

UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA
TERRE ET DE L'UNIVERS

Département des Sciences Agronomiques



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

EN VU DE L'obtention Du Diplôme D'ingénieur d'Etat

Spécialité : Agronomie saharienne

Option : Phytotechneni

THEME

Inventaire des champignons isolés de palmes du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) de quelques palmeraies de la région de Ouargla

Présente et soutenu publiquement par M^{elle} BENZEGHMANE Aïcha

Le : 02/07 /2011

Devant le jury

Président	Mr EDDOUD	M A A	UKM Ouargla
Promoteur	Mr MERRAH M	M C A	UKM Ouargla
Co-promoteur	Mr BENSACI M B A	M A A	UKM Ouargla
Examineur	Mme LAALMH	M A A	UKM Ouargla
Examineur	Mr CHAICHE K	M A A	UKM Ouargla

Année Universitaire : 2010/2011

Remerciements

Avant tout je remercie Dieu tout puissant de m'avoir accordé la force, le courage et la patience et la chance d'étude et de suivre le chemine de la science.

Je remercie infiniment mon promoteur Mr MERRAH pour l'honneur qu'il m'a fait en m'encourageant, m'orientant et me soutenant, ainsi qu'à sa patience avec moi tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Je tiens remercie particulièrement ma co-promoteur Mr BENSASI Messaoud BECHAGHA qui ma aidé à préparée l'inventaire de la flore.

Vive gratitude à Mr EDDOUD d'avoir accepté de présider ce jury.

J'exprime également ma gratitude Mes remerciement vont aussi à Mr LAALMH pour tous les efforts fournis durant la période de réalisation de ce mémoire. Je remercie également Mr CHAIECH Khaled qui m'a fait l'honneur d'examiner ce travail et le juger. je remercie encore

l'ingénieur d'Etat ABDALLAH et le technicien supérieur MOUHAMAD Eliade et le doctore FATIMA BEN ZEGHMANE .

Mes vifs remerciements vont également à ma petite famille pour leur aide durant mes études.

Aux agents du laboratoire de recherche département de sciences agronomiques (Université Kasdi Merbah-Ouargla-)

Et touts les agents de l'exploitation qui je visite

Liste des Figure

Figure	Titre	Pages
01	Schéma d'une palmier dattier (Munier, 1973)	03
02	Schéma d'une palme (Munier, 1973)	05
03	Cycle de développement de palmier dattier	07
04	Grandes lignes de classification du monde fongique (NASRAOUI, 2006)	13
05	Situation géographique de la wilaya d'Ouargla	20
06	Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN de la région d'Ouargla	23
07	Climagramme d'OMBERGER	24
08	préparation les fragments des pennes	32
09	étape d'ensemencement	32
10	Symptômes de certains palmes de la variété Takermoust	36
11	Symptômes de certains palmes de la variété Daglet Nour	36
12	Symptômes de certains palmes de la variété Ghars	36
13	<i>Aspergillus niger</i>	38
14	<i>Penicillium notatus</i>	38
15	<i>Aspergillus oryzae</i>	39
16	<i>Alternaria alternata</i>	39
17	<i>Trichothecim roseum</i>	40
18	<i>Aspergillus ustus</i>	40
19	Non Identifier	41
20	Non Identifier	41
21	<i>Geotricum condidum</i>	42
22	<i>Aspergillus fuiglus</i>	42
23	Hassi Ben Abdallah	44
24	Bamendil	45
25	ITAS	46
26	Saïd-Outba	47
27	Ain El Baida	48
28	N'Goussa	49
29	Fréquence d'apparition des souches au niveau de région de Ourgla	50
30	Fréquence d'apparition des souches par variété	51
31	Fréquence d'apparition des souches par zone	52

