

# EFFET DE LA TEMPÉRATURE SUR L'ÉVOLUTION DES FRUITS CHEZ QUELQUES VARIÉTÉS DU PALMIER DATTIER (*Phoenix dactylifera* L.) €

BABAHANI Souad et EDDOUD Abdel Ghani  
Université Kasdi Merbah-Ouargla, Laboratoire Bio-Ressources Sahariennes  
BP 511 Ouargla 30000, Algérie Email: bbhsouad@gmail.com

**Résumé-** L'étude de l'effet de la température sur l'évolution du poids, des dimensions et de la teneur en eau des dattes, chez trois cultivars de dattes: Deglet Nour, Ghars et Degla Beida, est réalisée dans la région de Ouargla en Algérie. Cette étude a permis de constater que le début de fructification chez le palmier dattier ne nécessite pas des températures relativement élevées. Le poids, les dimensions et la teneur en eau des dattes atteignent leurs maxima à des températures qui dépassent les 30°C. A la maturation des fruits, ces caractéristiques diminuent avec la diminution de la température. Les variations du poids, des dimensions et de la teneur en eau des dattes suivent les variations des températures. La connaissance préliminaire des températures d'une région donnée est impérative pour situer l'aire de culture des différents cultivars du palmier dattier.

**Mots clés :** évolution, fructification, Ouargla, *Phoenix dactylifera* L., température.

## THE EFFECT OF TEMPERATURE ON THE FRUITING PROCESS IN SOME VARIETIES OF DATE PALM TREE (*Phoenix dactylifera* L.)

**Abstract-** The study of the effect of temperature on the evolution of weight, size and moisture content of dates, in three cultivars of date palm: Deglet Nour, Ghars and Degla Beida is realized in the area of Ouargla in Algeria. This study found that, the onset of fruiting in the date palm does not require relatively high temperatures. The weight, size and moisture content of dates reach their maximum at temperatures that exceed 30°C. At fruit ripening, these characteristics decrease with decreasing temperature. The variations of weight, size and water content of dates follow the changes in temperature. Preliminary knowledge of the temperatures of region is imperative to locate area of cultivation of different cultivars of date palm.

**Keywords :** Evolution, fruiting, Ouargla, *Phoenix dactylifera* L., temperature

### Introduction

Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) est une espèce des régions arides et semi arides, c'est une espèce thermophile. Ses besoins en températures, surtout en fructification sont très élevés. L'activité végétative du palmier dattier se manifeste à partir d'une température située entre 7°C et 10 °C; selon les individus, les cultivars et les conditions climatiques locales. Cette activité atteint son maximum entre 30°C et 38°C [1]. Une bonne production de dattes, quantitativement et qualitativement ne peut être obtenue que si le dattier bénéficie d'une somme de températures bien déterminée. Les besoins thermiques des différentes variétés, au cours de la fructification, varient en fonction des catégories de dattes. Les variétés sèches et tardives ont des besoins qui dépassent 3500°C, les variétés demi-sèches et saisonnières présentent des besoins thermiques qui varient entre 2500°C et 3500°C. Les besoins thermiques des variétés molles oscillent entre 2000°C et 2500°C [2].

Très peu d'études sont réalisées, sur les besoins en températures de développement ou même de fructification du dattier. La présente étude est une contribution à l'analyse de ce facteur climatique sur la fructification du palmier dattier. Elle vise l'étude de l'effet de la température sur l'évolution des fruits de trois cultivars du palmier dattier: Déglet Nour, Ghars et Dégla Beida; considérés comme les principaux cultivars de l'Algérie.

## 1.- Matériels et méthode

L'étude est réalisée dans la région de Ouargla, située au Sud-Est de l'Algérie. Elle est considérée comme une zone potentielle de culture du palmier dattier. Son climat est aride, cette aridité se manifeste par un déficit hydrique dû à la faiblesse des précipitations, l'évaporation intense, les fortes amplitudes thermiques et la grande luminosité [3].

Le choix des cultivars est dicté par leur abondance dans la région, la représentation des trois catégories de dattes (molles, demi-molles et sèches); ainsi que leur importance économique. Les cultivars du palmier dattier choisis sont :

- Cultivar Ghars: à dattes molles; la chair est très aqueuse, lorsque les dattes sont fraîches [4]. Il vient en deuxième position après le cultivar Deglet Nour, du fait que ses dattes constituent la base de l'alimentation des populations locales. Le fruit de ce cultivar se caractérise par une taille moyenne et un poids de 20 dattes qui varient entre 94 et 340 g [5].
- Cultivar Dégllet Nour : à dattes demi-molles, la teneur en eau de la partie comestible est moins élevée que celle des dattes du cultivar précédent [4]. Il se caractérise par des dattes de taille petite à moyenne, ayant un poids de 20 dattes, variant de 82 à 230 g [5].
- Cultivar Déglta Beida : il se positionne en troisième classe (cultivar à dattes sèches). La taille du fruit est petite ou moyenne, avec un poids de 20 dattes qui varie entre 70 et 165g [5].

