

## ***Brève communication***

# **Utilisation des maquettes informatisées 3D de palmier dattier de l'Algérie (*Phoenix dactylifera* L.) dans l'aménagement urbain**

**Khaled Atallaoui<sup>1</sup>**

**Radhouane Benmehaia<sup>2</sup>**

**Simozrag Ahmed<sup>3</sup>**

**Résumé.** Le palmier dattier représente un facteur ornemental spectaculaire très important dans l'aménagement urbain des grandes villes. Notre étude est portée sur la description architecturale de deux morphotypes algériens de *Phoenix dactylifera* L. (les cultivars Deglet-Nour et Litima). L'application de protocole MOCAF se base sur des paramètres métrique et géométrique de la partie végétative qui permet une simulation 3D d'une maquette plus réaliste. L'analyse architecturale des morphotypes a montré un angle de divergence assez large pour l'insertion des palmes du morphotype Litima. Ce caractère donne une maquette 3D différente par rapport à celle de Deglet-Nour. Les modèles obtenus pourraient être incorporés dans l'aménagement des nouvelles villes en tenant compte de leurs caractéristiques urbaines et écologiques au cours de la simulation.

## **1. Introduction**

Le palmier dattier, *Phoenix dactylifera* L., est un palmier subtropical anciennement domestiqué. Il est largement cultivé pour ses multiples usages et ses services éco-systémiques depuis le temps des phéniciens. La domestication du palmier a établi une spécificité ornementale pour non seulement des villes du Sahara, mais aussi les villes nord-africaines.

Le développement urbain a pris récemment son essor dans l'aménagement nouvelles villes avec leur espace vert. Celles-ci exigent des études préalables en utilisant les nouvelles technologies de conception et de design urbain. Notre étude propose une modélisation de l'architecture des palmiers dattiers à fin d'élaborer des maquettes de pieds de cultivars typiquement algériens. Cela a pour but de montrer les dimensions ornementale et écologique pour nos villes.

---

<sup>1</sup> Département des sciences de la nature et de la vie, Université de Djelfa. Algérie  
E-mail: [khaled\\_atallaoui@yahoo.fr](mailto:khaled_atallaoui@yahoo.fr)

<sup>2</sup> Département des sciences de la nature et de la vie, Université de M'sila. Algérie

<sup>3</sup> Département des sciences de la nature et de la vie, Université de Biskra. Algérie

Les modélisations [1] et [2] sur la partie végétative de palmier dattier sont les études les plus importantes qui ont proposé le protocole MOCAF (Modélisation de la Croissance, Architecture et Floraison).

Notre travail est basé sur l'application de ce protocole, qui permet d'obtenir des maquettes informatiques idéales pour les palmiers étudiés. Ces dernières pourraient être incorporées dans l'aménagement des nouvelles villes en tenant compte de leurs caractéristiques urbaines et écologiques au cours de la simulation.

## 2. Matériel et méthode

Le matériel végétal utilisé est composé de deux morphotypes : les cultivars Deglet Nour et Litima. Les deux morphotypes poussent dans les mêmes conditions écologiques et reçoivent le même entretien. Notre choix des pieds est basé sur l'accessibilité des pieds (c'est bien la hauteur des palmiers) pour une facilité de travail et la diminution de l'intervention du matériels spécifiques (Nacelle par exemple) pour une manipulation au cœur de la couronne.

Pour chaque pied, les observations et les mesures indispensables pour la modélisation ont porté sur l'appareil végétatif (phyllotaxie, nombre, structure morphologique des palmes, la morphologie et géométrie des pennes).

L'angle phyllotaxique ou l'angle formé par deux palmes émises consécutivement : La numérotation de rang de palme s'effectue de la première déployée vers le sommet à la plus ancienne le long de la spire 1 d'ordre 8.

L'angle phyllotaxique se mesure entre deux palmes d'un parastiche d'ordre 8, par exemple les palmes de rang 54 et 62 pour Deglet Nour.

## 3. Résultats

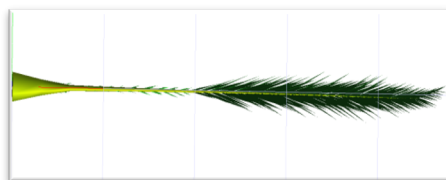
La valeur d'angle phyllotaxique des deux morphotypes (Deglet Nour et Litima) est respectivement  $137,88^\circ$  et  $138,21^\circ$ . Ces résultats sont proches avec les résultats obtenus antérieurement au Maroc [3]. On peut donc affirmer que l'angle phyllotaxique est un caractère intrinsèque au genre Phoenix et qui ne se varie que

légèrement en fonction des morphotypes. Ce paramètre définit la disposition des palmes les uns par rapport aux autres.

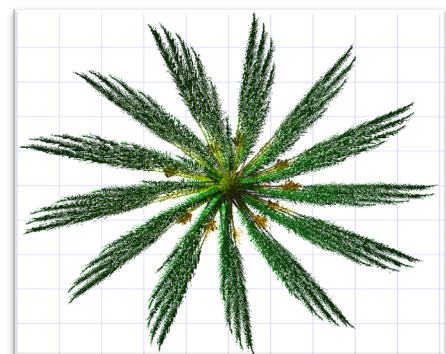
Les résultats obtenus, en ce qui concerne la phyllotaxie et les groupes de folioles homologues en partie avec ceux obtenus par Elhoumaizi [2], sur d'autres variétés de palmiers dattier cultivés au Maroc.

## Simulation

### Palme



### L'aspect Supérieur



### Le palmier Simulé



#### 4. Conclusion

Le protocole MOCAF est basé sur deux axes principaux : l'analyse morphométrique et l'analyse géométrique. Cette méthode semble être très utile pour l'obtention des maquettes tridimensionnelles qui peuvent être utilisées dans la conception de l'aménagement urbain des nouvelles villes, dont d'autres utilisations biologiques et écologiques pourraient être ajoutées comme l'ombrage, la surface foliaire globales et ensoleillées.

#### Références bibliographiques

1. M A. Elhoumaizi. Modélisation de L'architecture du Palmier Dattier (*Phoenix dactylifera* L.) et Application à la Simulation du Bilan Radiatif dans les Oasis, (2002) p.162.
2. S. Gammoudi, R. Lecouster, M. BenSalah. Modeling of Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) Vegetative Aerial Architecture, Example of Two Tunisian Cultivars Journal of Life Sciences, ISSN 1934-7391, USA, Vol. 8, No. 5, (2014) pp. 418-424
3. M A. Elhoumaizi, R. Lecouster, A. Oihabi. Phyllotaxy and handness in data palm (*Phoenix dactylifera* L.), Fruit, vol. 57 (5-6), (2002) pp. 297-303.