Liste des tableaux

Tableaux	Titre	Pages
01	Caractéristiques des palmes de chaque variété	5
02	Cycle végétatif annuel du palmier dattier	8
03	Air de culture des principales variétés Algérie	9
04	les données climatiques de la région de Ouargla (1997-2010)	21
05	Nombre d'exploitation visitée et de pieds donne chaque exploitation	29
06	date de échantillonnage et mis en culture	30
07	la différente espèce de champignon et le manifeste par zone et par variété	43
08	Fréquence d'apparition des souches par variété dans Hassi Ben Abdallah	44
09	Fréquence d'apparition des souches par variété dans Bamendil	45
10	Fréquence d'apparition des souches par variété dans l'ITAS	46
11	Fréquence d'apparition des souches par variété dans Saïd-Outba	47
12	Fréquence d'apparition des souches par variété dans Ain El Baida	48
13	Fréquence d'apparition des souches par variété dans N'Goussa	49
14	Fréquence d'apparition des souches au niveau de la région de Ouargla	50
15	Fréquence d'apparition des souches par variété	51
16	Fréquence d'apparition des souches par zone	52

Liste des abréviations

AEB : Ain El Baida

Ba : Bamendil

DN : Daglet Nour

DSA : Direction des Services Agricole

D.P.A.T, 2004 : Annuaire Statistique 2004 de la Wilaya de Ouargla .pp.34-99

GH : Ghars

ITAS : Institut Technologique d'Agronomie Saharienne

ITDAS : Institut Technologique de Développement de l'Agronomie Saharienne

HBA : Hassi Ben Abdallah

N : N'Goussa

ONM : Office Nationale de Météorologie Ouargla

PDA : Potato Dextrose Agar

Sa : Saïde Outba

TK : Takermoust

Introduction
générale

Introduction

Arbre antique et mythique, le palmier dattier *Phoenix dactylifera* L. Avec son fruit la datte, recèlent des ressources dont l'importance n'est plus à démontrer. Symbole de l'agriculture oasienne. Ils sont créateurs de centre de vie et la source de valeurs inestimables : valeurs économiques (**Belguedj . 2002** et **Scanagri. 2004**), religieuses, morales, socio-culturelles et écologiques (**Munier . 1973** et **Toutain et al. 1990** et **Djenanne . 1990**).

L'Algérie dispose d'un important potentiel phoenicicole, avec son millier de cultivars inventories (**Hannachi et al. , 1993**). Celui-ci offre par la dominance variétale des dattes communes (80% des cultivars sont rares ou très rares) à coté de cultivars connus et appréciés (20%), un large champ d'investigations pour la recherche fondamentale et la recherche appliquée, celles-ci auront pour objectif et but final la sauvegarde du patrimoine **génétique**, la **biodiversité** et la **valorisation** de La **biomasse** réalisant ainsi l'équilibre des écosystèmes (**Bousdira , 2007**).

Pour cela, et vu l'importance de la production nationale assurée principalement par les wilayas du sud dont la wilaya d'Ouargla contribue de 16% de la production nationale avec plus d'un million de quintaux par an (DSA d'Ouargla, 2010). Avec (285604) de Ghars, (520972) de Daglet Nour et (102744) d'autres cultivars.

Bien que cet important potentiel phoenicicole rencontre bocciaux de problèmes tels que : le manque d'entretien et le délaissement, causé par des agents abiotique (température, humidité... etc) et biotique les ennemies parasites (Virus, Bactérie, Champignons...etc).

L'objet de notre étude porte sur un inventaire des différentes souches de champignons capables de croître sur les palmes de différentes variétés du palmier dattier au niveau de six palmeraies dans la région d'Ouargla.

Ce travail est composé de deux parties :

- Une **partie bibliographique** qui se comporte de deux chapitres : un chapitre sur le palmier dattier et un chapitre sur les champignons
- Une **partie expérimentale** pratique qui se comporte également de deux chapitres : un chapitre réservé aux matériels et méthodes et un chapitre réservé aux résultats et discussion.

Une conclusion générale résumera les différents résultats obtenus, leurs interprétations ainsi que diverses suggestions et recommandations.

