

NOM: Aï THABEET

TITRE :

Réponse du pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L) aux changements climatiques récents en région méditerranéenne française: Spatialisation et quantification par la télédétection et la dendrochronologie

Directeur de thèse: Claude Gadbin-Henry, Codirecteur: Bruno Vila

Encadrants Cemagref: Michel Venetier et Laurent Borgniet.

Université Aix Marseille III

Ecole doctorale: Sciences de l'Environnement

Spécialité: Biologie des populations – Ecologie

Soutenance: 06/08/2010

RESUME :

Ce travail vise à étudier les conséquences des changements climatiques récents sur la santé et la croissance du pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L).

La télédétection a été utilisée pour estimer l'état sanitaire des arbres via l'indice de végétation NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) à différentes échelles. Elle a mis en évidence l'importance des variables topographiques comme l'altitude, l'exposition et l'indice théorique d'humidité, dans les dépérissements observés récemment.

L'analyse de la croissance en longueur a montré que l'épisode climatique 2003-2005 a été très défavorable à la croissance et à la production de cônes mais a favorisé la production de fleurs mâles.

L'étude de la tendance de la croissance radiale à long terme a mis en évidence une diminution de la croissance, quel que soit l'altitude et les potentialités des sites, traduisant une péjoration des conditions de croissance bien antérieure à 2000.

L'analyse des relations cerne-climat, a mis en évidence une action favorable des précipitations d'avril et mai en basse altitude et des précipitations de mai et juin en altitude ainsi que des températures de février. Par contre, elle a mis en évidence une action défavorable des températures de juin ce qui démontre l'importance du stress hydrique.

La construction d'un modèle prédictif à l'aide de la fonction de réponse a permis de tester la réaction du pin sylvestre à l'augmentation des fréquences d'années climatiquement extrêmes.

L'année 2003 s'inscrit donc dans un ensemble d'années climatiquement défavorables à la croissance du pin sylvestre, qui caractérisent une dérive climatique en cours.

MOTS CLEFS: *Pinus sylvestris* L. / Télédétection / NDVI / Dendroécologie- dendroclimatologie / Croissance en longueur / Changement climatiques / Région Méditerranéenne française/Forêt méditerranéenne