

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Mohamed Khider Biskra

Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Réf: ... / ...

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de
Master**

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Biologie

Spécialité : Biodiversité et Physiologie Végétale

Thème

**L'effet de quelque produit chimique sur la
germination des graines de certaines
variétés de palmier dattier (*Phoenix
dactylifera*, L)**

Présenté par : DJIMI Bachir

Devant le jury:

Président: BEN NOUI F.

Promoteur: SIMOZREG A.

Examineur : HAMMIA H.

MA université De Mohamed kheider Biskra

MA université De Mohamed kheider Biskra

MA université De Mohamed kheider Biskra

Année Universitaire 2013/ 2014

Dédicaces

*Bien que ce travail soit modeste, mais de tous cœur je dédie à des personnes
qui mes très chères.*

*A ma très chère mère, la personne qui occupe la meilleur place dans mon
cœur, celle qui a sacrifié sa vie pour guider mes pas vers la lumière, et qui a
fait de moi ce qui je suis aujourd'hui.*

*A mon père pour son soutien moral, que dieu les accorde une Longue et
heureuse vie.*

A mes très aimables frères.

A mes très chères sœurs.

A toute la famille.

A toute mes chers amis.

A tous mes collègues de nous promotion.

BACHIR

REMERCIEMENTS

Je remercie avant tout DIEU tout puissant, pour la volonté, la santé, et la patience qu'il m'a donné durant toutes ces années d'études, afin je puisse en arriver là.

Je voudrais remercier du fond du cœur Ma mère Mon père

Je voudrais remercier Mr SIMOUZREG A. Enseignant au département de Biologie, Université Mohamed Kfider Biskra, pour avoir accepté de m'encadrer, pour m'avoir ouvert les portes pour ses conseils très importants durant toute la période de cette recherche. Qu'elle trouve ici mes sentiments de gratitude et l'expression de ma vive reconnaissance.

Mes sincères remerciements vont au MADAM KHANCHOURH. Et Mr BEN NOUI F. pour avoir accepté de jurer ce travail.

Je n'oublierai jamais mes amis remercierai RACHID H, SOUFIANE DJIMI, CHAMSEDDINE, HOSSIN B. AZZEDINE, AZZA, HAMZA, FATIHA, DJEROUNI A, MOHAMED H; ABDALLAH; BILAL, TAREK, MOHAMED K, KAHINA, ABLA, HALIM, AMAR, ZAKI, ARBI, ZOUBIR

Our les nombreux services qu'ils m'ont rendus durant la réalisation de ce travail, qu'ils trouvent ici le témoignage de mes remerciements les plus amicaux,

Mes sentiments de reconnaissances et mes remerciements vont également à

tous les enseignants du département des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie.

A tous nos collègues qui ont participé et aidé au bon déroulement de ce travail.

Liste des abréviations

% : pourcent

mg /l: milli gramme sur litre

LE : longueur de l'épicotyle

LR : longueur de la radicule

PG : Poids de germination

TG : Taux de germination

DN : Deglet nour

DB : Degla baidha

GHR : Ghars

AIA : Acide Indole Acétique

AIB : Acide Idole Butyrique

REC : Réactif

Liste des figures

Figure 1.1: Répartition géographique des palmiers dattiers dans le monde.....	4
Figure 1.2: Figuration schématique du dattier	7
Figure 1.3: Inflorescences et fleurs du palmier dattier.....	9
Figure 1.4 : Evolution de la datte	10
Figure 1.5: Noyaux du dattier	11
Figure 1.6: Structure les noyaux de dattes	11
Figure 2.1 : Etape de développement d'une graine germée de palmier dattier.....	21
Figure2.2 : Germination des graines des palmier dattier dans le substrat Verniculite ..	21
Figure 4.1 : la variance de Taux de germination chez 3 variétés de palmier dattier.....	26
Figure4.2:la variation de la longueur de radicule en fonction de différentes.....	29
Figure4.3 : la variation de la longueur de l'épi cotyle en fonction de quelques.....	32
Figure4.4 : Poids des grains de 3 variétés de palmier dattier.....	34

Liste des tableaux

Tableau 1.1 : Les caractères physiques des noyaux des dattes.	12
Tableau 1.2: Montre les compositions chimiques du noyau de datte.....	13
Tableau 1.3: Cycle végétatif annuel du palmier dattier.....	16
Tableau 1.4: Calendrier cultural annule du palmier dattier.....	17
Tableau 2.1 : Influence de la durée de conservation des graines obtenues par différents croisements sur leur faculté germinative.....	22
TABLEAU 4.1 : la variance de Taux de germination chez 3 variétés de palmier dattier.....	26

Sommaire

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des photos

Liste des tableaux

Introduction

Partie bibliographique

Chapitre 1 : Etude biologique de palmier dattier

1.1- Histoire et origine.....	3
1.2- Répartition géographique dans le monde	4
1.3- Répartition des palmeraies et importance en Algérie.....	4
1.4- Systématique.....	5
1.5. Morphologie du palmier dattier.....	5
1.5.1. L'appareil végétative	6
1.5.2. L'appareil reproductive	8
1.6. Phénologie.....	9
1.7. La datte.....	10
1.7.1- Morphologie de la datte	10
2. Noyau de dattes	11
2.1. Définition de noyau de dattes	11

2.2 .Caractéristique physico-chimique des noyaux dattes	12	
2.3. Composition chimique du noyau de dattes	13	
3.4.1. Condition internes de la germination	22	
3.4.2. Condition externes de la germination	22	
3. Les exigences écologiques de palmier dattier	14	
3.1. Les exigences climatiques.....	14	
3.1.1. La température	14	
3.1.2. La lumière	14	
3.1.3. L'humidité.....	14	
3.1.4. Effet des pluies	14	22
3.1.5. Effet des vents.....	15	
3.2. Les exigences édaphiques	15	
3.2.1. Les exigences hydriques	15	
4- Cycle de développement.....	15	
4.1- Cycle végétatif annuel du palmier dattier	16	
4.2- Calendrier cultural du palmier dattier.....	17	
 Chapitre2 : TECHNIQUES CULTURALES ET DE POST-RECOLTE		
I-MULTIPLICATION DU PALMIER DATTIER.....	18	
1- Semis des noyaux (graines)	18	

1- Semis des noyaux (graines)	18
1.2- Technique de germination des graines et de semis	18
1.3- Conservation des graines.....	20

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre 3 : MATERIEL ET METHODS

1. Matériel	23
1.1. Matériels végétal.....	23
1.2. Matériel de laboratoire	23
1.3. Dispositif Expérimental	23
1.4. Les réactifs	24
1.5. Les paramètres étudiés	24

Chapitre4 : TECHNIQUES CULTURALES ET DE POST-RECOLTE

1. RESULTAT ET DISCUSSION	25
1.1-la variation de taux de germination en fonction de différentes concentrations des réactifs chimique chez les trois variétés de palmier dattier	27
2-la variation de la longueur de radicule en fonction de différentes concentrations des réactifs chimique chez les trois variétés de palmier dattier	29
4-la variation de la longueur de l'épi cotyle en fonction de quelque produit chimique chez les trois variétés de palmier dattiers	31
5-le poids de grain de trois variété de palmier dattier	34

CONCLUSION 37

Références bibliographique 38

Annexes

Introduction

Le palmier dattier est une plante d'intérêt écologique, économique et social dans le monde et en Algérie, et le monde vert reste toujours diversifier et améliorer au cours du temps par les majeurs techniciens des palmiers, et la recherches sur l'amélioration est reste toujours rencontre par des problèmes qui difficultés les travaux de la recherche sur la biodiversité.

L'architecture végétale est définie comme l'ensemble des formes structurales que présente la plante tout au long de son existence, la topologie la manière dont ses organes sont disposés les uns par rapport aux autres, tandis que la géométrie décrit la taille et l'arrangement dans l'espace de ces organes (**BARTHELEMY et CARAGLIO, 2007**)

L'Algérie est un pays phoenicicoles classé au sixième rang mondial et au premier rang dans le Maghreb pour ses grandes étendues de culture avec 160 000 ha et plus de 2 millions de palmeriez et sa production annuelle moyenne de dattes de 500 000 tonnes.

La reproduction de semences a été suivie il ya pas longtemps dans certaines régions du monde dans le but d'obtenir une bonne géniteur où il est généralement (50 %) des semis de graines male et (50 %) femelle résultant de la plantation des semences à la différence dans les formulations sur génétique les parents et parfois " conduit les semences de reproduction pour obtenir des variétés sont rares avec des recettes végétative et fruitier distinctif (**MATAR ,1991**).

Affectés par le processus de germination des graines de palmier dattier par plusieurs facteurs, dont la semence vitale où il devrait être graines embryon pleine maturité et pertinente incomplet et contient déjeuner stock suffisant pour le processus de germination comme affecté le processus de germination la température, de l'eau et de l'oxygène à St agriculture que la disponibilité de ces facteurs est très nécessaire " pour lancer le processus de germination) (**ELBIKR , 1972**)

La recherche vise à étudier la possibilité d'augmenter le pourcentage de germination des grains de palmier dattier en utilisant des traitements chimiques afin de faciliter l'accès à la paume semis à être utilisés dans des expériences scientifiques et pour l'obtention ainsi que les nouvelles variétés et la sélection de meilleur .

Et le produit de facteur d'impact sur la germination des graines et le poids des graines et semences de reproduction en évidence le rôle dans la création de nouveaux types de suivi au cours du cycle de vie des plantes germe .

Étudier l'effet des transactions sur le pourcentage de germination des graines de trois variétés de dattes avec l'excrétion de l'importance du rôle de la variété dans germination et le poids de la graine.

Chapitre I : Le palmier dattier et la datte

I.1- Histoire et origine :

Le palmier dattier était primitivement cultivé dans les zones arides et semi-arides chaudes de l'ancien monde (Munier, 1973). Phoenix est le nom donné par les Grecs à cet arbre qu'ils considéraient comme l'arbre des phéniciens. Quant à dactylifera, c'est un adjectif qui décrit les fruits du palmier dattier, en forme de doigts (Peyron, 2000). De nombreuses hypothèses ont été émises sur l'origine du palmier dattier cultivé (*Phoenix dactylifera* L.) mais qui reste encore inconnue, la plupart ont été mentionnées et analysées par Cathy (1929) et Werth (1933). Ce dernier auteur a résumé et a classé les différentes hypothèses en deux groupes : Dans la première hypothèse, l'auteur pense que le dattier pourrait provenir d'un croisement entre une ou plusieurs formes sauvages de palmiers dont l'aire de répartition s'étend de la vallée de l'Indus jusqu'aux îles Canaries. Dans la seconde hypothèse, le dattier proviendrait des espèces du genre Phoenix existantes encore dans le voisinage de son aire de dispersion (**Djerbi, 1996**).

Selon Dubost (2002) et Ouennoughi (2005), l'introduction du palmier dattier dans le Maghreb a obéi à trois logiques; d'abord la logique du commerce caravanier qui débuta en 790 avec l'introduction des noyaux de dattes par les esclaves, vient ensuite la logique de la sélection paysanne juste en début du 15ème siècle et l'épanouissement de la navigation maritime qui remplaça le commerce à travers le Sahara. C'est durant cette période que les meilleures variétés de dattiers ont été sélectionnées par les autochtones ; et enfin, vers les années 1900 la logique coloniale s'installa en favorisant la plantation de la variété Deglet-Nour au détriment des autres cultivars.

et El Goléa (**Houari, 1992**). D'autres régions marginales sont localisées dans le sud des Wilayates de Khenchela et Tébessa, à Laghouat...etc. (**Salhi et al, 2006**) La diversité du palmier dattier est importante, elle est riche de plusieurs centaines de variétés (Belguedj, 1996) . En Algérie, plus de 940 cultivars (**Hannachi et al., 1998**) sont recensés dont plusieurs ont des caractéristiques intéressantes suite à une sélection opérée depuis des siècles par les phoeniculteurs (**Belguedj, 1996**). On constate que la variété Deglet-Nour est la plus répandue en Algérie. Elle occupe à elle seule un nombre de 6.534.440 palmiers (**MADR – DSASI, 2010**), en raison de sa qualité très appréciée comme datte destinée à l'exportation et de sa rentabilité (**Amorsi, 1975**).

I.4- Systématique

Le palmier dattier est une monocotylédone de la famille des Areacaceae (anciennement Palmacées), sa position systématique actuelle est basée sur des données récentes de l'International Code Of Botanic Nomenclature (**Moore, 1963 ; Uhl and Moore, 1971 ; Bransfield, 1999 ; Henderson, 1999 in El-Houmaizi, 2002**) est la suivante :

Embranchement : Angiospermes

Classe : Monocotylédones

Ordre : Principes

Famille :Areacacées

Tribu : Phoenicées

Genre : Phoenix

Espèce : Phoenix dactylifera L.

I.5- Morphologie du palmier dattier

Plusieurs chercheurs (**Toutain, 1967 ; Munier, 1973 ; Amorsi, 1975 ; Djerbi, 1996 ; Attef et Mohamed Nadif, 1998 ; Peyron, 2000**) ont décrit la morphologie du palmier dattier comme suit :

I.5.1- L'appareil végétatif

Le palmier dattier est une monocotylédone arborescente à tronc monopodique qui peut atteindre et dépasser 20 m de hauteur. Ce tronc appelé « stipe » est recouvert par les bases des palmes et, entre elles par un feutrage appelé « fibrillum » ou « lif » (Figure 2).

Les palmes sont des feuilles composées pennées, insérées en hélices très rapprochées sur le stipe en formant la couronne du palmier. Elles peuvent atteindre 2 à 6 m de longueur et ont une durée de vie entre 3 à 7 ans. On en compte 50 à 200 palmes par arbre adulte environ. A l'aisselle de chaque palme se trouve un bourgeon axillaire qui, en se développant peut donner naissance à une inflorescence dans la partie coronaire, à un rejet (Djebbar) dans la partie basale, ou à un gourmand (Rkeb) dans la partie moyenne et sous-coronaire (Figure 2). Le système racinaire est de type fasciculé, les racines ne se ramifient pas et n'ont relativement que peu de radicelles (Figure 2).