Partie
bibliographique

Chapitre I
Palmier dattier

Des archéologues montrent à partir de fossiles pennées que le palmier-dattier ne remonte qu'au début du tertiaire (Ben saci A et al ; (1991). Ce palmier dattier était primitivement cultivé dans les zones arides et semi arides chaudes de l'ancien monde. Il propagé par la suite, en dehors de son aire d'extension et de culture, non seulement comme fruitier, mais aussi comme essence ornementale (Munier, 1973).

Le palmier est une composante essentielle de l'écosystème oasien (Toutain G et al. 1990), grâce à sa remarquable adaptation aux conditions climatiques, la haute valeur nutritive de ses fruits, les multiples utilisations de ses produits (Bousdira K et al. 2003, Bakkaye S 2006) et sa morphologie favorisant d'autres cultures sous -jacentes (El Homa ,2002).

1 - Classification du palmier dattier

D'après (Munier, 1973), la palmier dattier a été dénommiez que en (1973), par LINNINE *Phœnix dactylifera* , et d'après (Amine1990)on peut classe palmier dattier comme suit :

- Raine : Planta
- Embranchement : Spermaphytes
- Sous ébranchement : Angiospermes
- Classe : Monocotylédones
- Ordre : Palmales
- Famille : Arécacées
- Sous famille : Coryphoideaes
- Genre : Phœnix
- Espèce : Phœnix dactylifera L, 1747