L'évolution des dattes chez le palmier dattier passe par cinq stades :

- Stade I (Loulou) : c'est le stade qui suit la pollinisation et qui dure environ cinq (05) semaines. Les dattes sont vertes et globuleuses, de la taille d'un pois.
- Stade II (Khalal) : le fruit prend sa forme et sa taille presque définitives. A la fin de ce stade, sa couleur commence à devenir jaune ou rouge, selon les cultivars. C'est le stade de maturation botanique.
- Stade III (Bser) : la couleur de la datte vire au jaune ou brune, suivant les clones.
- Stade IV (Martouba): les dattes sont riches en eau (70 à 80 %), elles sont parfois consommées à ce stade. Les cultivars à dattes demi-molles ou demi-sèches et sèches ne passent pas obligatoirement par ce stade.
- Stade V (Tmar) : la phase ultime de maturation, au cours de la quelle, le fruit perd une quantité importante d'eau. La couleur du fruit devient de plus en plus foncée, surtout chez les dattes molles [6].

Le suivi d'évolution des fruits, de chaque cultivar, se fait par prélèvement de dattes sur des régimes pollinisés à la même période (début avril) avec le même pollen.

Pour suivre l'évolution des fruits, les prélèvements des échantillons sont effectués chaque mois. Les quatre pieds du dattier de même âge pour chaque cultivar, se trouvent dans les mêmes conditions de culture.

Au cours de la fructification, les relevés de températures sont réalisés quotidiennement deux (02) fois par jour. Les thermomètres (mini, maxi) sont disposés dans le cœur de la couronne foliaire des pieds des trois cultivars.

Les caractères étudiés, au cours de la fructification, sont :

- le poids moyen d'un fruit (g): 10 dattes sont prélevées au hasard et pesées avec une balance de précision.
- La morphométrie du fruit (cm): à l'aide d'un pied à coulisse, est déterminée, la longueur et le diamètre (largeur) moyens de 10 fruits choisis au hasard.
- La teneur en eau des dattes (%): 5g de pulpe sont placés 24 heures à l'étuve, à une température de

105°C. La teneur est déterminée par la formule suivante:

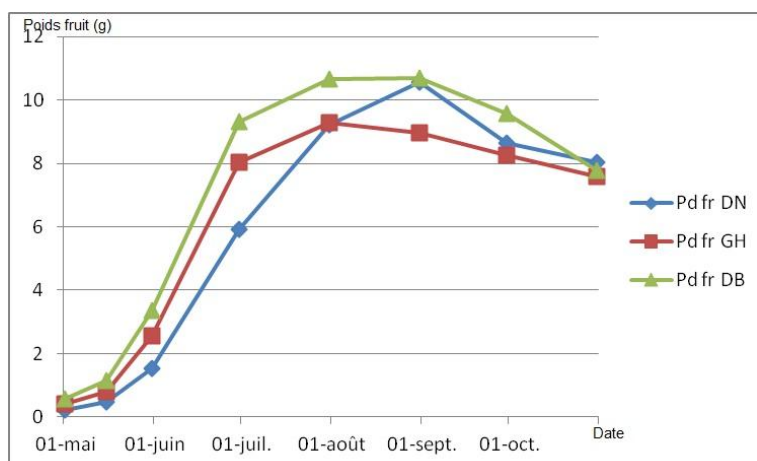
$$\text{Teneur en eau (\%)} = \frac{\text{poids frais} - \text{poids sec} \times 100}{\text{poids frais}} [6].$$

## 2.- Résultats et discussions

L'analyse des courbes d'évolution des caractères étudiés chez les trois cultivars : Deglet Nour, Ghars et Déglà Beida, montre qu'ils suivent la même évolution.

### 2.1.- Poids des fruits

L'étude des poids des trois cultivars permet de distinguer quatre phases (fig. 1).



**Figure 1.-** Evolution du poids moyen (g) d'un fruit chez 3 cultivars de dattes

- **Phase qui se termine au 15 mai:** elle se caractérise par une lente augmentation du poids, chez les trois cultivars. C'est le stade loulou ou nouaison. Les températures moyennes ne semblent pas augmenter d'une façon considérable, la différence des températures moyennes entre le premier et le 15 mai est de 2.74 °C.

