

ENTOMOLOGIE. — *Variations de la vitalité et de la pression osmotique de divers Eucalyptus, en fonction des conditions écologiques et rôle de Phoracantha semipunctata Fabr., Coléoptère Cerambycidae xylophage.* Note (*) de MM. Constantin Chararas, Antoine Schoenenberger et Henri Poupon, présentée par M. Pierre-Paul Grassé.

Au cours de précédentes recherches [Chararas (1)], il a été démontré que *Phoracantha semipunctata* Fabr. (Coléoptère *Cerambycidae* xylophage) manifeste une très large spécificité vis-à-vis de nombreuses espèces d'*Eucalyptus* auxquelles cet insecte cause des dommages considérables en Tunisie.

Pour préciser l'adaptation de diverses espèces d'*Eucalyptus* aux conditions du milieu, nous avons étudié les facteurs écologiques qui interviennent dans l'affaiblissement de ces espèces et nous définirons les limites de défense des arbres au cours de périodes bien déterminées.

BUT DES RECHERCHES ET MÉTHODOLOGIE. — Dans l'arboretum de Zerniza (Nord de la Tunisie), 22 des 36 espèces d'*Eucalyptus* introduites ces dix dernières années sont attaquées par *Phoracantha*.

Pour apprécier les facteurs qui interviennent dans ces attaques, nous avons réalisé une étude du milieu : sol, température ambiante, température du sol à différentes profondeurs, hygrométrie du sol, rayonnement global, transpiration, déficit hydrique pendant les périodes critiques où les précipitations sont inexistantes et où les températures très élevées coïncident avec un dessèchement complet du sol jusqu'à une profondeur de 1 m.

Nous avons choisi pour ces recherches trois espèces d'*Eucalyptus*, *E. maideni*, *E. diversicolor* et *E. camaldulensis*, en bon état de vitalité apparente.

Pour chacune de ces trois espèces, un sujet n'a reçu aucun apport d'eau et un autre a reçu pendant 30 jours 500 litres d'eau par semaine du 18 juin au 16 juillet.

Nous avons procédé le 16 juillet au prélèvement de feuilles, d'écorce et de faisceaux du liber dont nous avons mesuré la pression osmotique et les variations journalières pendant 24 h afin de comparer l'optimum osmotique mesuré en avril avec le maximum de juillet.

En même temps, et pendant une période de deux mois, nous avons effectué des infections expérimentales avec des larves de *Phoracantha* âgées de 4 à 6 jours ; nous avons suivi leur évolution ainsi que les réactions de défense de l'arbre infecté par ses exsudations de sève et de kino et par la formation de tissu cicatriciel.

Le but de ces recherches est d'apprécier les variations de vitalité de certaines espèces d'*Eucalyptus* dans les mêmes conditions écologiques.

RÉSULTATS OBTENUS. — Bien que l'arboretum de Zerniza soit situé au Nord de la Tunisie, dans un secteur appartenant à un bioclimat humide, avec 920 à 1 000 mm de précipitations annuelles, plusieurs espèces d'*Eucalyptus* subissent des perturbations de vitalité pendant la période estivale (fig. 6, climatodiagramme de Tabarka, station à climat voisin de celui de Zerniza) qui fait apparaître une longue période aride d'avril à octobre (1968).

En 1968, les précipitations ont été très faibles à Zerniza (21 mm en moyenne).