2 - Morphologie

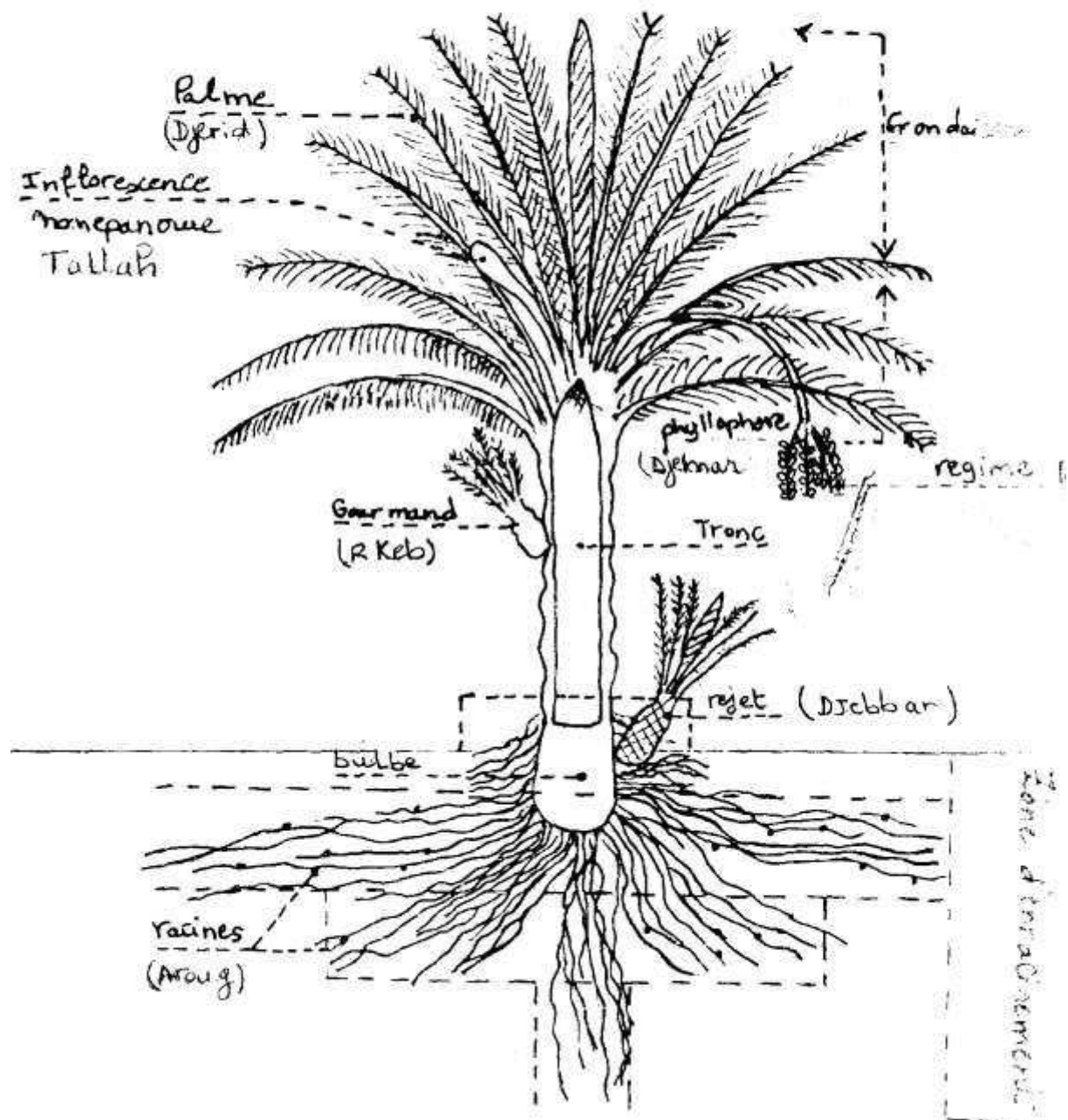


Figure (01) : Schéma d'un palmier dattier (Munier, 1973)

2.1 - Système racinaire

Le système racinaire du dattier est fascicule, ce dernier présente une importance considérable ; c'est de son développement et de son fonctionnement que dépendra la valeur de la production (Benchenouf, 1971). Le système présente quatre zones d'enracinement :

Zone *I* à racines respiratoires. Ces racines jouent un rôle respiratoire grâce à la présence dans leur partie corticale de nombreux méats aérifères ou lenticelle qui permettent des échanges gazeux avec l'air de l'atmosphère du sol (Munier, 1973).

Zone *II* à racine de nutrition. Celle-ci sont pourvues de nombreuses radicules et peuvent se développer largement au-delà de la projection de la frondaison (Munier, 1973).

Zone *III* à racine d'absorption. Est plus ou moins importante selon le mode de culture et la profondeur du niveau phréatique (Munier, 1973).

Zone *IV* les racines de cette zone peuvent atteindre de grandes longueurs (Munier, 1973).

2.2 - Stipe

Le stipe (ou tronc), est généralement cylindrique au-dessus de sa région basale (Munier, 1973). La longueur peut dépasser 20 m, ne s'accroît pas en épaisseur, il garde toute son existence le même diamètre (Benchenouf., 1971)).

Chez les jeunes sujets, le tronc est recouvert par la base des pétioles des anciennes palmes et, dans anciennes palmes, dans l'interstice de ceux-ci par une bourre fibreuse : le fibrillum. Chez les sujets âgés le tronc est nu et fibrillum n'existe que dans la partie coronaire (Munier, 1973)).

2.3 - Système foliaire

Les palmes ce sont des feuilles composées, pennées, elles sont issues de bourgeon terminal, chaque année il en apparait 10 à 20, jusqu'à 30. Elles demeurent en activité pendant plusieurs années, de 4 à 7 ans puis elles jaunissent, se dessèchent et meurent. Le palmier adulte peut avoir 100 à 125 palmes (Munier, 1973).

On distingue quatre parties dans une palme adulte (tableau 01, Fig.02)

- **La partie pétiolaire**, très large, terminée par une gaine qui ceinture le tronc.
- **Le rachis** : le long du quel se positionnent les folioles on pennes et les épines ;
- **La partie épineuse** : qui occupe la base de la palme. Les épines rigides et effilées sont isolées ou groupées par deux ou trois ;
- **La partie pennée** : composant la majeure partie de folioles disposées régulier en position oblique le long de rachis

