

Le présent travail porte sur la détermination du module d'élasticité sur la base d'essais non destructifs : Ultrasons, résonance vibratoire et flexion statique. Le matériau végétal ayant servi à toute la procédure expérimentale est le Pin d'Alep (*Pinus halepensis* mill), espèce algérienne provenant de la station de Zemmouri. Dans la première partie d'essais que nous avons initié, on a abouti aux constantes élastiques du bois, estimées au moyen d'appareillages (Tico et Pundit) servant à la détermination des vitesses de la propagation ultrasonique. La méthode employée dans la deuxième série d'essais, consiste à déterminer le module d'élasticité dynamique qui repose sur la recherche et l'interprétation du spectre des fréquences propres issues des vibrations naturelles en appliquant la théorie des poutres élastiques. L'expérience consistait en un essai de résonance vibratoire d'une poutre en bois soumise à une impulsion et permettant grâce à un dispositif instrumenté, l'acquisition des fréquences propres à partir desquelles on aboutit au module d'élasticité dynamique. La dernière série expérimentale de ce travail a été consacrée à la flexion statique (NF B51-008) à travers laquelle on a déterminé la contrainte de résistance en flexion et le module d'élasticité statique. Les méthodes acoustique, vibratoire et mécanique conventionnelle comparées les unes aux autres, nous ont permis de mettre en évidence l'excellente similitude entre les modules « acoustiques » et les modules « mécaniques » ainsi que leur liaison significative avec la masse volumique des poutres expérimentales