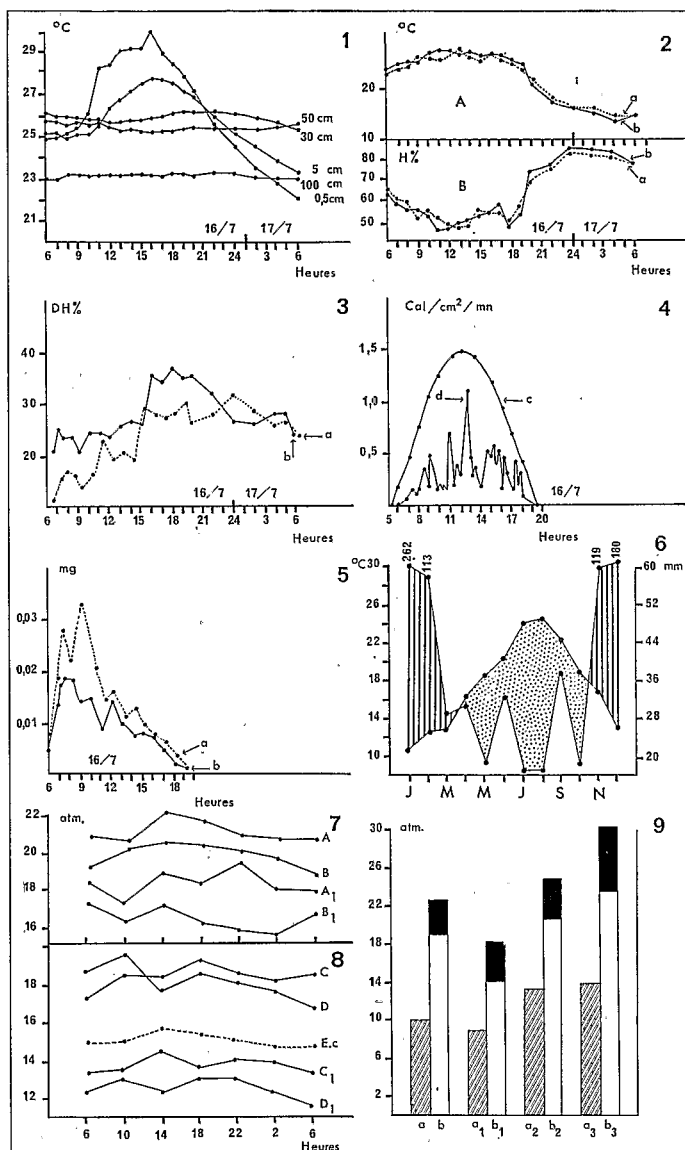


Fig. 1. — Variations de la température du sol à différentes profondeurs dans une plantation d'*Eucalyptus* à Zerniza, les 16 et 17 juillet 1968.

Fig. 2. — Variations de la température (en A) et de l'hygrométrie de l'air (en B) les 16 et 17 juillet 1968 ; en a, variations au sein de la plantation, en b, en clairière.

Fig. 3. — Déficit hydrique de *E. camaldulensis* calculé suivant la formule de Stocker :

$$\text{DH en \%} = \frac{\text{Poids à saturation} - \text{Poids de matière fraîche}}{\text{Poids à saturation} - \text{Poids de matière sèche}} \times 100.$$

Noter la différence entre le sujet irrigué a et le sujet non irrigué b ; le déficit hydrique du sujet irrigué a est plus faible. Le déficit hydrique est minimal le matin à 6 h 45 et maximal à 18 h 15.

Fig. 4. — Rayonnement global mesuré à l'aide d'une thermopile de Moll-Gorczyński ; c, rayonnement global sous plantation, d, rayonnement global au niveau du prélèvement des feuilles.

Fig. 5. — Transpiration en mg/poids de matières sèches de feuilles/mn. a. *E. camaldulensis* irrigué; b. *E. camaldulensis* non irrigué. La transpiration maximale chez le sujet irrigué à 9 h 30 correspond au maximum de l'ouverture des stomates.

Fig. 6. — Diagramme climatique de Tabarka (1968), région au bioclimat identique à celui de Zerniza. Noter l'importante période d'aridité (en pointillé).

Fig. 7. — Variations journalières de la pression osmotique.
Feuilles de *E. maideni* non irrigué en A et irrigué en B.
Ecorce de *E. maideni* non irrigué en A₁ et irrigué en B₁.

Fig. 8. — Variations journalières de la pression osmotique.
Feuilles de *E. diversicolor* non irrigué en C et irrigué en D.
Ecorce de *E. diversicolor* non irrigué en C₁ et irrigué en D₁.
Ecorce de *E. camaldulensis* non irrigué en Ec.

Noter que l'élévation de la pression osmotique s'observe chez les sujets non irrigués. Il s'agit de sujets ne présentant pas d'attaque par *Phoracantha* au moment des prélèvements.

Fig. 9. — Variations de la pression osmotique du suc cortical de certaines espèces d'*Eucalyptus* (en avril et juillet 1968). *E. maideni*, a, en avril, b, en juillet; *E. diversicolor*; a 1, en avril, b 1, en juillet; *E. cladocalyx*: a 2, en avril, b 2, en juillet; *E. sargenti*; a 3, en avril, b 3, en juillet.

Dans l'histogramme, les valeurs correspondant à la diminution de la vitalité sont figurées en noir

10 mm en avril, 7 mm en mai, 34 mm en juin, 0 mm en juillet, 1,6 mm en août et 1,9 mm en septembre); il y a donc un net déficit hydrique pendant une période prolongée.

Les températures sont très élevées en été avec des maximums de 39 à 41 °C les 8 et 9 juillet 1968 et même 43,5 °C en lisière de peuplement; la température

Il s'agit d'espèces dont la pression osmotique corticale oscille entre 9 et 12 atm. en avril mais dès le mois de juin on observe des variations importantes et chez *E. diversicolor* (13 atm. en juillet) la faculté de défense contre *Phoracantha* devient minime lorsque la pression osmotique du suc cortical atteint 16,2 atm.

Avec une pression osmotique de 10,4 atm. en avril *E. agwalduensis* résiste