

## **Architectural study of the young date palm root system (*Phoenix dactylifera* L.).**

A. MIMOUN, A. JRAD, K. TAHRI, N. BOUGUEDOURA, M. BEN SALAH, M. BENNACEUR  
C. JOURDAN, R. LECOUSTRE and H. REY\*

\* [herve.rey@cirad.fr](mailto:herve.rey@cirad.fr)

**Abstract:** Architectural traits were used to describe the structure and development of the date palm (*Phoenix dactylifera* L.), root system. To characterize root system architecture, two parallel experiments were conducted: dynamic and static analysis. Root diameter and root elongation were measured regularly on seedlings grown from seed (0 to 6 months). RhizoDigit software (© CIRAD) was used to digitize root observations and to compile data for statistical analyses. Results show the presence of seven different morphological types of roots, having distinct characteristics and spread over three different topological orders (primary, secondary and tertiary). The establishment of root types is progressive with time (ontogeny). Seminal root (radicle) is order one, it bears long, medium and short root types. Long and medium secondary roots bear medium and short tertiary types.

**Keywords:** *Phoenix dactylifera* L., seedling, growth and development, root architecture, rhizotron

### **Etude architecturale du système racinaire d'un jeune palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.).**

**Résumé :** Des paramètres architecturaux ont été utilisés pour décrire la structure et le développement du système racinaire du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.). Pour caractériser l'architecture du système racinaire, deux expériences parallèles ont été menées : analyse statique et dynamique. Le diamètre et l'allongement racinaire ont été mesurés régulièrement sur les plants âgés de (0 à 6 mois) issus de semis. Le logiciel RhizoDigit (© Cirad) a été utilisé pour numériser les observations de la croissance racinaire ensuite les données recueillies ont été utilisées pour des analyses statistiques. Les résultats montrent la présence de sept types racinaires, ayant des caractéristiques distinctes et réparties sur trois différents ordres topologiques (primaire, secondaire et tertiaire). La mise en place des types racinaires est progressive en fonction du temps (ontogenèse). La racine séminale (radical) est d'ordre un, elle porte des racines secondaires longues, moyennes et courtes. Les racines tertiaires moyennes et courtes sont portées par les secondaires longues et moyennes.

**Mots clés :** *Phoenix dactylifera* L., semis, croissance et développement, architecture racinaire, rhizotron