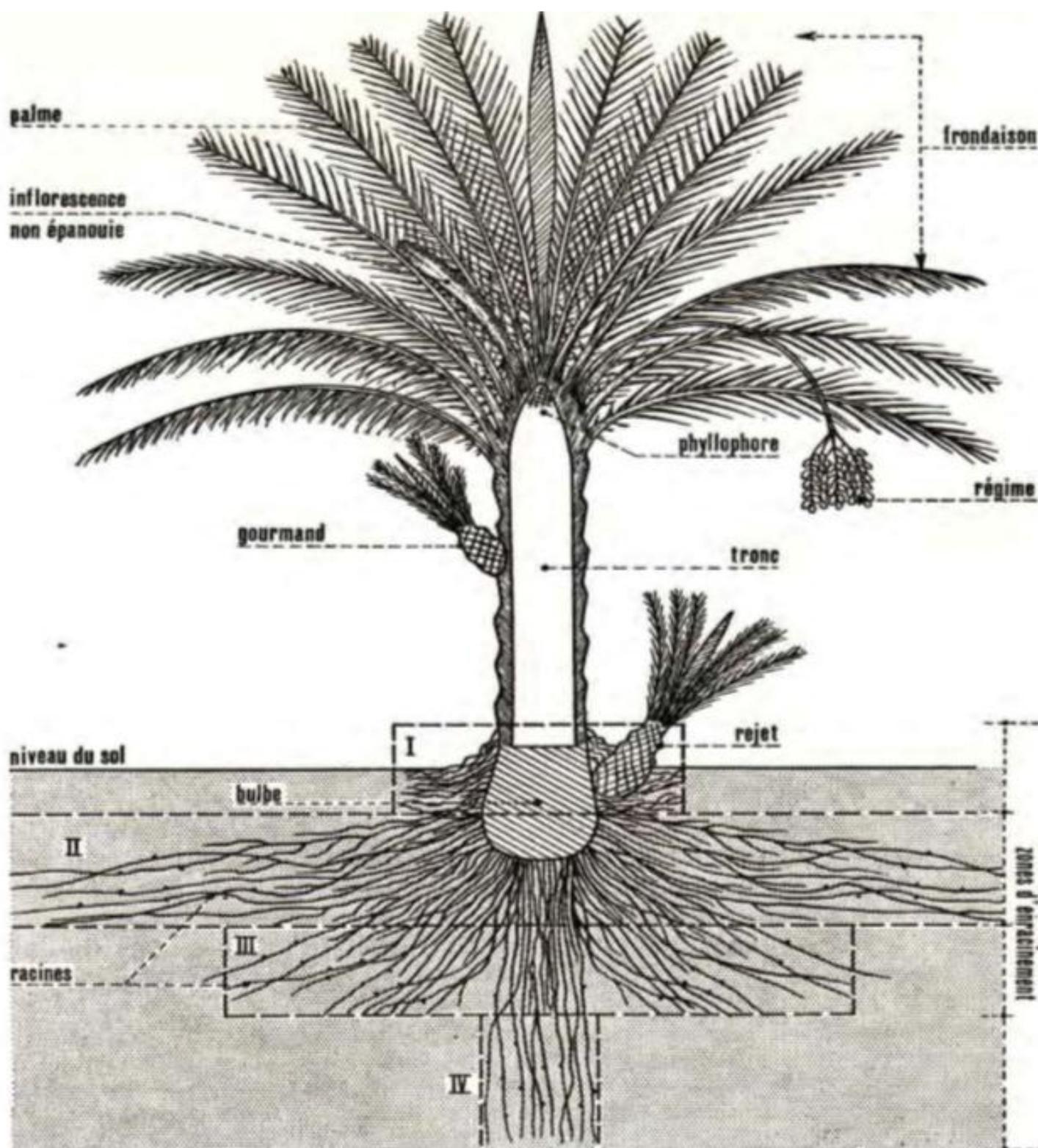


Figure 2: Figuration schématique du dattier

Figure 1.2: Figuration schématique du dattier (Munier, 1973)

I.5.2- L'appareil reproducteur

Le palmier est une espèce dioïque. Chaque individu ne porte que des inflorescences du même sexe. (Toutain, 1967 ; Munier, 1973 ; Amorsi, 1975 ; Djerbi, 1996 ; Attef et Mohamed Nadif, 1998 ; Peyron, 2000)

I.5.2.1- Les inflorescences

Les fleurs du palmier dattier sont déclinées, c'est-à-dire unisexuées, pratiquement sessiles, leurs pédoncules sont très courts. Elles sont portées par des pédicelles rassemblées en épi composé ; le spadice, qui est enveloppée d'une grande bractée membraneuse entièrement fermée ; la spathe, mais qui s'ouvre d'elle-même suivant la ligne médiane du dos ; chaque spadice ne comporte que des fleurs du même sexe. (Toutain, 1967 ; Munier, 1973 ; Amorsi, 1975 ; Djerbi, 1996 ; Attef et Mohamed Nadif, 1998 ; Peyron, 2000) Les spathes sont de forme allongées. Celle des inflorescences mâles sont plus courtes et plus renflées, avec une légère dépression dans leur partie supérieure. La couleur verdâtre des spathes varie avec les clones et avec le développement de l'inflorescence (Figure 3).

I.5.2.2- Les fleurs

- La fleur femelle

Elle est d'une forme globulaire, avec un diamètre de 3 à 4 mm, et de couleur entre ivoire et vert clair. Elle comporte un calice court, cupuliforme, à trois pointes, formée de trois sépales soudées, d'une corolle constituée de trois pétales ovales et arrondies, de six étamines avortées ou staminodes ; le gynécée comprend trois carpelles indépendants à un seul ovule anatrophe s'insérant à la base de l'ovaire (Figure 3). (Toutain, 1967 ; Munier, 1973 ; Amorsi, 1975 ; Djerbi, 1996 ; Attef et Mohamed Nadif, 1998 ; Peyron, 2000)

- La fleur mâle

Elle est d'une forme légèrement allongée, d'une couleur blanc ivoire. Elle est constituée d'un calice court et cupuliforme tridenté, formé également de trois sépales soudées, d'une corolle formée de trois pétales légèrement allongées et se terminant en pointe, de six étamines disposées sur deux verticilles. Lorsqu'elle est épanouie, elle exhale une odeur caractéristique.

Les fleurs mâles restent fermées jusqu'à ce que le pollen soit libéré (Figure 3). (Toutain, 1967 ; Munier, 1973 ; Amorsi, 1975 ; Djerbi, 1996 ; Attef et Mohamed Nadif, 1998 ; Peyron, 2000)

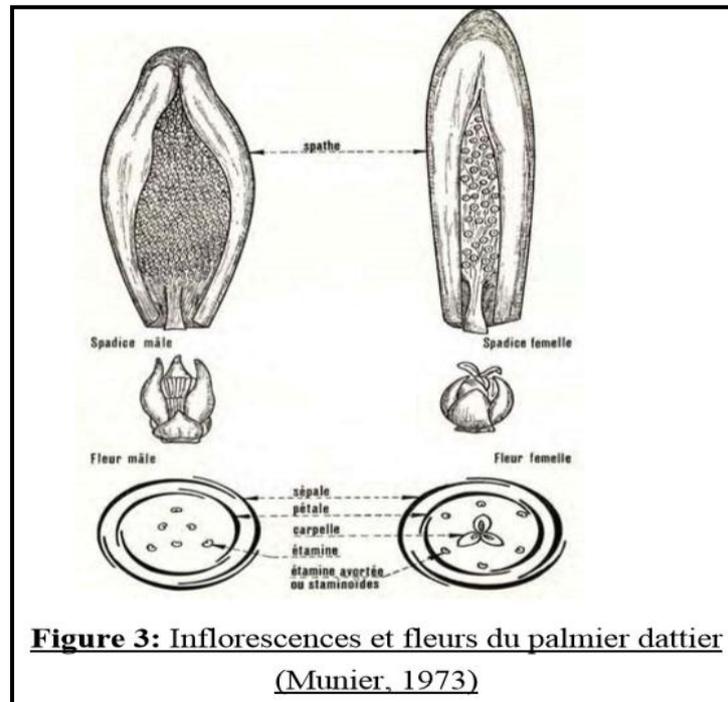


Figure 3: Inflorescences et fleurs du palmier dattier
(Munier, 1973)

Figure 1.3: Inflorescences et fleurs du palmier dattier (Munier, 1973)

I.6- Phénologie

Le tableau 1 résume le cycle végétatif du palmier dattier. Ce dernier passe par une période de repos végétatif suivie de la reprise végétative induisant l'émission de palmes de l'année durant laquelle les bourgeons axillaires donneront naissance à des spathes (Belguedj, 2009).

L'époque de floraison du palmier dattier dans les oasis algériennes se situe entre la mi-mars et la mi-avril et s'échelonnent sur une période de 30 à 50 jours en fonction de la température, elle est plus longue lorsque la température journalière est faible (Munier, 1973). La période de fructification débute de la nouaison et s'achève à la maturation des fruits. Entre ces deux stades de nouaison et de maturation, les fruits du palmier passent par les stades suivants (d'après l'appellation Algérienne): Stade I : Loulou, stade II : Kh'lal, stade III : Bser, stade IV : Mretba ou Routab, et enfin stade V : Tmar (Figure 4) (Munier, 1973).

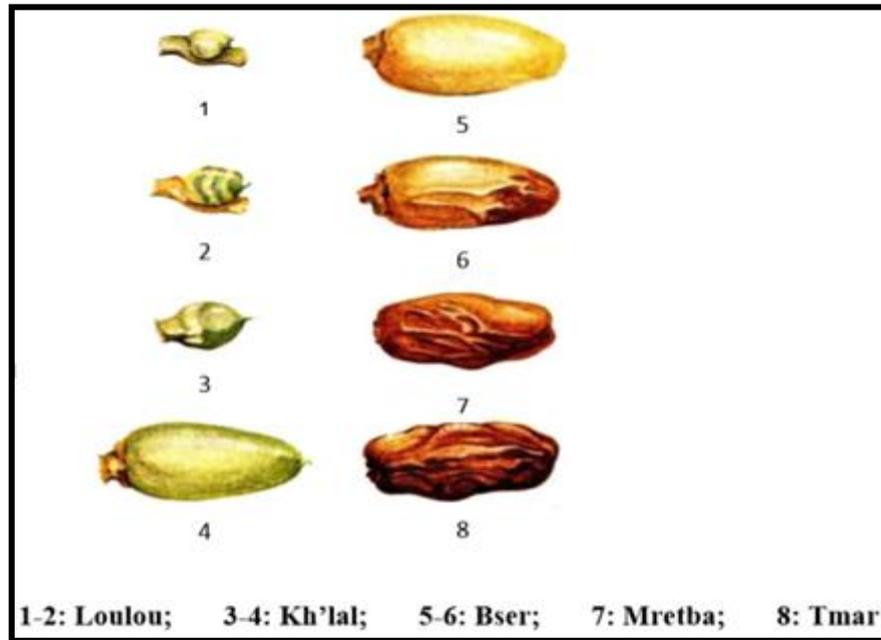


Figure 1.4 : Evolution de la datte (Munier ,1973)

I.7- La datte

I.7.1- Morphologie de la datte

La datte est une baie contenant une seule graine, appelée communément noyau. La datte est composée d'un mésocarpe charnu protégé par un fin péricarpe. L'endocarpe se présente sous la forme d'une membrane très fine entourant la graine. Cette dernière est de forme oblongue, lisse ou pourvue de protubérances, latérales en arêtes ou ailette, avec un sillon ventral assez profond et un embryon dorsal dur formant un ensemble globulaire en dépression protégé par un albumen dur et corné de nature cellulosique. (Toutain, 1967 ; Matallah, 1970 ; Munier, 1973 ; Amorsi, 1975 ; Djerbi, 1996 ; Peyron, 2000).

2. Noyau de dattes

2.1. Définition de noyau de dattes

Le noyau est entouré d'un endocarpe par parcheminé ; il est de forme allongée, plu ou moins volumineux, lisse ou pourvu de pourvu de protubérances latérales en arêtes ou ailettes, avec un sillon ventral ; l'embryon est dorsal, sa consistance est dure et cornée (**DAMMAK et al., 2007**).

Le noyau possède un albumen (endosperme) dur et corné dont l'embryon dorsal est toujours très petit par rapport à l'albumen (2 à 3 mm) (**DARLEEN et al. 1985**).



Figure 1.5: Noyaux du dattier (photo original, 2014).

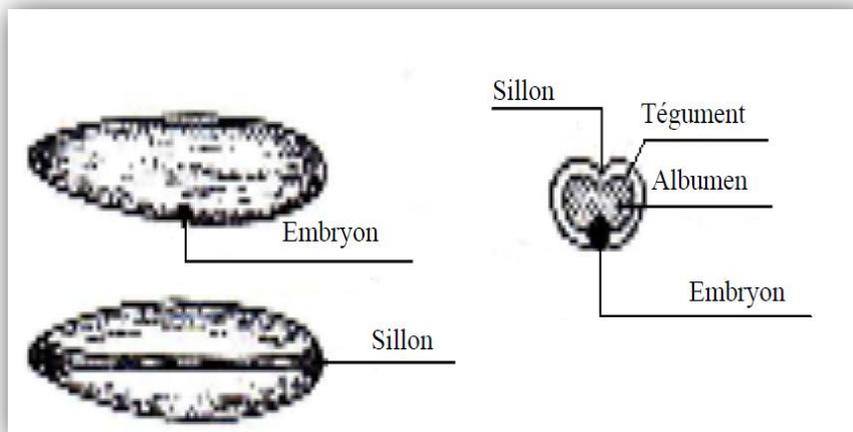


Figure 1.6: Structure les noyaux de dattes (MUNIER, 1973).

2.2. Caractéristiques physico-chimique des noyaux dattes

La caractérisation physico-chimique et structurale nous semble nécessaire pour une meilleure compréhension des aptitudes technologiques des noyaux des dattes, n'oublions pas que notre intérêt pour le noyau est dicté par la recherche d'une formulation cosmétologique naturelle. Caractéristiques physiques (morphologie) du noyau de datte : selon **ACOURENE et TAMA (1997)**, différence significative entre arbres a été relevée sur le diamètre, le poids, la longueur du noyau même exploitation.

