bad lands)

Après 1997, une politique nouvelle du lancement du barrage vert a été mise en place, des projets de reboisement ont été conçus surtout contre l'érosion des sols et l'envasement des barrages et des budgets considérables ont été affectés. En 2000, les pouvoirs publics se sont engagés à conduire une politique de renforcement, de contrôle et de protection des divers parcs nationaux que compte l'Algérie.

6. Conclusion

Au cours de la décennie qui vient de s'écouler (1990 – 2000), les incendies de forêts ont dévasté l'équivalent de 155.285,42 ha pour 3.204 foyers dans l'extrême Nord-Est algérien (Skikda, Annaba et

El-Tarf). Cette région reste la plus touchée en comparaison aux autres régions du pays (Nord-Centre et Nord-Ouest). La wilaya de Skikda est de loin la plus touchée par ce fléau avec 44,71% du total de la décennie, ce qui représente une superficie incendiée de 69.435,99 ha. La forêt demeure la formation végétale la plus incendiée avec 100.446,04 ha, soit 64,68% du total incendié. La moyenne annuelle de superficie incendiée durant la période 1990 – 2000 se chiffre à 14.116,85 ha. Cependant, la superficie brûlée durant l'année 1994 est supérieure à cette moyenne, où pas moins de 97.997,98 ha ont été la proie des flammes, ce qui représente 63,10% du total, soit près des deux tiers de la décennie. Durant l'année, cinq mois seulement sont concernés par les incendies de forêts, du mois de juin au mois d'octobre. Cette période correspond à la saison sèche qui atteint son paroxysme au mois d'août avec une superficie incendiée de 114.411,49 ha soit 73,68%. Durant la dernière décennie, nous avons dénombré 2.516 foyers soit 78,53% qui ont incendié chacun une superficie inférieure à 10 ha, et 10 foyers qui ont dépassé une superficie de 2.000 ha avec 8 foyers pour la seule année 1994. Durant cette dernière, nous avons enregistré le plus grand foyer d'incendies au cours de la décennie qui a ravagé à lui seul 10.409 ha dans la wilaya d'Annaba soit 6,70% du total de la décennie. Nous avons constaté que la température,

l'humidité et les précipitations déterminent la rapidité du dessèchement des végétaux et donc les risques d'incendie, tandis que le vent, lui, est un facteur météo accélérant le dessèchement et la combustion rapide des matériaux et il accroît ainsi la gravité des incendies. Cependant, le facteur climat n'est pas le seul qui agit sur les incendies, il y a aussi un facteur très important et très actif à savoir le facteur humain.

Références

BENDERRADJI. M.H., (1988): Sensibilité des milieux naturels et problèmes d'aménagement dans les secteurs de Guerbès-Ben Azzouz-El Marsa (Nord-Est Algérie). Thèse de 3ème cycle Univ. Strasbourg. I. 274 p.

BENDERRADJI. M.H., (2000): Les milieux humides de l'extrême Nord-Est algérien de Guerbès aux confins Algéro-Tunisiers : éco-géographie et aménagement. Thèse de doctorat d'état, Univ. Constantine 497 p.

Conservation des forêts de la wilaya de Skikda: Bilan des incendies de forêts de 1990 à 2000 au niveau de la wilaya.

Conservation des forêts de la wilaya d'Annaba: Bilan des incendies de forêts de 1990 à 2000 au niveau de la wilaya et au niveau national.

Conservation des forêts de la wilaya d'El-Tarf: Bilan des incendies de forêts de 1990 à 2000 au niveau de la wilaya.

Direction générale des forêts (D.G.F): Bilan décennal des incendies de forêts en Algérie (1992-2001). Par: MAMMERI. D., (Avril 2002).

Office National de Météorologie (ONM) direction de l'Est (Constantine) : Bilan météorologique pour les wilayas de Skikda, Annaba et El-Tarf de 1990 à 2000.

Copyright 1986 du WWF – Fonds Mondial pour la Nature : Les forêts de la Méditerranée une nouvelle stratégie de conservation. (www.panda.org).

Plan Bleu – Centre d'Activités Régionales : Environnement – Risques naturels et technologiques. (www.planbleu.org).

Fig.9 : Relation entre les précipitations et le nombre de foyers dans l'extrême Nord-Est algérien (Période 1990-2000)

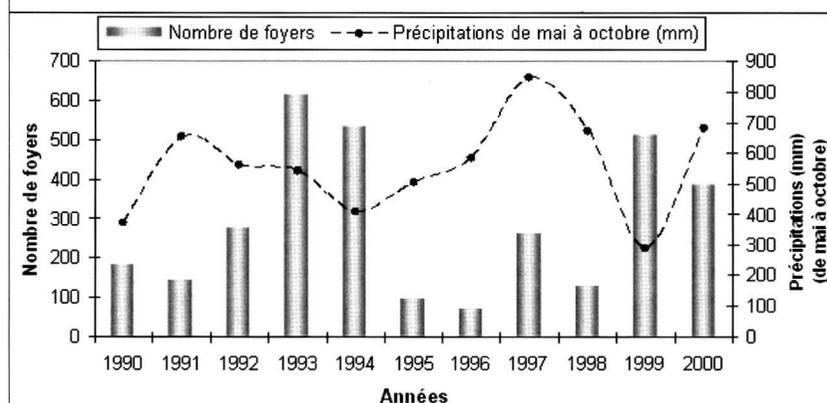


Fig.10 : Relation entre les températures maximales absolues et le nombre de foyers dans l'extrême Nord-Est algérien (1990-2000)