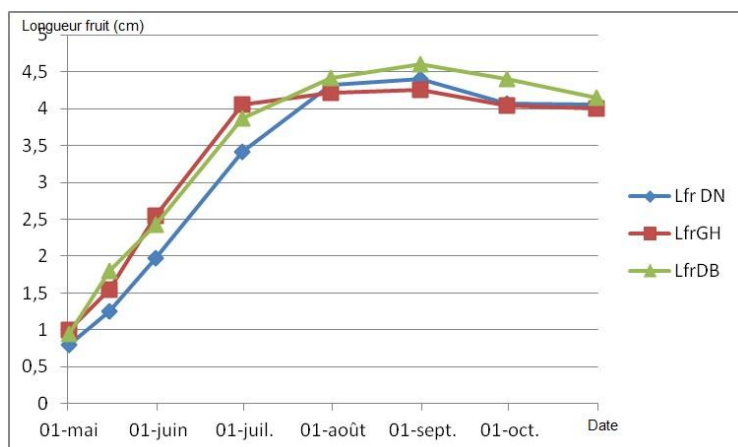
- **Entre 15 mai et 31 juillet:** l'augmentation du poids, durant cette phase, est très rapide surtout chez le cultivar Degla Beida. Cette phase se coïncide avec la période d'accumulation des éléments nutritifs surtout en sucres et en eau. C'est le stade Khalal. La courbe d'évolution de la température suit la même allure, le poids maximum coïncide avec des températures moyennes mensuelles de 34.74°C. Cette température permet une intensité végétative maximale qui se réalise à des températures qui varient entre 32°C et 38°C [4, 7].

- **Entre 31 juillet et le 31 août:** les dattes arrivent à leur poids maxima soit 10.56 g pour le cultivar Deglet Nour, 10.69g pour le cultivar Degla Beida au 31 août et 09.27g pour le cultivar Ghars au 31 juillet. Ces dates marquent la fin du stade Khalal, chez les trois cultivars. Les températures restent relativement élevées et plus au moins stables, la variation des températures au début et en fin de cette période n'est que de 0.59°C.

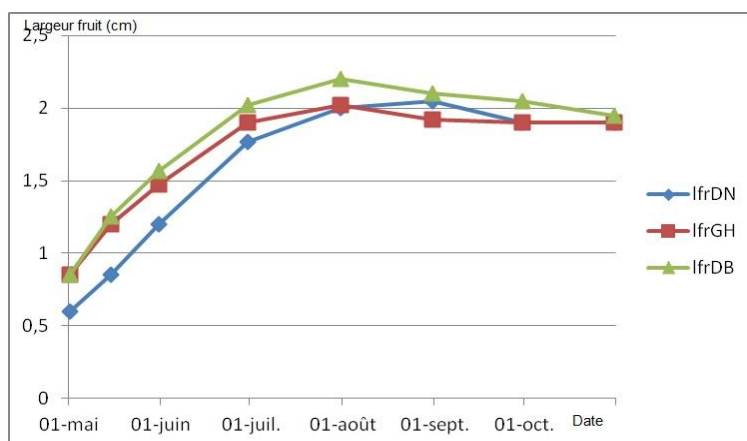
- **Entre 31 août et fin octobre:** le poids diminue à cause d'une perte considérable en eau. Cette période marque la maturation des dattes qui se caractérise par une perte de turgescence des fruits. A la fin de cette période, la température diminue également; la différence de températures entre le début et la fin de cette période est de 13.36°C

## 2.2.- Longueur et largeur moyennes d'un fruit

L'analyse des courbes d'évolution de la longueur et de la largeur des trois cultivars permet de distinguer trois phases d'évolution (fig. 2 et 3).



**Figure 2.-** Evolution de la longueur moyenne (cm) d'un fruit chez 3 cultivars de dattes



**Figure 3.-** Evolution de la largeur moyenne (cm) d'un fruit chez 3 cultivars de dattes

- **La phase qui s'étale jusqu'au 15 mai:** au cours de laquelle la croissance est lente. La température augmente de 2.74°C au cours de cette phase.

- **La phase qui s'étale entre 15 mai et 31 août:** se caractérise par une croissance rapide. Elle coïncide avec une augmentation de la température. Durant cette phase, les dattes des trois cultivars atteignent leur longueur maximum au mois d'août; soit 4.4 cm chez Déglet Nour, 4.25cm chez Ghars et 4.6 cm chez Déglà Beida.

La largeur maximale des dattes Deglet Nour, de 2.05 cm est atteinte au mois d'août; pour les deux autres: Ghars et Degla Beida, respectivement de 2.02 cm et 2.2 cm au mois de juillet.