De plus, ces différences peuvent être induites par les types de pollen utilisés par les phoeniculteurs (**KHALIFA, 1980**). Ce dernier auteur à démontré l'effet significatif des pollens sur les caractères morphologique du noyau. Les études effectuées par **ACOURENE et TAMA (1997)**, ont montré que le poids du noyau de datte algérienne (Ziban) peut varier d'un cultivar à un autre selon différents paramètres :

Les critères	Les valeurs
Poids	0,6-1 ,69g
Diamètre	0,58- 1Cm
Longueur	2,9- 3,15

Tableau 1.1 : Les caractères physiques des noyaux des dattes (ACOURENE et TAMA ,1997).

2.3. Composition chimique du noyau de dattes

Tableau 1.2: Montre les compositions chimiques du noyau de datte (ATEF et NADIF, 1998).

Substance	Pourcentage %
Charbohydate	62,51
Lipide	8,49
Protéine	5 ,22
Fibres	16,20
Humidité	6,46
Cendre	1,12
Substances extrait par l'eau :	
Sucres composées	4,40
Sucres simples	1,36
Sels	0,50

3. Les exigences écologiques de palmier dattier

3.1. Les exigences climatiques

3.1.1. La température

Le palmier dattier est une espèce thermophile son activité végétative se manifeste à partir de 7 à 10 C° selon les individus, les cultivars et les conditions climatiques. Elle atteint son maximum de développement vers 32 C° et commence à décroître à partir de 38 C°. La floraison se produit après une période fraîche ou froide (**DJERBI, 1994 ; PEYRON, 2000**). La somme des températures nécessaire à la fructification est de 1000 à 1660 C°, Selon les régions phoenicicoles (1854 C° à Touggourt et 1620 C° à Bechar) (**MUNIER, 1973**). La période de la fructification débute à la nouaison et se termine à la maturation des dattes, elle varie de 120 à 200 jours selon les cultivars et les régions (**DJERBI, 1994**).

3.1.2. La lumière

Les palmiers dattiers sont des espèces héliophile. Il cultivé dans les régions à forte luminosité, l'action de la lumière en favorise la photosynthèse et la maturation des dattes, mais elle ralentit et arrête la croissance des organes végétatifs ; celle -ci ne s'effectue normalement que la nuit .Les plantations doivent donc être établies à une densité permettant un bon éclairage des sujets (**MUNIER, 1973**).

3.1.3. L'humidité

Le palmier dattier est un arbre qui exige une forte lumière, donc il est une espèce héliophile, et la disposition de ses folioles facilite la photosynthèse, la faible luminosité favorise le développement des organes végétatifs du dépend de la production de dattes, ainsi les fortes densités de plantation sont à déconseiller (**MUNIER, 1973 ; TOUTAIN, 1977**)

3.1.4. Effet des pluies

Les pluies automnales peuvent compromettre la production (récolte), celles du printemps à l'époque de floraison peuvent lessiver le pollen, et peu de nouaison se réalise.

3.1.5. Effet des vents

Les vents ont une action mécanique et un pouvoir desséchant .Ils augmentent la transpiration de palmier, entraine la brûlure des jeunes pousses et le dessèchent des dattes. Les vents ont aussi une action sur la propagation de quelques prédateurs des palmiers dattiers comme *Ectomyelois ceratnniae* (HADDAD, 2000).

3.2. Les exigences édaphiques

Le palmier dattier s'accommode aux sols de formation désertique très divers, qui constitue les terres cultivables des ces régions .Il croit plus rapidement en sol léger qu'en sol lourd, où il entre en production plus précocement. Il exige un en sol neutre, profond, bien drainé et assez riche, ou susceptible d'être fertilisés (TOUTAIN, 1979).

3.2.1. Les exigences hydriques

Malgré que le palmier est cultivé dans les régions plus chaudes et plus sèches du globe, il est toujours localisé aux en endroit où les ressources hydriques du sol sont suffisant pour subvenir assez aux besoins des racines .Les besoins du palmier en eau dépendent de la nature de sol, des variétés ainsi que du bioclimat .La période des grands besoins en eau du palmier se situe de la nouaison à la formation du noyau de fruit (BESSAS et al ., 2008).

Les services agricoles et de hydraulique du sud Algérien estiment les besoins en eau d'irrigation à 21 ,344 m /ha/an, soit 173 ,45m/palmier/ an (LAKHDARI, 1980), situe les besoins en eau du palmier en sol sableux entre 22863,6 m à 25859,5m /ha /an, soit 183 ,95m à 210 ,24m/palmier/an.

4- Cycle de développement

Selon BELGUEDJ (2002), le palmier dattier en Algérie comporté généralement quatre phases :

- ✓ **Phase I : jeune** : Croissance et de développement (5-7 ans).
- ✓ **Phase II : juvénile** : Période d'entrée en production (30 ans).
- ✓ **Phase III : adulte** : Début de décroissance de production (60 ans).
- ✓ **Phase IV : de sénescence** : Chute de la production (80 ans et plus).

4.1- Cycle végétatif annuel du palmier dattier

Tableau 1.3: Cycle végétatif annuel du palmier dattier (BELGEUDJ, 2002).

Stade et périodes	<i>J</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>J</i>	<i>J</i>	<i>A</i>	<i>S</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>D</i>
Apparition spaths (floraison)												
Croissance des spaths												
Ouverture des spaths (floraison)												
Nouaison												
Grossissement des fruits												
Pré maturation (bser)												
Maturation (tmar)												
Récolte												
Repos végétatif												

4.2- Calendrier culturel du palmier dattier

Tableau 1.4: Calendrier cultural annule du palmier dattier (BEN KHALIFA, 2003).

	Hiver		Printemps		Eté			Automne		Hiver	
Mois			Mar.	Avr.	Jun.	Juil.	Aout.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Pollinisation											
Ciselage/Descen te des régimes											
Grappillage/enl èvement des palmes											
Récolte (10 Oct.)/ Nettoyage											
Travail du sol sous palmier/Amend ement fumier											
Enlèvement des rejets/transplan tat											

CHAPITRE II- TECHNIQUES CULTURALES ET DE POST-RECOLTE

Les pratiques et les soins culturaux ont un intérêt certain dans l'expression des potentialités de production et de croissance des organes végétatif et reproductif normaux des cultivars. La croissance normale d'une variété et la production en dattes (qualité et quantité) pourraient diminuer si l'entretien du palmier est insuffisant ou absent. Nous décrivons dans ce document, les techniques culturales et les recommandations pratiques, pour améliorer la productivité des arbres et les productions dattières ainsi que pour favoriser une croissance optimale des différents organes de l'arbre. (SEDRA,2003)

I-MULTIPLICATION DU PALMIER DATTIER

La multiplication du palmier dattier peut s'effectuer selon trois modes différents:

1- Semis des noyaux (graines)

1.1- Particularités

- La multiplication du palmier par graine est infidèle puisqu'il y a disjonction des caractères des parents (qualité, sexe, résistance..)
- Ce type de multiplication permet la production de population de palmiers, composée de 40 à 60% de palmiers mâles, qui entrent généralement en floraison plus précocement que les palmiers femelles
- Les palmiers issus de semis des graines ne forment les premières palmes pennées qu'à partir de 2 à 3 ans après le semis
- Cette technique de multiplication est utilisée comme méthode traditionnelle, dans les programmes d'amélioration génétique, en vue de créer les nouveaux hybrides, et comme outil pour étudier les descendants des croisements et évaluer l'hérédité des caractères agronomiques et morphologiques. (SEDRA,2003)

1.2- Technique de germination des graines et de semis

Le semis direct dans le sol, sous les conditions naturelles, aboutit généralement à des taux très faibles de germination des graines. Cependant, ces taux dépassent 90 % sous les conditions artificielles que nous avons développées ci-dessous. Néanmoins, ces taux peuvent diminuer en fonction des années de conservation des graines sous des conditions de

température ambiante. Le tableau 11 indique que le pourcentage moyen de germination des graines, issues de plusieurs variétés, conservées à la température ambiante et traitées préalablement avec des insecticides contre l'attaque des charançons, est de 97,3 % après 3 ans de conservation, 83,1 % après 7 ans et seulement 16 % après 10 ans de conservation. Ce pourcentage est nul pour certains cultivars à partir de 10 ans. (SEDRA,2003)

Les étapes de l'opération de germination sont les suivantes:

- Dénoyer la datte, nettoyer, rincer et sécher.
- Tremper les graines dans un bain d'eau chaude (60-70°C) pendant au moins 4 h puis ajouter de l'eau de Javel 12% et laisser tremper pendant une heure.
- Rincer les graines désinfectées avec l'eau stérile.
- Semer les graines avec le pore germinatif en bas dans un substrat léger (mélange v/v de vermiculite + perlite, ou sable fin seul) préalablement stérilisé.
 - Couvrir de façon aseptique les bacs contenant le substrat maintenu humide et les placer dans une étuve à 37-39°C pendant une semaine, puis à 27-30°C pour une autre semaine. La germination des graines peut avoir lieu à partir de 10 jours. En cas de besoin, humecter le substrat avec de l'eau courante stérile. (SEDRA,2003)
- En cas de contamination accidentelle et si l'attaque par les parasites est détectée précocement avant qu'elle ne soit néfaste, traiter avec des fongicides comme le bénomyl ou mancozeb (300 à 500ppm) contre les champignons et avec un antibiotique comme la streptomycine (300ppm) par exemple contre les bactéries contaminantes.
 - Semer, dans les sachets, des graines ayant germé et présentant un tube germinatif de longueur de 3-5 cm de préférence (Figures 1 et 2). Pour éviter la cassure des tubes germinatifs au moment du repiquage, il est conseillé de respecter les longueurs recommandées, des tubes germinatifs à savoir moins de 10 cm. (SEDRA,2003)
- Procéder à l'entretien des jeunes plantules (arrosage, fertilisation si nécessaire,...). La plante aura 3 à 4 jeunes feuilles après 2 à 3 mois de culture. A partir de 12 mois de culture et de croissance en sachet, les plants peuvent être transplantés sur le terrain. L'entrée en floraison se fait à partir de 3 à 4 ans de culture en bonnes conditions, en fonction du sexe et des variétés. Généralement, les palmiers mâles entrent en floraison plus précocement.

1.3- Conservation des graines

Il y a lieu de rappeler qu'une mauvaise conservation des graines entraîne une réduction importante voire même la perte de leur faculté germinative, sous les conditions favorables de germination. Nos résultats de recherche relatifs à la conservation dans les conditions ambiantes du laboratoire de l'INRA de Marrakech (été chaud et sec, hiver froid) ont montré que le taux de germination des graines issues de différents croisements contrôlés entre parents connus notamment 9 variétés femelles et 4 mâles locaux diminue de manière significative en fonction des années et s'annule à partir de la 7^{ème} année pour les graines de certains croisements (Tableau 2.1). En effet, ce tableau montre que la faculté germinative des graines obtenues par croisement diminue en fonction du temps de conservation. Pour certaines variétés comme Bouskri, Ahardane, Bousthammi noire et Tadment, la faculté germinative est nulle à partir de 10 ans de conservation. Au delà de 10 ans, les graines de tous les croisements étudiés perdent leur faculté de germination. (SEDRA,2003)

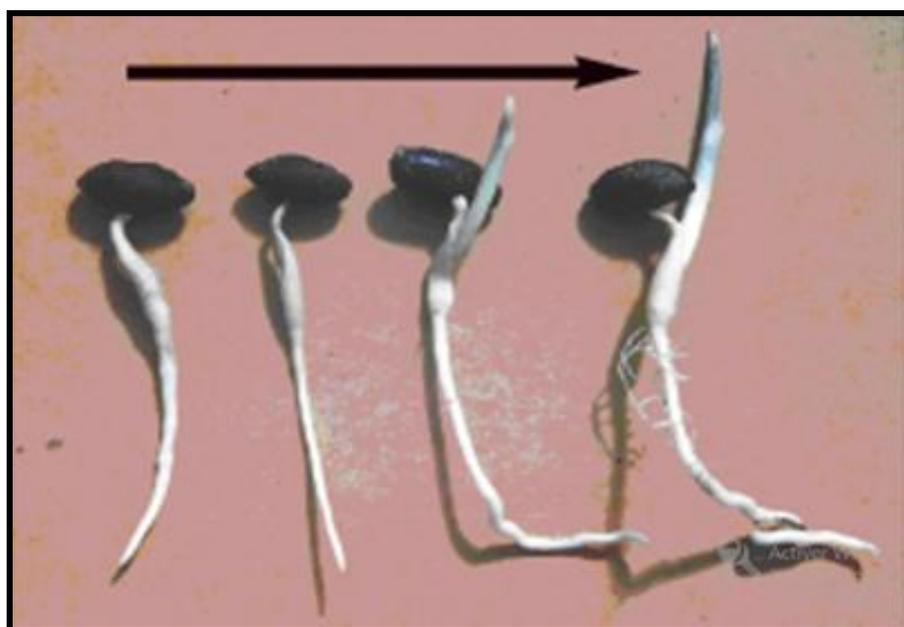


Figure 2.1 : Etape de développement d'une graine germée de palmier dattier



Figure2.2 : Germination des graines des palmier dattier dans le substrat Verniculite

Par contre dans les conditions de température assez froides (6 à 10°C) et d'humidité approximative de 90%, le taux de germination demeure élevé même après dix années de conservation.

Tableau 2.1 : Influence de la durée de conservation des graines obtenues par différents croisements sur leur faculté germinative.

