



Cinétique d'élongation des feuilles de *Chamaerops humilis* L., après feux

Auteurs, **Nadjat MEDJATI**¹, **Okkacha HASNAOUI**^{2,3}, **Nouria HACHEMI**¹, **Brahim BABALI**¹ et **Mohammed BOUAZZA**^{1,3}

1-Université Abou Bakr Belkaïd, Tlemcen, BP119, 13000 Algérie.

2-Laboratoire d'écologie et gestion des écosystèmes naturels.

3-Université Dr Tahar Moulay, Saïda, 20000 Algérie.

E-mail: najah400@hotmail.fr



INTRODUCTION :

La région méditerranéenne est soumise depuis des millénaires à l'impact de l'homme. Les formations forestières de l'Algérie du Nord sont soumises à de multiples agressions. De tous les facteurs de dégradation, les incendies sont les plus dévastateurs. Les statistiques de la Direction Générale des Forêts montrent qu'entre 1963 et 2000, 1.376.581 ha de forêts, maquis et broussailles ont été incendiés, soit une moyenne de 36.225 ha chaque année. Les forêts de la région nord sont les plus fréquemment dévastées. En effet, la saison estivale, longue et sèche, avec des températures élevées et une humidité relative de l'air basse, est particulièrement propice aux incendies. De plus, la végétation hautement combustible et la topographie accidentée facilitent la propagation des feux.

La partie Ouest algérienne n'a pas échappé aux feux, la plupart des travaux concernant la dynamique post-perturbation des communautés végétales, en particulier après incendies, soulignent la régénération rapide de la végétation, aussi bien sur le plan de la structure que de la richesse et de la composition floristiques. Nous nous proposons dans le cadre de ce travail d'apporter une contribution à la connaissance de la dynamique phénologique post incendie des feuilles du *Chamaerops humilis* L., espèce largement répandue dans la partie occidentale de l'Algérie et qui entre dans les groupements pré forestiers dérivant des structures à *Quercus suber* et dans les groupements des matorral.

MATÉRIEL ET MÉTHODES:

Site de l'étude :

L'étude a été conduite sur le versant Nord des monts de Tlemcen dans la zone d'Ain -El Houtz, située dans une tranche altitudinale comprise entre 550 et 650 m (Entre 34°75' de latitude Nord et 1°19' de longitude Ouest) (figure 1). Il a une superficie de 600 hectares environ. Le climat est de type méditerranéen. Le Climagramme Pluviothermique d'Emberger place la station d'étude dans l'étage semi-aride à hiver frais. La zone est caractérisée par un substrat calcaire. La végétation est essentiellement représentée par une mosaïque d'espèces où *Olea europea*, *Chamaerops humilis*, *Calycotome intermedia*, *Asparagus stipularis*, *Asparagus acutifolius* et *Thymus ciliatus* sont dominants, avec un important tapis dominé par certaines espèces marquant l'action anthropique telle que ; *Urginea maritima*, *Thapsia garganeca*, *Bromus rubens*, *Hordeum murinum*, *Paronychia argentea*.

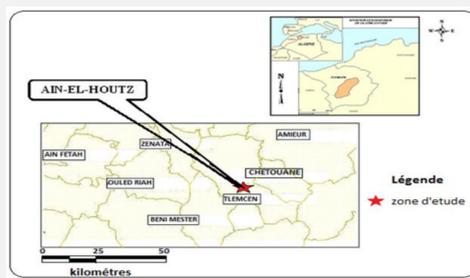


Figure 1. Situation géographique de la zone d'étude

Approche méthodologique :

Des mesures morpho métriques post-incendies ont été effectuées sur des individus tirés par un échantillonnage au hasard simple (E.A.S) d'une population de *Chamaerops humilis* L., ayant brûlés.

En Août 2010 (temps t0), les hauteurs des stipes de la population de *Chamaerops humilis* L., ont été mesurées juste après le passage d'un feu, et 128 pieds ont été recensés à des stades différents. Pour mieux circonscrire la dynamique phénologique post incendié de la plante nous avons procédé à une géoréférencement de chaque pied incendié et nous avons pris les hauteurs des stipes brûlées restants à l'aide d'une double mètre.

Au total, après un suivi de 3 mois ; 512 mesures ont été réalisées à des intervalles réguliers (une mesure chaque mois). Les mesures ont portées sur la hauteur des stipes au temps t0 (juste après l'incendie) et sur la mesure de chaque feuille nouvellement apparues au temps t1, t2, t3.



Approche statistique:

Pour mettre en évidence la relation qui existe entre la hauteur des stipes (H) et la longueur des feuilles nouvellement apparues du *Chamaerops humilis* L., à des temps différents (Mt1, Mt2, Mt3), une corrélation entre (H) et la moyenne des longueurs des feuilles régénérées (M) a été établie.