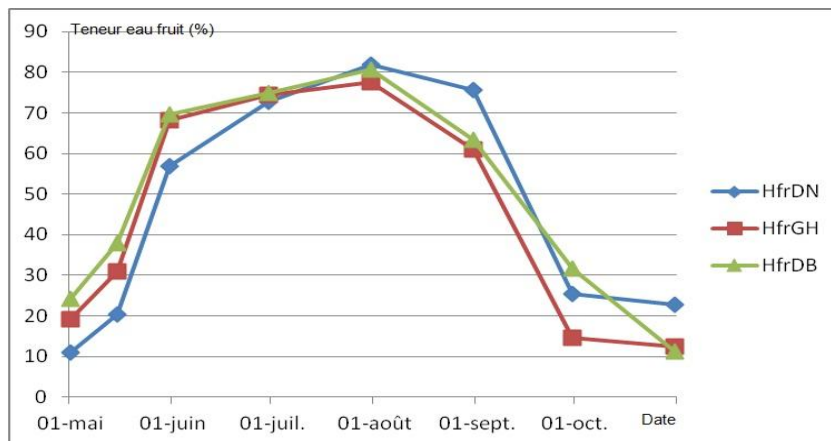
La taille maximale est atteinte au cours de la période chaude où les moyennes mensuelles avoisinent les 37°C. A cette température, l'activité végétative du palmier dattier est très intense.

- **La phase qui s'étale entre 31 août et 31 octobre:** elle est marquée par une diminution de la longueur et de la largeur ou diamètre des dattes, chez les trois cultivars. Cette diminution est due surtout à une perte d'eau. Les températures diminuent également, d'une façon considérable. Elle est

de 13.36°C entre le début et la fin de cette phase.

### 2.3.- Teneur en eau des dattes

L'analyse des trois courbes de la teneur en eau des dattes, chez les trois cultivars et de la courbe d'évolution des températures, au cours de la fructification, permet de remarquer, globalement, une même allure pour toutes les courbes. Trois phases sont nettement distinguées sur ces courbes (fig. 4).



**Figure 4.-** Evolution de la teneur en eau (%) d'un fruit chez 3 cultivars de dattes

- **La phase qui s'étale entre 01 et 15 mai:** l'augmentation de la teneur en eau suit la même allure, chez les trois cultivars. L'augmentation de l'humidité des dattes au début de cette phase est appréciable; alors que celle de la température reste plus faible. Au 31 juillet, l'humidité des fruits et les températures sont au maximum, c'est la fin du stade Khalal.

- **La phase entre 15 mai et 31 juillet:** les courbes sont également très proches. L'augmentation de l'humidité des dattes, au début de cette phase, est très importante alors que celle de la température reste plus faible. Au 31 juillet, l'humidité des fruits et les températures sont au maximum, c'est la fin du stade Khalal.

- **La phase entre 31 juillet et 31 octobre:** au cours de cette période, la teneur en eau des dattes diminue chez les trois cultivars.

A maturité, les dattes présentent des teneurs en eau, variant de 22.74 % pour le cultivar Déglet Nour, 12.41% pour Ghars, et 11.34% pour le cultivar Déglà Beida. Ces teneurs en eau des dattes restent faibles par rapport à celles rapportées par la bibliographie. Le cultivar Ghars se caractérise par des dattes molles, leur teneur en eau dépasse 30% [6].

### Conclusion

L'effet de la température est notable sur la maturation des dattes et leur qualité. L'augmentation du poids et la morphologie des dattes nécessitent des températures élevées. Le poids, la morphométrie et le teneur en eau des dattes atteignent leur maximum à des températures qui dépassent 30°C. A la maturation des fruits, ces caractéristiques diminuent d'une manière proportionnelle à la température. Les données préliminaires sur des températures d'une région restent impératives pour situer l'aire de culture des différents cultivars.

**Références bibliographiques**

- [1].- Ibrahim A. M., Khalif M. N. H., 1998.- Palmier dattier : sa culture, son entretien et sa production dans les pays arabes, Deuxième édition, Alexandrie, Egypte, 756 p (en arabe).
- [2].- Khalifa A. S., 1995.- Les conditions écologiques et leur relation avec les variétés de dattes, Session d'apprentissage des techniques de production pour les candidats des pays du Réseau de Recherche et Développement du Palmier Dattier, Egypte. 1- 14.
- [3].- Dubief J., 1953.- Essai sur l'hydrologie superficielle au Sahara. Ed : Service des Etudes Scientifiques, Alger : 26-103.
- [4].- Munier P 1973.- Le palmier dattier. Ed. G. P. Maisonneuve et la rose, Paris, 211p.
- [5].- Hannachi S., Khitri D., Benkhalifa A., Brac De La Perrière R. A., 1998.- Inventaire variétal de la palmeraie algérienne. Ed. Anep, Rouïba, Alger : 52-86.
- [6].- Dowson V. H. W., Aten A., 1963.- Composition et maturation, récolte et conditionnement des dattes. Collection FAO, Rome, 392 p.
- [7].- Djerbi M., 1994.- Précis de la phoeniciculture. FAO, Rome, 192 p.