Croisement (variété x mâle)	Nombre d'années de conservation et taux de germination en %				
	3	7	10	12	13
Mejhoul x mâle	-	68,0	48,0	0	0
Boufeggous x mâle	97,5	80,0	32,0	0	0
Bouskri x mâle	98,0	76,0	0	0	0
Ahardane x mâle	98,5	84,5	0	0	0
Jihel x mâle	96,0	90,0	11,0	0	0
Aguelid x mâle	98,0	81,3	8,0	0	0
Bousthammi noire x mâle	96,3	86,0	0	0	0
Tadmainte x mâle	95,5	88,0	0	0	0
Sair layalate x mâle	98,5	94,5	44,0	0	0
Moyenne	97,3	83,1	16,0	0	0

Dans le tableau 2.1, chaque variété est croisée avec 4 mâles différents: Nebch-Boufeggous (INRA-NP4) (Nebch-Zagora), mâles locaux D1 et D2 de la vallée du Drâa et E1 de la vallée du Ziz. Pour chaque variété, le pourcentage moyen de germination des graines est calculé à partir des pourcentages observés pour tous les géniteurs mâles utilisés. - Les croisements entre la variété Mejhoul et les mâles n'ont pas été effectués. La conservation des graines a été effectuée dans les locaux du laboratoire sous les conditions ambiantes. Les graines ont subi des traitements avec des insecticides pour lutter contre les insectes de stockage.

1. Matériel

1.1. Matériels végétal

- 600 graines de Deglet nour (DN).
- 600 graines de Degla baidha (DB).
- 600 graines de Gharss (GHR).

1.2. Material de laboratoire

- Des pots.
- Entonnoir.
- Bécher.
- Balance à précision.
- Pied à coulisse.
- Fiole.

1.3. Dispositif Expérimental

Cette recherche a été menée , ils ont planté des graines , sur graines récoltées des fruits de trois variétés de palmier dattier(Deglet nour et Degla baidha et Gharss) , où élus cent cinquante semences pour chaque classe et à un taux de trente graines par transaction et par trois répétitions ont été macérer les graines avec de l'eau distillée renouvelée pour cinq jours et ensuite les opérations de semences traitées chimique pendant une heure avec m ont été lavés avec de l'eau distillée et cultivées plages de sable du sol(Zmij) et à une profondeur (cm 2)de la surface du sol ..

- I. Nous avons compilé trois types de date de noyaux de palme et nous les laver les impuretés et l'eau distillée ont été placés aussi dans l'eau de Javel de l'eau pendant 20 minutes et après que nous avons encore une fois lavé avec de l'eau distillée et une dimension que nous avons mis pendant 5 jours dans l'eau distillée où ils renouvellent périodiquement l'eau
- II. Dans notre étude, nous avons un certain nombre de mesures, où nous avons mesuré le pourcentage de germination et calcule le nombre de noyaux de germes dans chaque pot, puis Lorsque le nombre de noyaux dans chaque pot est de 10 noyaux par traité et nous avons 10 dans le pot chaque type pour chacun des sept traités.
- III. des mesures périodiques et ainsi chaque semaine pendant cinq semaines, et calculons le pourcentage de germination.

IV. Et aussi, nous avons mesuré la longueur de la racicule pendant la germination, l'aide du pied canalaire afin de démontrer l'étendue de l'effet des opérations pour accroître la croissance à travers toutes les étapes de l'étude, couvrant six semaines (Annexe 5).

1.4. Les réactifs

- L'eau distillée (REC1)
 - (HNO₃) 10% acide nitrique (REC6)
 - (HNO₃) 20% acide nitrique (REC7)
 - (NaOH) 10% hydroxyde sodium(REC4)
 - (NaOH) 20% hydroxyde sodium(REC5)
 - (AIA 10mg/l) (REC2)
 - (AIB 10mg/l) (REC3)
- On mesure l'augmentation de rapport de poids des grains pendant l'étape de l'imbibition.
- On a fait l'expérience d'étude de l'effet de l'hormone sur germination de grains de palmiers dattiers (DN, DB, GHR) avec les hormones de l'AIA et AIB (50 graines pour chaque traitement)
- Cette expérience pour étudier la comparaison de l'effet de solution chimique et les hormones sur la germination des grains de trois variétés de palmier dattier

1.5. Les paramètres étudiés :

- Le taux de germination (en %). $TG\% = \frac{\text{nombre du grains germés}}{\text{nombre totale du grains}} \times 100$
- La longueur de racicule (en mm).
- La longueur de l'épi cotyle (en mm).
- Le poids des grains (mg).

1.6. Analyse Statistique

Afin de déterminer la significativité des traitements appliqués sur le paramètre étudié, nous avons procédé à des analyses de la variance et à la comparaison des moyennes, à chaque traitement à l'aide du logiciel statistique (XL STAT série 2014), et de présenter ces résultats sous forme de Histogrammes et courbes (EXCEL).

1. RESULTAT ET DISCUSSION

TABLEAU 4.1 : la variance de Taux de germination chez 3 variétés de palmier dattier

REC	Var	TG % Apré 14jour	TG % Apré 21 jour	TG % Apré 28 jour	TG % Apré 35 jour	TG % Apré 42 jour
eau distille	DB	0	82	99	100	100
NaOH 10%		0	2	7	34	47
NaOH 20%		0	0	5	7	16
HNO3 10%		0	95	8	30	52
HNO3 20%		0	2	83	100	100
eau distille	DN	0	47	87	95	96
NaOH 10%		0	75	83	86	89
NaOH 20%		0	23	37	62	68
HNO3 10%		0	84	93	30	29
HNO3 20%		0	3	24	98	98
eau distille	GHR	0	39	56	63	64
NaOH 10%		0	33	74	49	55
NaOH 20%		0	18	30	30	35
HNO3 10%		0	28	64	63	67
NO3 20%		0	28	69	63	69

VAR	REC	14 jour	21 jour	28 jour	35 jour	42 jour
DB	AIA	0	45%	57%	62%	83%
	AIB	0	52%	64%	71%	92%
DN	AIA	0	33%	48%	61%	73%
	AIB	0	41%	56%	68%	88%
GHR	AIA	0	28%	41%	51%	58%
	AIB	0	36%	52%	57%	61%

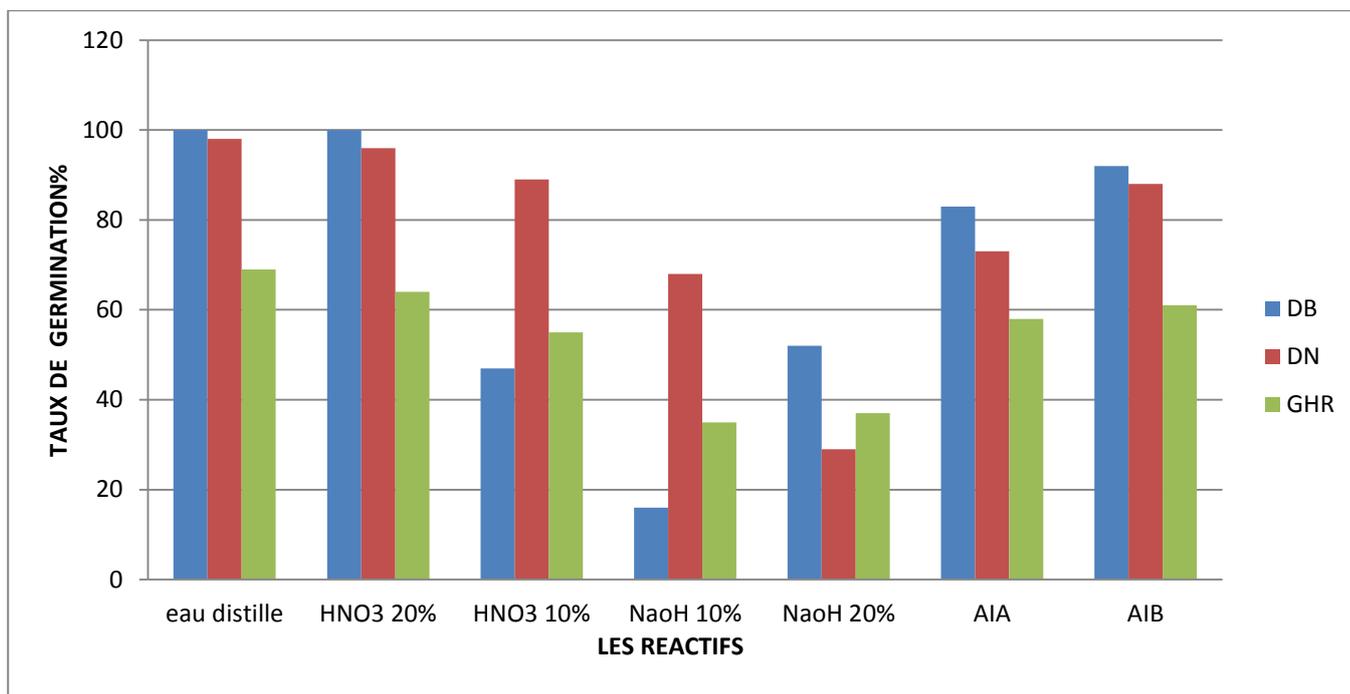


Figure 4.1 : la variance de Taux de germination chez 3 variétés de palmier dattier

1.1-la variation de taux de germination en fonction de différentes concentrations des réactifs chimique chez les trois variétés de palmier dattier :

On observe à partir le graphique que l'augmentation de taux de germination avec les réactifs (1, 7, 3, 2, 6) atteint la valeur optimale de TG (%)= 100% chez REC7.

La diminution de taux de germination chez les REC5 et REC4 avec les trois variétés.

D'après l'annexe (1) : tableau (1) analyse de variance variable TG% :

On observe qu'il n'y a pas une différence significative parce que $[(Pr>F)=0.221]>0.05$, c'est pour ça il y a une homogénéité significative.

D'après l'annexe (1) Tableau (2) : Analyse des différences entre les modalités

Cette homogénéité a été réalisée dans le tableau (2) : Analyse des différences entre les modalités par un groupe A.

Malgré cette homogénéité on observe qu'il y a une petite différenciation dans la figure 1:Graphique des moyennes

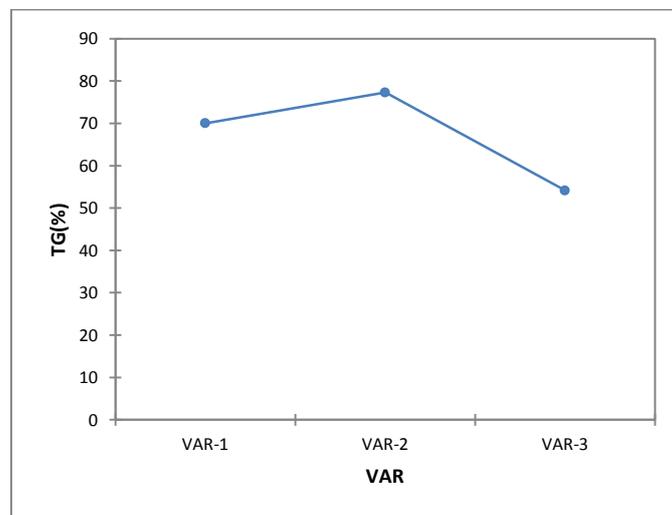


Figure 1:Graphique des moyennes

Cette différenciation s'apparaitre dans VAR 2, la valeur est très élevé jusqu'à 77.286.

D'après l'annexe (1) le tableau (3) on observe qu'il y a une différence significative parce que $[(Pr>F)=0.021]<0.05$, ça veut dire il n'y a pas une homogénéité significative.

Cette hétérogénéité désigne dans l'annexe (1) le tableau (4) : Analyse des différences entre les modalités par deux groupes A B : La meilleure modalité est les modalités 1 et 7

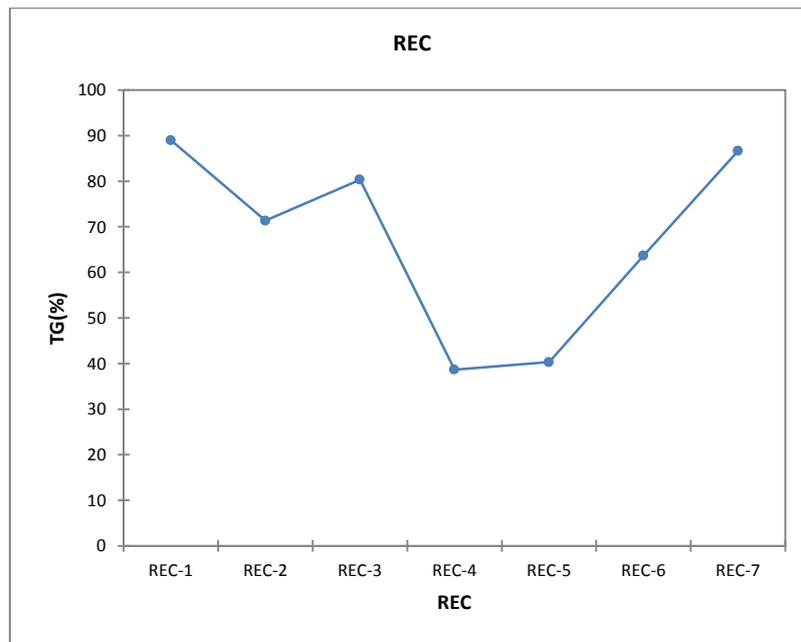


Figure (02) Courbe de l'effet de REC sur TG

La figure (2) montre qu'il y a des réactifs qui donnent des bons TG comme la REC-1 et REC-7 et montre aussi les réactifs qui donnent les valeurs de TG plus diminuées.

Peut être due à des facteurs génétiques, notamment la nature de catégorie et que le contrôle du processus de germination des graines (**HUSSEIN et al, 1993**).