Les hauteurs de stipes recensées après passage du feu ont été réparties en 4 classes différentes de 5 cm d'amplitude, afin de pouvoir établir des histogrammes permettant d'identifier les classes marquantes. Les stipes d'une hauteur supérieure ou égale à 15,5 cm ont été regroupés dans la classe 4; ces derniers ont montré une reprise quasiment nulle. En fin, pour mieux signaler et expliquer la différence de la reprise phénologique post incendie de ces 4 classes, une analyse de la variance (ANOVA) a été effectuée.

RÉSULTATS:

Analyse des résultats des corrélations :

Le calcul des corrélations effectuées entre (H) et (M) nous a permis d'obtenir une valeur de $r = -0.8$ avec $p = 0$; montrant une corrélation linéaire négative et très hautement significative entre (H) et (M) ($p < 0,001$). Quand il y a une augmentation de (H), (M) tend à diminuer et inversement.

Analyse des résultats de régression :

Les résultats de la régression indiquent la direction, l'ampleur et la signification statistique de la relation entre un prédicteur (H) et une réponse (M) (figure 2). L'analyse de la régression entre (M) et (H) donne l'équation de la droite de régression est : $H = 18,0 - 1,15 M$, (avec H et M en centimètres). La valeur de p de l'analyse de la variance (0,000) indique que la relation entre (M) et (H) est statistiquement significative à un niveau α de 0,05 ; ce qui confirme par ailleurs la valeur de p du coefficient estimé du (H) qui est de 0,000. R2 montre que (M) représente 64% de la variance du (H), ce qui indique que le modèle est ajusté aux données.

Réponses folio métrique contrastée :

Trois mois après le passage des feux, 82 % des pieds comptabilisés de *Chamaerops humilis* L., ont eu une réponse positive (réaction fonctionnelle positive). La figure 3 représentant les effectifs des pieds incendiés et régénérés permet de noter une régénération approximativement nulle dans la classe 4. Cependant, le pourcentage des pieds régénérés augmente considérablement en remontant respectivement vers les classes 3, 2 et 1 : il est de 100 % pour la classe 1, 93% pour la classe 2, 63,63% pour la classe 3 et uniquement 5,55% pour celles de la classe 4.

L'analyse de la variance (ANOVA) montre une différence hautement significative ($p=0 < 0,05$) au niveau de pouvoir de reprise phénologique post incendie. Les trois premières classes présentent une relance biologique positive cependant la quatrième classe ne répond pas (figure 3).

En outre, les mesures de la biomasse aérienne (Mt1, Mt2, Mt3) post-incendie produite chaque mois pendant 3 mois (tableau 1) faire constate que, les droites de régression établies pour les trois premières classes montrent une homogénéité de la croissance avec $R2 \geq 0.99$. Le calcul de la vitesse de croissance atteint 2 cm/mois en moyenne pour la classe 1, 1,67 cm/mois pour la classe 2 et 1,44 cm/mois pour la classe 3. Celle produite par la classe 4 est de 0.11 cm/mois.

Globalement, la relation est significative. Elle est de la forme : $E=aT+b$ où E : élongation, T : temps, b : la pente : la vitesse de croissance (cm /mois) (figure 4).

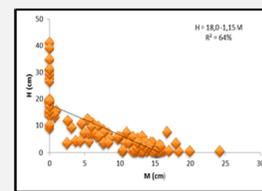


Figure 2: la droite de régression de "H" en fonction de "M".

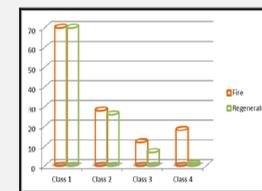


Figure 3: répartition des effectifs des pieds incendiés et régénérés par classe.

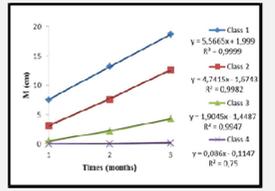


Figure 4. La cinétique d'élongation de la biomasse aérienne du *Chamaerops humilis* après feux.

CONCLUSION:

A l'évidence dans ce territoire très compartimenté de l'Algérie occidentale, le seul déterminisme hauteur des stipes (H) ne suffit pas pour expliquer les variabilités des moyennes des longueurs des feuilles régénérées (M) après feux du *Chamaerops humilis* L., une grande partie des variations de M (64%) est expliquée par l'effet de la hauteur des stipes, mais le reste ne l'est pas. Il semble également que les conditions climatiques actuelles ne constituent pas un facteur favorable à cette régénération (Quezel, 2000). Toutefois, cette réponse du *Chamaerops humilis* L., aux traumatismes occasionnés par le feu, montre la résistance de cette espèce à ce phénomène perturbateur, comme en témoigne la forte reprise phénologique de leur effectif (82 %).

Par ailleurs, le feu est parfois perçu comme un facteur écologique intégré par le fonctionnement des écosystèmes et dont l'impact peut être nuancé. La compréhension de la dynamique post-incendie des écosystèmes aide à optimiser les opérations de réhabilitation.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUES :

Quezel, P., 2000. Reflection on the evolution of the flora and vegetation in Mediterranean Maghreb- Ibis Press. Edn, Paris, p. 117.