Comme il est bien connu que les variétés Khadrawi et Hillawi de doux tandis que les variétés ascétiques de classe à demi sèche qui signifie que le contenu de quelques-uns humidité et donc une plus forte proportion de durcir de sorte que la vitesse de germination de graines plus grandes). (**AGHA et DAOUD ,1991**)

Attribué la raison en ce que la mise au point de l'acide nitrique plus élevée a donné très efficace pour la rupture Couvre semences et d'accélérer le processus de germination contre de hydroxyde sodium, lit la raison en est que la présence d'acide nitrique dans le centre de la croissance de la semence a conduit à un atome d'azote du centre d'alimentation où elle entre dans l'eau pour des zones de développement de l' fœtus contribue à la formation du protoplasme des cellules nouvelles et dans la génération d'énergie nécessaire pour les processus vitaux de divers nécessaire pour accélérer et augmenter le pourcentage de germination) (**NAIMI, 1981**)

Tandis que l'addition d'hydroxyde de sodium à l'axe de la croissance de la graine pourrait conduire à une augmentation de la concentration de l'ion sodium dans le centre, où l'impact d'ions

de sodium «négative» la croissance de la plante car il réservé dans le tissu de la plante, provoquant une obstruction de la croissance et évolution de plante physiologique (DAVITT et al ,1981)

Selon (GIANFAGNA T., 1995). Il ya un effet des hormones AIA , AIB sur la germination des grains .qui stimulé d' émergence des radicule

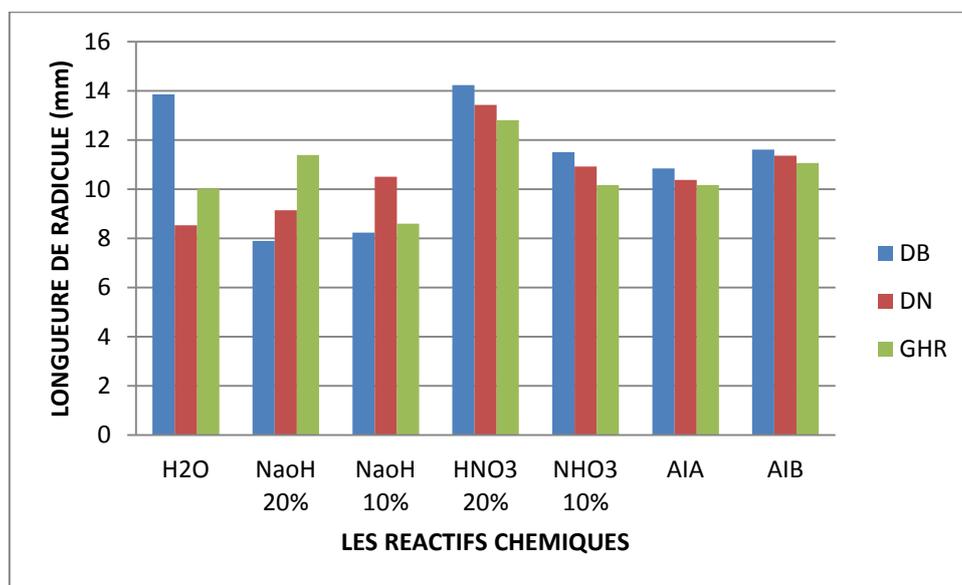


Figure4.2:la variation de la longueur de radicule en fonction de différentes

Concentration des réactifs chimique chez 3 variétés de palmier dattier

2-la variation de la longueur de radicule en fonction de différentes concentrations des réactifs chimique chez les trois variétés de palmier dattier :

L'augmentation de la longueur de radicule chez les réactifs (7,6,3,2,1), on là meilleure longueur chez REC7 chez les trois variété (14mm,13mm,11.5mm) (DB,DN,GHR) successivement.

Il y a des valeurs bas de la longueur du radicule chez REC-5 (DB:8mm,DN:9mm,GHR:11mm) et chez REC-4 (DB :8.20mm,DN :10.5mm,GHR :8.25mm).

D'après l'annexe (2) le tableau (5) : Analyse de la variance (Variable LR(mm)) .on observe qu'il n'y a pas d'un différence significative parce que

$Pr > F 0.808 > 0.05$, c'est pour ça il y a une homogénéité significative entre les variétés sur LR.

Cette homogénéité a été réalisé dans l'annexe (2) le tableau (6) : Analyse des différences entre les modalités. par un groupe A, la meilleur modalité c'est la modalité 1.

Malgré cette homogénéité on observe qu'il y a une petite différenciation dans la figure 3.

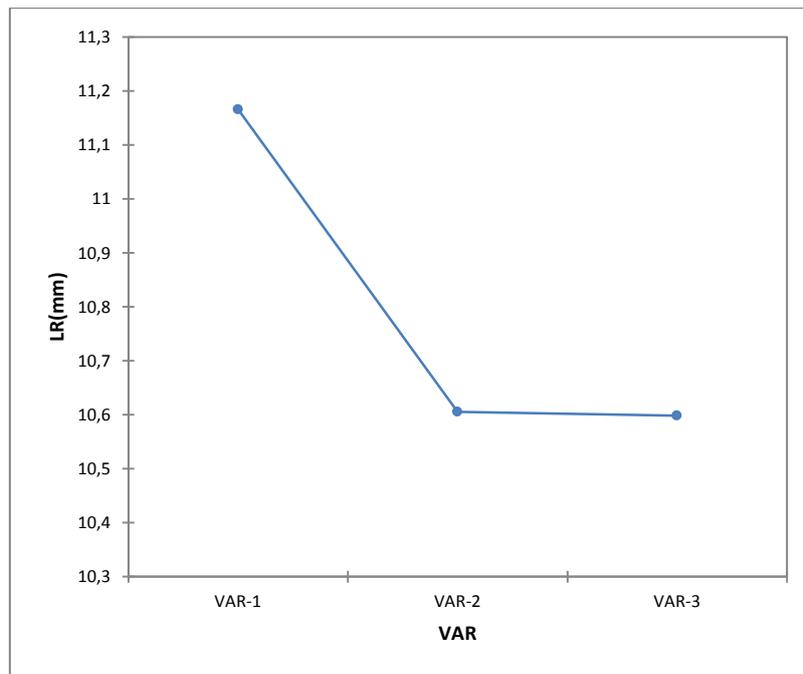


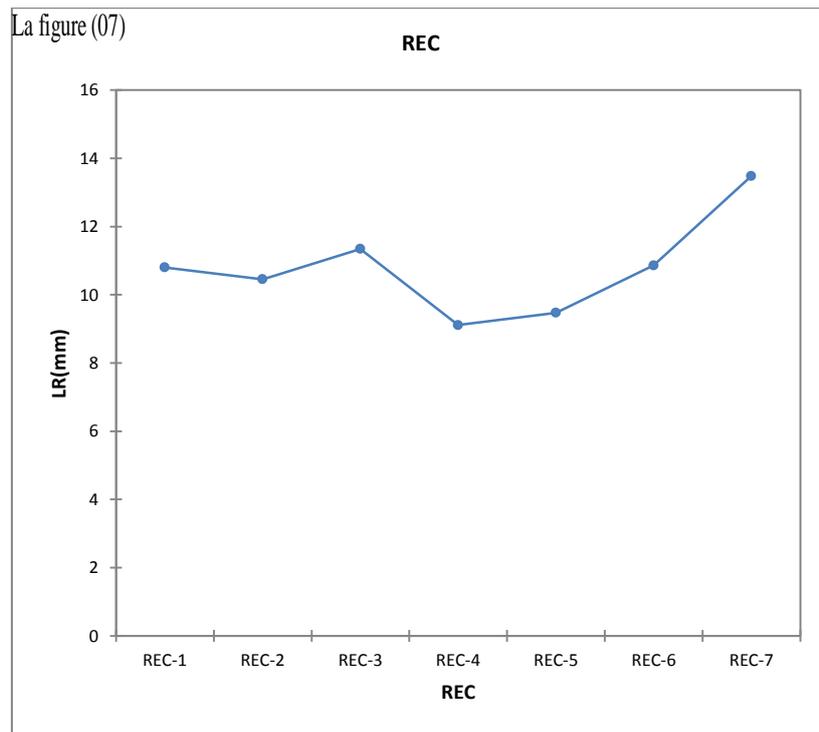
Figure3 : Graphique des moyennes :

D'après l'annexe (2) le tableau (7) Analyse de la variance (Variable LR(mm)) : on observe qu'il y a une différence significative parce que $[(Pr>F)=0.033]<0.05$, ça veut dire il n'y a pas une homogénéité significative.

Cette hétérogénéité désigne dans l'annexe (2) le tableau (8) : Analyse des différences entre les modalités, par deux groupe A B .

La meilleure modalité est la modalité 7.

La figure (04) montre qu'il y a des réactifs qui donnent des bons LR comme la REC-7 et REC-3 et montre aussi les réactifs qui donnent les valeurs de LR plus diminués REC-5 et REC-4.



La figure (04) : Courbe de l'effet de REC sur LR (mm)

Selon GIANFAGNA T., 1995. Il ya un effet des hormones AIA ,AIB sur la germination des grains .qui stimulé d' émergence des radicule,

Il ya un effet positive sur l'augmentation de longueur de radicule et épi cotyle (**William G. H., 2003**).

4-la variation de la longueur de l'épi cotyle en fonction de quelque produit chimique chez les trois variétés de palmier dattiers :

On observe la meilleure longueur (12-16mm) chez la variété DB avec REC(1,7,6,3,5).la valeur optimale de la longueur chez REC7,la meilleure longueur de l'épi cotyle de la variété DN chez REC(7,6,3),la valeur optimale de la longueur chez REC6=14.85mm.

La meilleure longueur de l'épi cotyle chez la variété GHR avec REC7=12.87mm.

Les bas valeur de longueur sont :

DB chez REC4= 11.79mm, DN chez REC(4,2)= (10.08-11 mm) ,GHR chez REC4=8.93mm.

Il est généralement admis que l'auxine sert d'abord à régulier la croissance cellulaire et élongation des tiges.

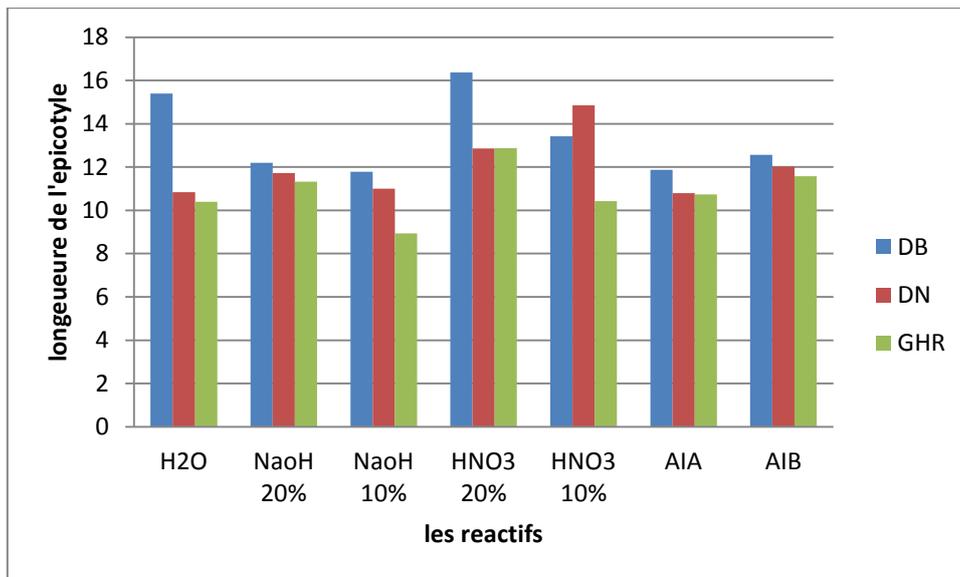


Figure4.3 : la variation de la longueur de l'épi cotyle en fonction de quelques produits chimique chez 3 variétés de palmier dattier

D'après l'annexe (3) le tableau (9) : Analyse de la variance (Variable LE (mm)) :, on observe qu'il y a une influence de facteur A VAR sur LE (mm).

C'est-à-dire il n'y a pas d'homogénéité, il y a une différence significative entre les variétés.

Cette hétérogénéité a été réalisé dans l'annexe (3) le tableau (10) :l'analyse des différence entre des modalités. par deux groupes A et B, la meilleur modalité est la modalité 1.

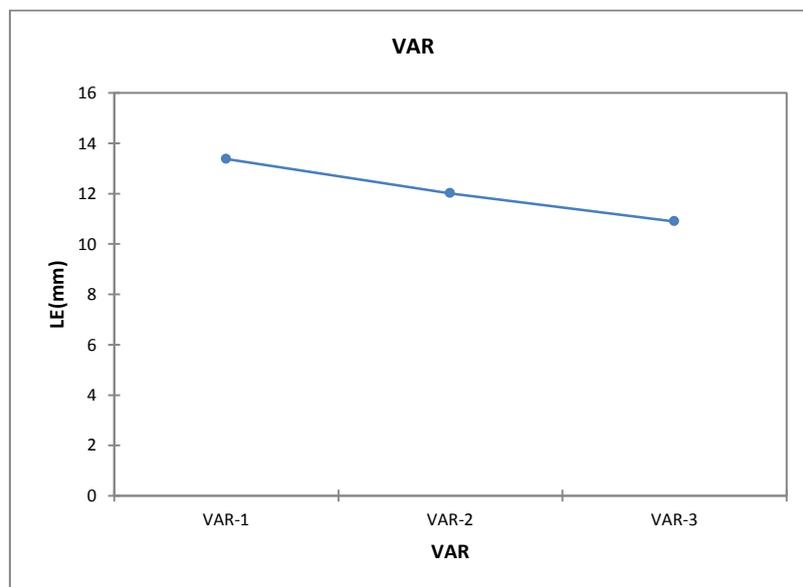


Figure (5) : courbe de LE avec les variété

La figure 5) montre qu'il y a une variété qui donne un bon LE (mm)= 13.37 qui est VAR-1.

D'après l'annexe (3) le tableau (11) :Analyse de la variance (Variable LE(mm)) :

on observe qu'il n'y a pas d'une différence significative parce que

(Pr>F)= 0.107>0.05, c'est pour ça il y a une homogénéité significative entre les REC sur LE.

Cette homogénéité a été réalisé dans l'annexe (3) le tableau (12) : Analyse des différences entre les modalisées

Cette hétérogénéité distinguée dans l'annexe (3) le tableau (12) par groupe A et B, la meilleure modalité est la modalité 7

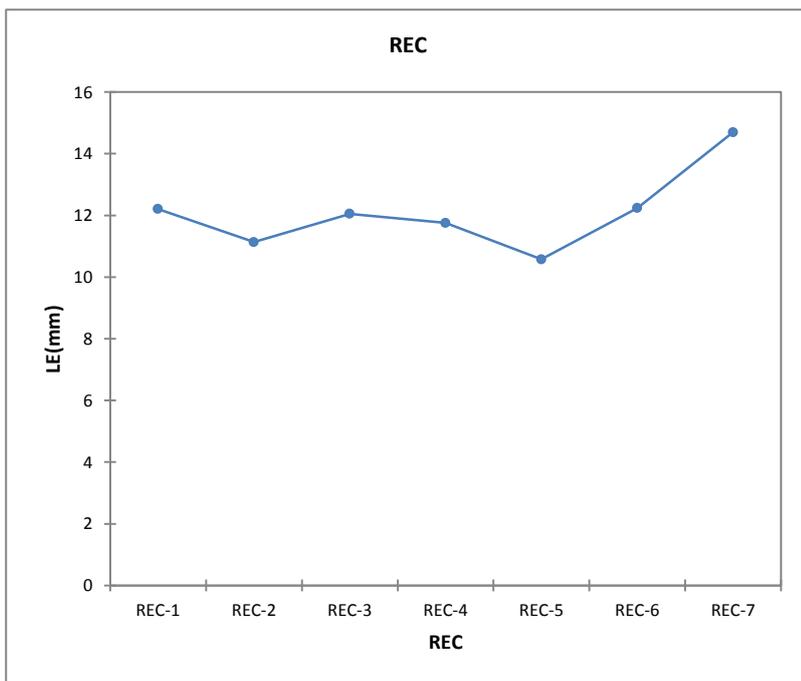


Figure (06) : courbe de l'influence des réactifs sur LE (mm) :

La figure (06) : courbe de l'influence des réactifs sur LE (mm). Montre qu'il y a une réactif qui donne une valeur très élevé de LE qui est REC-7, et montre aussi les réactif qui donnent une valeur très diminué REC-5.

Il est généralement admis que l’auxine sert d’abord à réguler la croissance cellulaire et élongation des tiges.

Il ya un effet positive sur l’augmentation de longueur de radicule et épi cotyle (**WILLIAM G. H., 2003 ; SEDRA M. H., 2003 ; NGUYEN THI TRUC A, REY H et R. LECOUSTRE, 2013**).

lit la raison en est que la présence d'acide nitrique dans le centre de la croissance de la semence a conduit à un atome d'azote du centre d'alimentation où elle entre dans l'eau pour des zones de développement de l' fœtus contribue à la formation du protoplasme des cellules nouvelles et dans la génération d'énergie nécessaire pour les processus vitaux de divers nécessaire pour accélérer et augmenter le pourcentage de germination) (**NAIMI, 1981**)

Tandis que l'addition d'hydroxyde de sodium à l'axe de la croissance de la graine pourrait conduire à une augmentation de la concentration de l'ion sodium dans le centre, où l'impact d'ions de sodium «négative» la croissance de la plante car il réservé dans le tissu de la plante, provoquant une obstruction de la croissance et évolution de plante physiologique (**DAVITT et AL 1981**)

5-le poids de grain de trois variété de palmier dattier :

Il y a un poids considerable du grains de trois variétés de palmier dattier avec REC7 et REC5 chez VAR1 et VAR3 successivement ou elles atteints plus de 1.8g pour toutes les variétés.

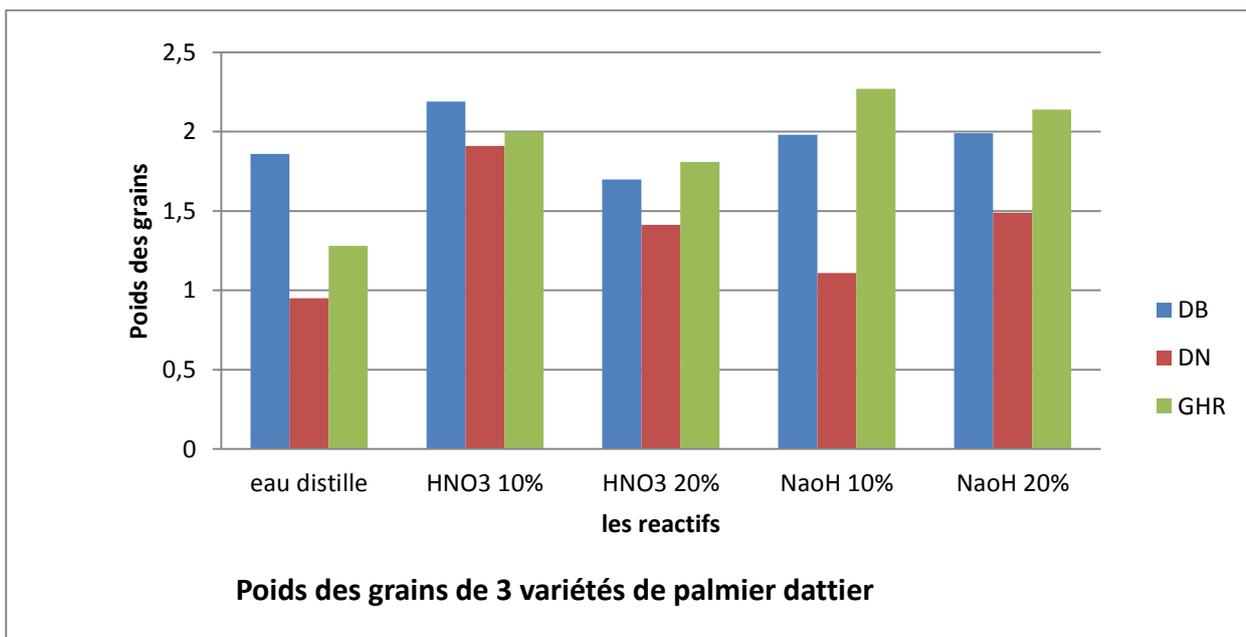


Figure4.4 : Poids des grains de 3 variétés de palmier dattier

D'après l'annexe (4) le tableau (13) :Analyse de la variance (Variable P(mg)) :

on observe qu'il y a une influence de facteur A (VAR) sur P(mg),il n'y a pas d'homogénéité, il y a une différence significative entre les trois variétés sur P(mg).

Cette hétérogénéité a été réalisé dans l'annexe (4) le tableau (14) : analyse des différence entre des modalités. par deux groupes A et B, la meilleur modalité est la modalité 3.

La modalité 3 et 1 dans même groupe (A) et la modalité 2 dans autre groupe (B).

La figure (7) montre qu'il y a deux variétés qui donnent un bon P (mg)= 1.941 qui est VAR-3 et P(mg)=1.929 .

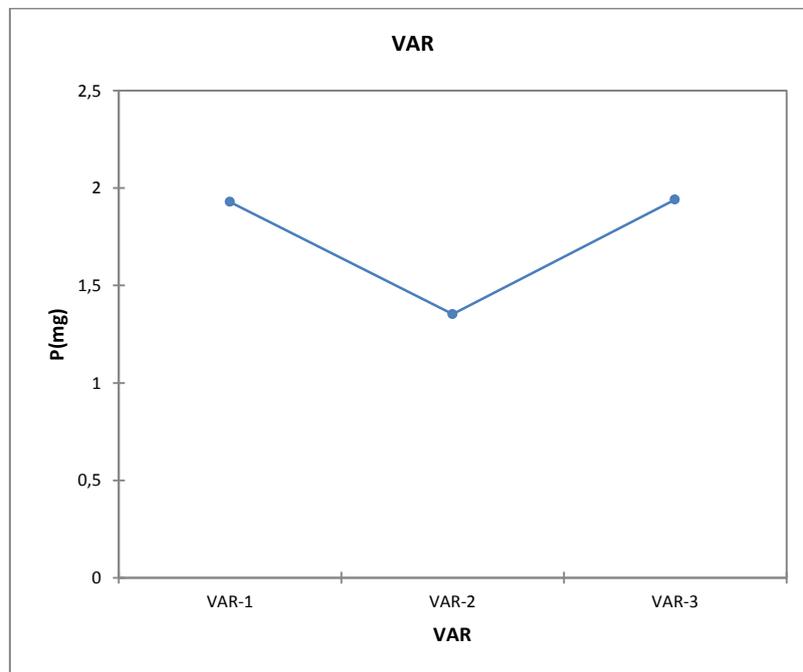


Figure (7) : courbe de P (mg) avec les variétés

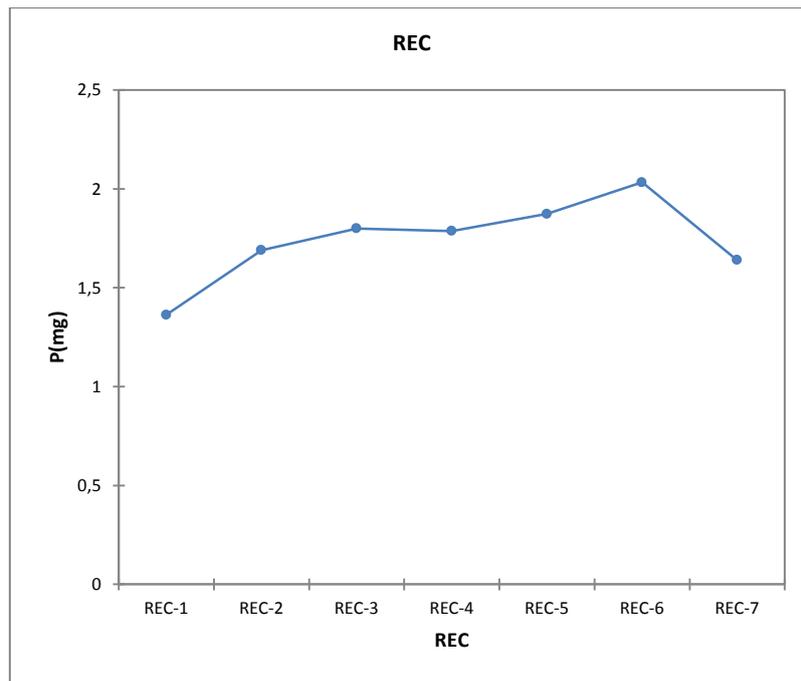
D'après le tableau (15) Analyse de la variance Variable P (mg)) :

on observe qu'il n'y a pas une différence significative parce que le $(Pr>F)=0.543>0.05$, c'est pour ça il y a une homogénéité significative.

Cette homogénéité a été réalisé dans l'annexe (3) le tableau (16) analyse des différence entre des modalités. par un groupe A

Malgré cette homogénéité on observe qu'il y a une petite différenciation dans la figure (08)

Cette différenciation s'apparaitre dans REC-6 est la meilleur poids d'imbibition.



Figure(9) : courbe de l'influence des réactifs sur P (mg).

Opérations résultats montrent que la variété de plante rôle majeur dans le processus de germination des semences, parce que le poids de la graine et la taille et le contenu d'humidité varie (SHAWKY et AL, 1999. el TAMIMI 2001)

Conclusion

La présente étude a été menée comme une étape dans ce domaine où ils ont été utilisés une gamme de traitements chimiques et est (20% HNO₃ (10% de NaOH, NaOH à 20%, 10% HON₃) .dans le traitement de la date des graines de palmiers afin d'augmenter le pourcentage de germination et la vitesse et les résultats de l'étude sont résumés comme suit :

La proportion de plantes moralement. Lors de l'utilisation de transactions (20% HNO₃, (10% de NaOH Par rapport aux autres traitements a été également noté que le traitement chimique (HNO₃ à 20%). à donné le plus haut pourcentage de germination des graines (100%) pendant les 35 jours de l'Agriculture .

L'étude a également constaté que, pour un grand effet de classe en augmentant la vitesse de germination des graines où les graines de classe surperformé Deglet baidha moralement à la vitesse de germination par rapport à variétés de semences et la plantation Deglet Nour

Nous avons trouvé les résultats de notre étude que l'effet des hormones AIB et AIA sur la germination du palmier dattier par l'accélérateur à l'émergence des racines et des tiges, où le meilleur rendement de résultats lorsque le type Deglat Beida puis Deglet Nour et Ghars d'une rangée comme nous l'avons prouvé qu'il est l'effet du poids de la graine sur la germination et l'augmentation de la longueur de la racicule et le pédoncule.

Annexe 1

Tableau(1) analyse de Tableau variance variable TG% :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	1960,286	980,143	1,644	0,221
Erreur	18	10730,286	596,127		
Total corrigé	20	12690,571			

Tableau (2) : Analyse des différences entre les modalités

Modalité	Moyenne estimée	Groupes
2	77,286	A
1	70,000	A
3	54,143	A

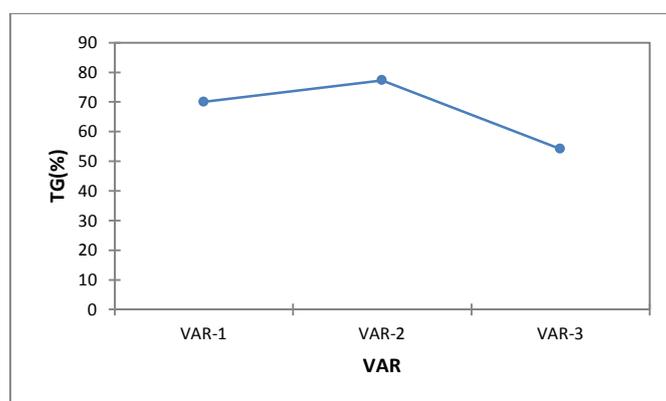


Figure 1:Graphique des moyennes

Tableau (3) : Analyse de la variance (Variable TG(%)) :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	6	7776,571	1296,095	3,693	0,021
Erreur	14	4914,000	351,000		
Total corrigé	20	12690,571			

Tableau (4) : Analyse des différences entre les modalités

Modalité	Moyenne estimée	Groupes	
1	89,000	A	
7	86,667	A	
3	80,333	A	
2	71,333	A	B
6	63,667	A	B
5	40,333		B
4	38,667		B

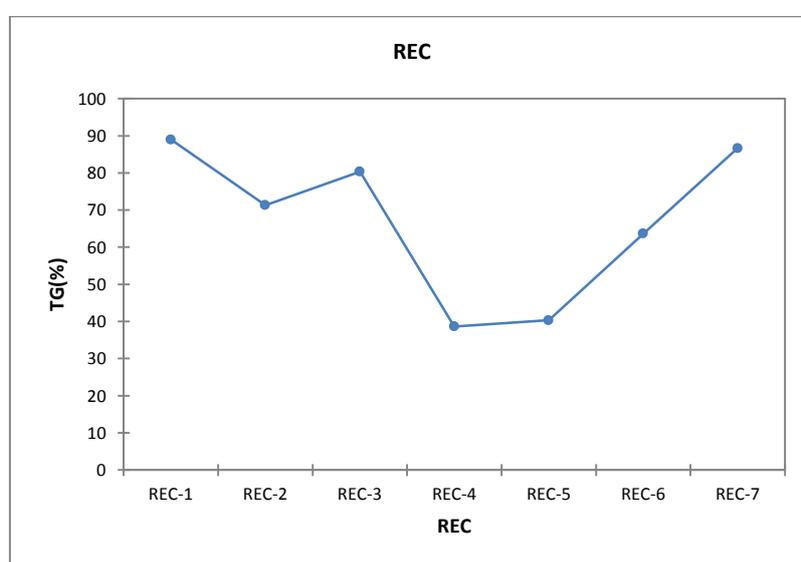


Figure (2) Courbe de l'effet de REC sur TG

Annexe 2

Tableau (5) : Analyse de la variance (Variable LR(mm))

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	1,482	0,741	0,216	0,808
Erreur	18	61,780	3,432		
Total corrigé	20	63,263			

Tableau (6) : Analyse des différences entre les modalités

Modalité	Moyenne estimée	Groupes
1	11,166	A
2	10,606	A
3	10,599	A

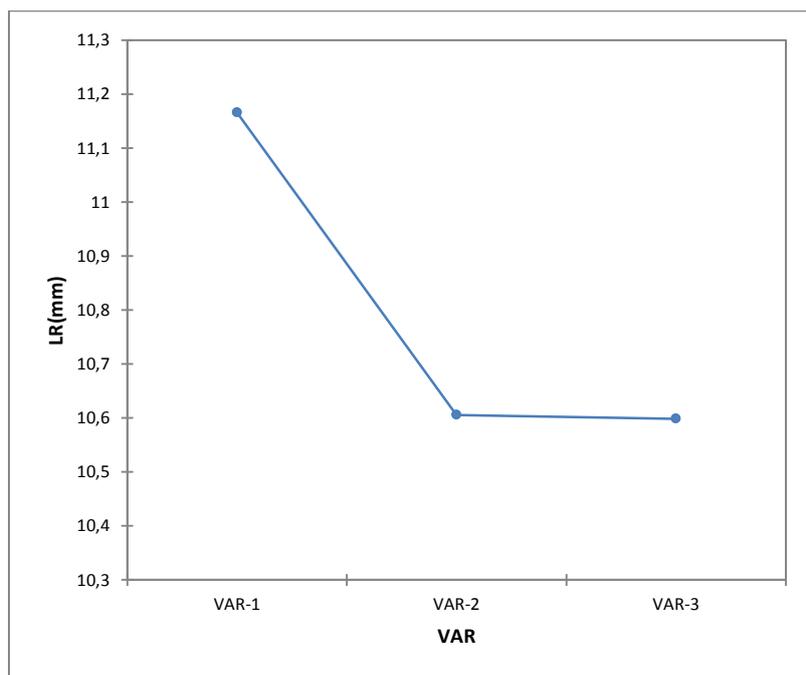


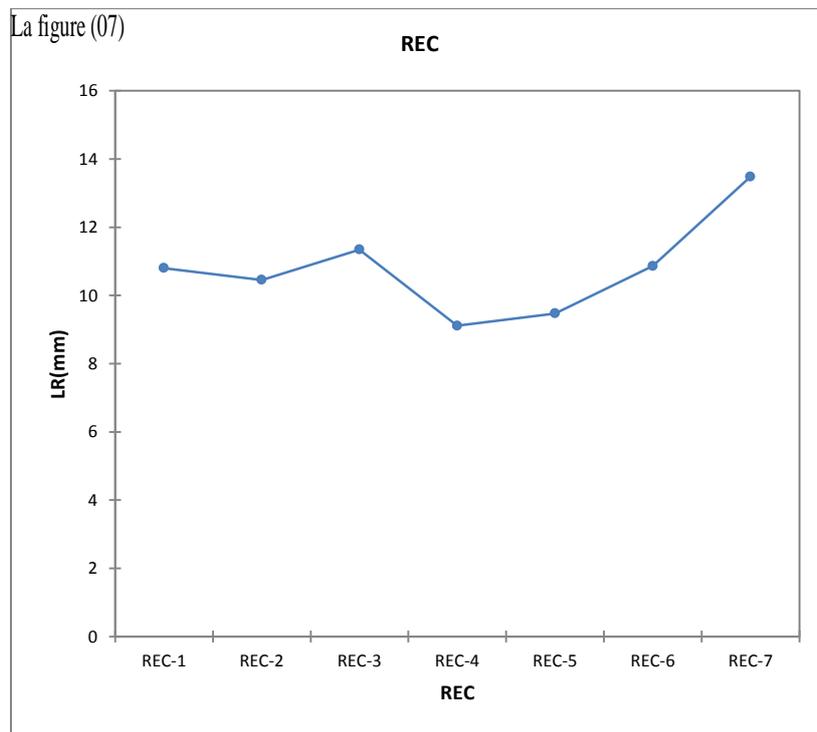
Figure 3 : Graphique des moyennes ::

Tableau7: Analyse de la variance (Variable LR (mm)) :						
	Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
	Modèle	6	36,698	6,116	3,224	0,033
	Erreur	14	26,564	1,897		
	Total corrigé	20	63,263			

Modalité	Moyenne estimée	Groupes	
7	13,483	A	
3	11,343	A	B
6	10,863		B
1	10,800		B
2	10,457		B
5	9,473		B
4	9,110		B

Tableau (8) : Analyse des différences entre les modalités

La figure (04) Courbe de l'effet de REC sur LR (mm)



La figure (04) Courbe de l'effet de REC sur LR (mm)

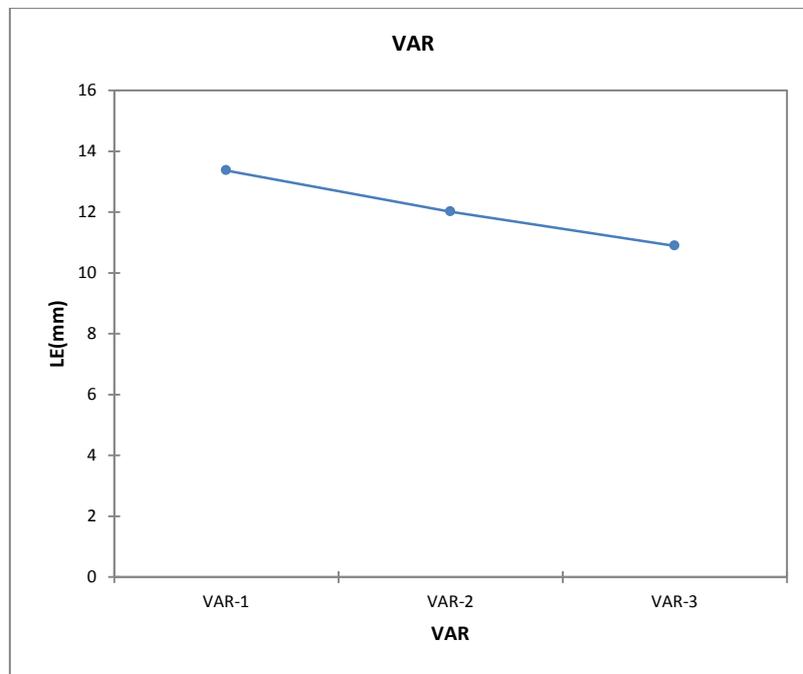
Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	21,566	10,783	4,679	0,023
Erreur	18	41,479	2,304		
Total corrigé	20	63,045			

Annexe 3

Tableau (9) : Analyse de la variance (Variable LE (mm)) :

Modalité	Moyenne estimée	Groupes	
1	13,371	A	
2	12,014	A	B
3	10,893		B

Tableau (10) : analyse des différence entre des modalités.



Figure(5) : courbe de LE avec les variétés

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	6	30,481	5,080	2,184	0,107
Erreur	14	32,565	2,326		
Total corrigé	20	63,045			

Tableau (11) :Analyse de la variance (Variable LE(mm)) :

Modalité	Moyenne estimée	Groupes	
7	14,697	A	
6	12,237	A	B
1	12,207	A	B
3	12,050	A	B
4	11,753		B
2	11,133		B
5	10,573		B

Tableau (12) : Analyse des différences entre les modalités.

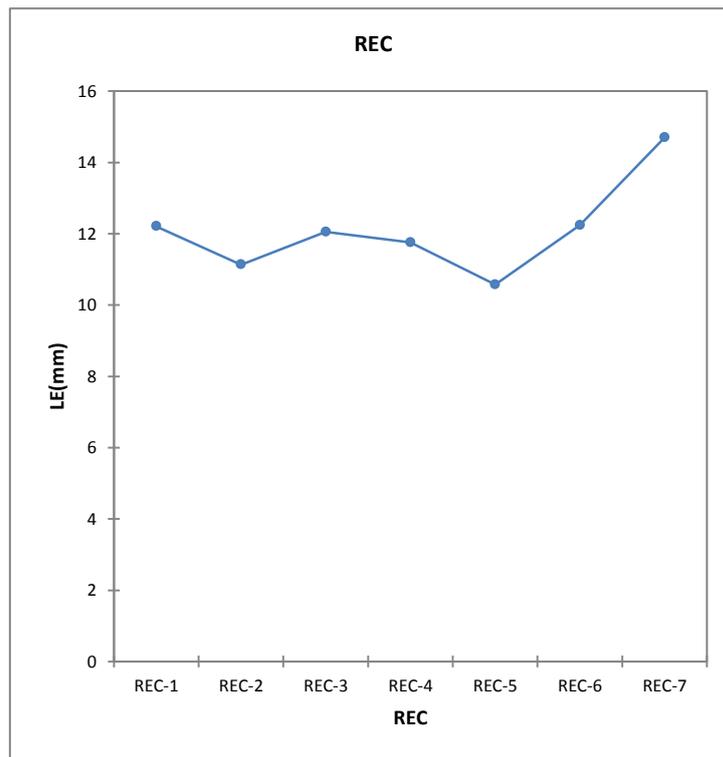


Figure (06) : courbe de l'influence des réactifs sur LE (mm)

Annex(4)

Tableau (13) : Analyse de la variance (Variable P(mg)) :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	1,582	0,791	10,603	0,001
Erreur	18	1,343	0,075		
Total corrigé	20	2,925			

Tableau (14) : analyse des différence entre des modalités.

Modalité	Moyenne estimée	Groupes	
3	1,941	A	
1	1,929	A	
2	1,353		B

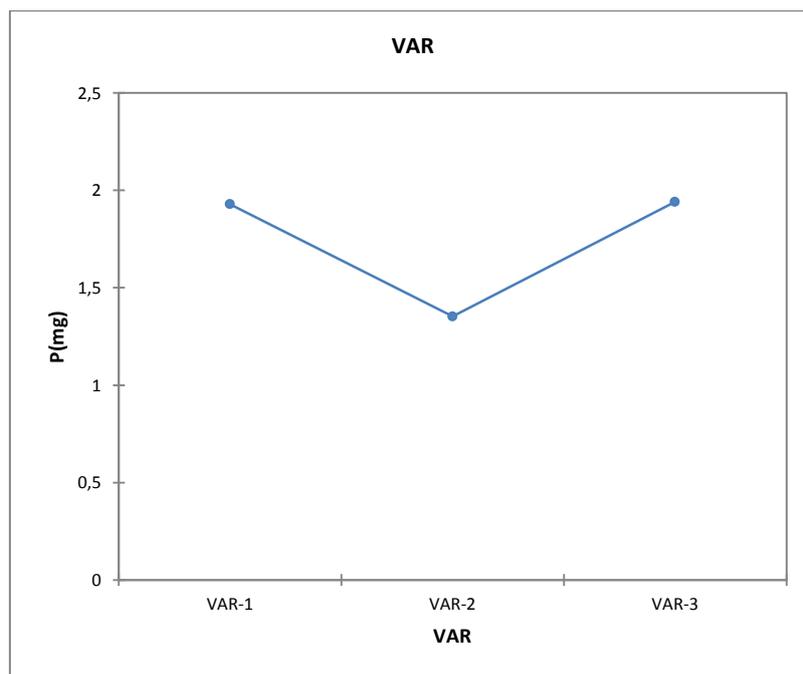


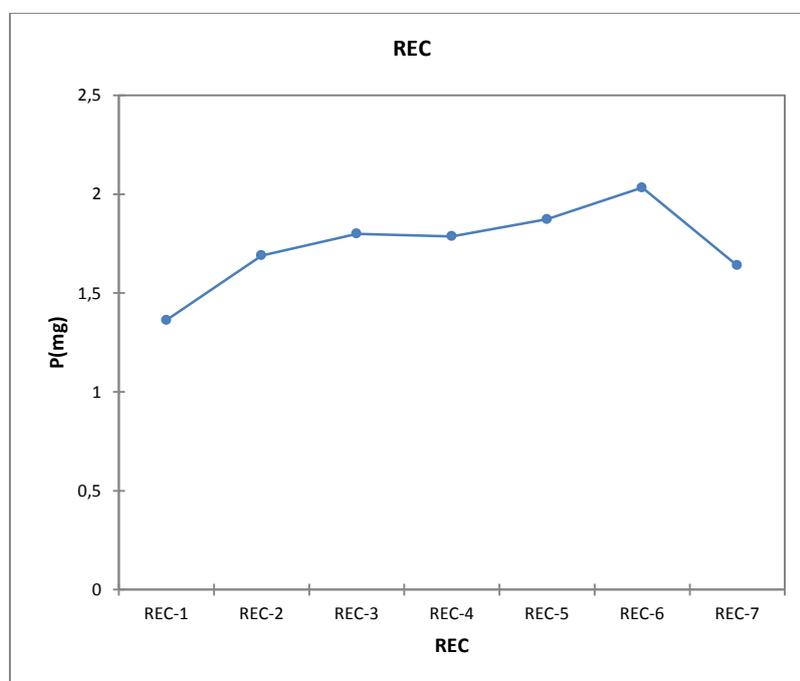
Figure (7) : courbe de P (mg) avec les variétés

Tableau (15) Analyse de la variance Variable P (mg) :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	6	0,792	0,132	0,866	0,543
Erreur	14	2,133	0,152		
Total corrigé	20	2,925			

Tableau (16) : analyse des différence entre des modalités.

Modalité	Moyenne estimée	Groupes
6	2,033	A
5	1,873	A
3	1,800	A
4	1,787	A
2	1,690	A
7	1,640	A
1	1,363	A



Figure(8) : courbe de l'influence des réactifs sur P (mg).

Annexe 5



Planche 1 : les premières journées d'apparaitre d'épicotyle



Planche 2 : les différentes étapes de germination de grains de palmiers dattiers (semaine1 – semaines 8)



Planche 3 : les différentes étapes de développement radicule (semaine1-semaine5).



Planche 4 : mesure pourcentage de taux de germination.



Planche 5 : pourcentage de taux de germination de la variété DN dans quelques réactif.

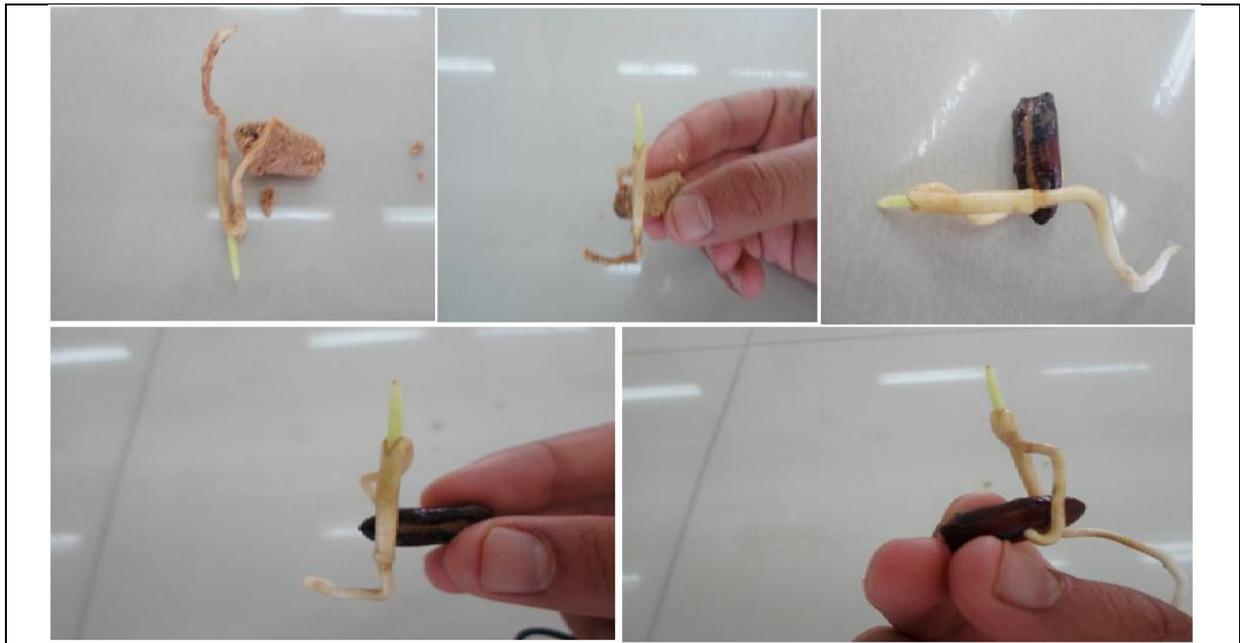


Planche 6 : l'étape d'apparition de l'epicotyle(semaine 7).



Planche 7 : trempage des grains dans les réactifs pendant 1 heures.



Planche 8 : la mesure de la longueur de la radicule par le pied à coulisse.



Planche 9 : la mesure de l'épicotyle par le pied à coulisse.



Planche10 : le Macération des grains pendant 5 jours dans l'eau distillée renouvelé

Référence bibliographique

ACOURENE S. et TAMA M., 1997.Caractérisation physicochimique des principaux cultivars de datte de la région de Ziban.Revie Recherche Agronomique, Ed., I NRAA, N°1, pp 59.

AL-KHALIFAH N.S. et ASKARI E., 2003. Molecular phylogeny of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars from Saudi Arabia by DNA fingerprinting. *Theor. Appl. Genet.*, 107, pp.1266-1270p.

AMORSI G., 1975. Le palmier dattier en Algérie. Options Méditerranéennes n°25, Tlemcen. 126 p.

BELGUEDJ M ., 1996. Caractéristique des cultivars de dattier du Nord-Est du Sahara Algérien. Volume 1. I.T.D.A.S, I.N.R.A.Algérie, 67 p.

BELGUEDJ M., 2002. Les ressources génétiques du palmier dattier : Caractéristiques des cultivars de dattier dans les palmeraies du sud-est Algérien. Revue annuelle de l'INRAA., N°1/2002, 289p.

BELGUEDJ M., 2005 . Cours de phéniciculture. Magister. Département d'Agronomie. Biskra. Algérie, 52 p.

BENKHALIFA A., 1989. Les ressources génétiques de palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) et lutte contre la fusariose. Organisation de la variabilité des cultivars du dattier des

DARLEEN A., DEMASON R., SEXTON M. et GORMANREID J. S. G., 1985. Structure and biochemistry of Endosperm Breakdown in date palm (*phoenix dactylifera* L.) seeds. *Protoplasma*.126:159-167.

DAVITT , D.;W.M. JARRELL and K.L. STEVENS, (1981) . Sodium – Potassium ratio , Phosphorus , Potassium , Calcium and Magnesium . *Anal. Chem. Acta*; 109 : 431 436

DJERBI M., 1994 .Précis de phoniciculture.Éd.,FAO., Rome, 102p.

DJERBI M., 1996. Précis de phéniciculture. Ed. FAO,191p

- DUBOST D., 2002.** Ecologie, Aménagement et Développement Agricole des Oasis Algériennes. Ed. C.R.S.T.R.A., 423p.
- EL-HOUMAIZI M.A., 2002.** Modélisation de l'architecture de palmier dattier (Phoenix dactylifera L.) et application à la simulation du bilan radiatif en oasis. Thèse de Doctorat 3ème cycle. Univ. Cadi Ayyad. Faculté des sciences Semlalia, Marrakech, 144 p.
- GIANFAGNA T., 1995.** Natural and synthetic growth regulators and their use in horticultural and agronomic crops. In: Davies PJ, Ed. Plant hormones. New York: Kluwer Academic Publishers, p: 751-
- HANNACHI S., BEN KHALIFA A., KHITRI D. et BRAC DE LA PERRIERE, 1998.** Inventaire variétal de la palmeraie Algérienne. Ed. C.D.A.R.S, U.R.Z.A. Algérie, 225p.
- HOUARI O., 1992.** Situation du patrimoine phoenicicole et marché de la datte. Symposium de la datte. Biskra.
- HUSSEIN, M.A. ; S.Z. EL- AGAMY ; K.A. AMEN and S. GALAL(1993).** Effect of certain fertilization and thinning applications on the yield and fruit quality of Zaghloul date palm . paper presented at the third symposium on date palm . K. F.U. AL-hassa - Saudi Arabia(199-207)
- LAKHDARI F., 1980.** Influence de l'irrigation sur l'évolution de la salinité dans le sol, Mémoire d'Ingéniorat en Agronomie, INA, ALGER, 15p.
- MADR –DSASI.** Statistique **2010.**
- MATALLAH S., 1970.** Contribution à la valorisation de la datte Algérienne. Essais sur les problèmes du développement agricole. E.N.S.A.,El-Harrach, Algérie. 135 p.
- MOULAY HASSAN SEDRA,2003.**Le palmier Dattier base de la mise en valeur des oasis au Maroc. INRA .MAROC.61-65.
- MUNIER P.,1973.** Le palmier dattier. Ed. G. –P. Maisonneuve et Larousse- Paris, 209 p.
- NGUYEN THI TRUC A, REY H et R. LECOUSTRE,2013.**Analyse de l'architecture et croissance de système racinaire de germination de palmier dattier phonix dactylifera L. P57.

NGUYEN THI TRUC A, REY H et R. LECOUSTRE, 2013. Analyse de l'architecture et croissance de système racinaire de germination de palmier dattier phonix dactylifera L. P57.

OUENNOUGH M., 2005. Les déportés Maghrébins en nouvelle – Calédonie et la culture du palmier dattier. Ed. L'harmattan, 374 p.

PEYRON G., 2000. Cultiver le palmier dattier. Ed. C.I.R.A.D, 110 p.

PEYRON G., 2000. Cultiver le palmier dattier. Ed. C.I.R.A.D, 110 p.

SALHI A., BELGUEDJ M. et MATALLAH S., 2006. Gestion participative de la lutte biologique contre les ravageurs du palmier dattier dans les oasis Algériennes. I.N.R.A.A..Unité de Biskra, 53 p.

Shawky , I .; M . Yosis and A . El - Gazzar (1999) . Effect of Nitrogen fertilization on sewy date palm . the international conference on date palm Asyut University Center for Environmental studies– Egypt:3 – 16.

Technique phonécicole et création des oasis .INRA édition .P61-63

Technique phonécicole et création des oasis .INRA édition .P61-63

TOUTAIN G., 1967. Le palmier dattier. Culture et production. I.N.R.A.M. ,Al Awama, p : 83-151.

TOUTAIN G., 1979. Elément d'agronomie de la recherche au développement .214-260 p.

TOUTAIN, 1977. Eléments d'agronomie saharienne : de la recherche du développement. *Éd.Jouvé*, Paris, 276p

WILLIAM G.H, 2003 .Physiologie végétal .bibliothèque nationale .paris, p314-315.

WILLIAM G.H, 2003 .Physiologie végétal .bibliothèque nationale .paris, p314-315.

. www. FAO stat. fao. org., 2005 -Production FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

HTTP://WWW.ETUDIER.COM/DIS(2011, 03). Phytohormones. *Etudier.com*. Récupérée 03, 2011, à partir <http://www.etudier.com/dissertations/Phytohormones/208378.html>

عاطف محمد ابراهيم و محمد نظيف حجاج خليفة 1998 , نخلة التمر , زراعتها , رعايتها و انتاجها في الوطن العربي

, الناشر 77. , المعارف ص 756 , منشأ , الإسكندرية

البكر . عبد الجبار (1972) نخلة التمر ماضيها حاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها . - مطبعة
العاني - بغداد العراق

التميمي . . ابتهاج حنظل (2001) تأثير مستويات ومواعيد اضافة الاسمدة النيتروجينية والفسفاتيية على حاصل ونوعية
ثمار نخلة التمر L, Phoenix dactylifera رسالة ماجستير - آلية الزراعة جامعة البصرة

اغا . جواد ذنون وداؤود عبد الله داؤود. (1991) انتاج الفأهة المستديمة الخضرة - الجزء الاول - مطبعة جامعة
الموصل العراق

النعمي، جبار حسن والامير عباس جعفر (1980) , فسلفة وتشريح ومورفولوجي - نخلة التمر - جامعة البصرة
العراق

اجريت الدراسة على ثلاث اصناف من نخيل التمر *Phoenix dactylifera L* (دقلة بيضا , دقلة نور , غرس) شملت الدراسة تأثير بعض المعاملات الكيميائية وهرمون الاوكسين على نسبة الانبات .

بينت النتائج ان هناك تأثير للمعاملات المدروسة على نسبة الانبات وسرعة الانبات حيث سجلت اعلى نسبة للانبات في تركيز حمض النيتريك ذو تركيز 20% واقل نسبة في تركيز هيدروكسيد الصوديوم 20% حيث اثرت هذه المعاملات على طول الجذير والسويقة وبينت النتائج ان هناك تأثير ايجابي لهرمون الاوكسين في تحفيزه على خروج الجذير والسويقة .تأثير حمض النيتريك على الانبات اتأثير ايجابي اما هيدروكسيد الصوديوم تأثير سلبي.

الكلمات المفتاحية : *Phoenix dactylifera L* , دقلة بيضا , دقلة نور , غرس , الأوكسين.

Abstract :

The study was conducted on three varieties of date palm L *Phoenix dactylifera* (dagla baida. Deglet Nour . gherss) study the effect of some chemical treatments and hormone auxin on the germination percentage .

The results showed that there is the effect of the transactions studied the germination percentage and speed of germination , recorded the highest percentage of germination in the concentration of nitric acid with a concentration of 20% and the lowest rate in the concentration of sodium hydroxide 20% where influenced these transactions along the radical and peduncle and the results showed I am a positive impact to the hormone auxin in encourage them to get out radical and peduncle .The effect of nitric acid on germination positive effect sodium hydroxide negative impact .

Key word: *Phoenix dactylifera L*, Dagla Baida, Deglet Nour, Gherss, l'auxin.

Résumé :

L' étude a été menée sur trois variétés de palmier dattier *Phoenix dactylifera L* (Dagla baida. Deglet Nour. gherss) étudier l'effet de certains traitements chimiques et de l'hormone auxine sur le pourcentage de germination . Les résultats ont montré que l'effet des transactions étudié le pourcentage de germination et la vitesse de germination , enregistré le pourcentage le plus élevé de germination de la concentration de l'acide nitrique à une concentration de 20 % et le taux le plus bas de la concentration d'hydroxyde de sodium à 20 % , où l'influence de ces opérations le long de la racine et le pédoncule et les résultats ont montré que je suis un impact positif à la auxine d'hormone dans les encourager à sortir racine et le pédoncule L'effet de l'acide nitrique sur la germination l'impact de l'hydroxyde de sodium impact négatif positif.

Mots clés: *Phoenix dactylifera l.*, Daglet Nour, Degla Baida, Gherss, auxine.