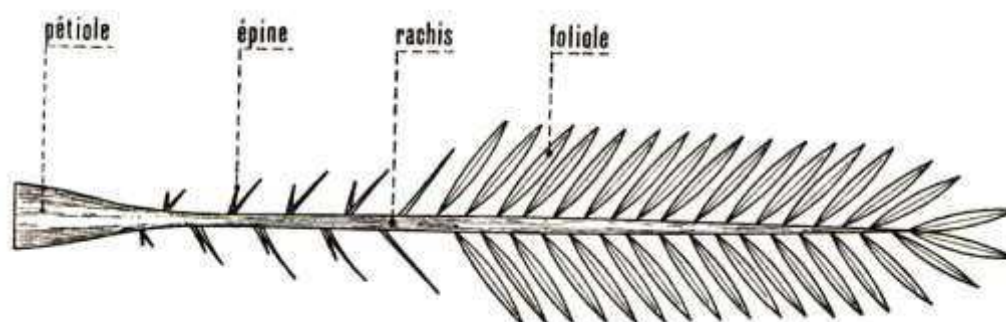


Figure (02) : Schéma d'une palme (Munier, 1973)

Tableau (01) : Caractéristiques des palmes de chaque variété

Variété	Ghars	Daglet Nour	Dagla Baida	Takermoust
Longueur du palme	370 à 510 cm	370 à 480 cm	300 à 380 cm	460 à 570 cm
Largeur du palme	60 à 95 cm	85 à 145 cm	80 à 85 cm	82 à 109 cm
Densité des pennes sur 50cm	30 à 40	20 à 27	30 à 40	24 à 39
Densité des épines sur 50cm	14 à 21	12 à 18	8.5 à 10 cm	12 à 14

(HANNACHI S et al. (1998))

2.4 - Organes floraux

Le palmier dattier, plante dioïque comportant des sujets mâles et des sujets femelles (Toutain et al. 1990). Le rejet peut fleurir à partir de deux ou trois ans de plantation ; les plants issus de noyaux fleurissent plus tardivement (Munier, 1973).

Les fleurs du palmier sont groupées en inflorescence. L'inflorescence mâle est large et courte, alors que l'inflorescence femelle est plus allongée et étroite.

La fleur male est de couleur blanchâtre, comportant un calice court et cupuliforme tridenté, formé de trois sépales, 3 pétales et 6 étamines

La fleur femelle est de forme globulaire formée de 3 sépales, 3 pétales avec un gynécée qui comprend 3 carpelles indépendants à un seul ovule anatrope s'insérant à la base de l'ovaire (Munier, 1973).

Les inflorescences naissent du développement de bourgeons axillaires situés à l'aisselle des palmes dans la région coronaire (Bouguedoura 1991).

La pollinisation est fait par l'homme soit manuellement soit artificiellement (on pulvériser de pollen en poudre), (Munier, 1973).

2.5 - Fruit

Le fruit du dattier, la datte est une baie contenant une seule graines, vulgairement appelée noyau. La datte est constituée d'u mésocarpe charnu, protégé par un fin péricarpe ; le noyau est entouré d'un endocarpe par chemine, il est de forme allongée, plus ou moins volumineux avec un sillon ventral, l'embryon est dorsal sa consistance est dure et Corée.

3 - Cycle de développement

Selon (Belgudj. 2002), le palmier dattier en Algérie comporte généralement quatre phases (Fig. 03) :

- 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 —————> Chut de la production (80ans et plus)



Phase I Jeune



Phase II Juvénile



Phase III Adulte



Phase IV Sénescence

Figure (03) : Cycle de développement de palmier dattier (Bousdira, 2007).

Tableau (02) : Cycle végétatif annuel du palmier dattier (Belgudj 2002)

<i>Stade et périodes</i>	<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 des spathe (floraison)												
Croissance des spathe												
Ouverture des spathe (fécondation)												
Nouaison												
Grossissement des fruits												
Prématuration (bser)												
Maturation (bmar)												
Récolte												
Repos végétatif												

4 - Répartition géographique du palmier dattier

4.1 - Dans le monde

Le palmier dattier est rencontré dans les régions où la température est élevée et l'humidité est faible et à des pluviométries négligées au moment de fructification, de se faite, il est rencontré entre les latitudes 10 à 35° au nord et ne dépasse la latitude 24' 44° au Nord (AMIN, 1990).

Donc l'aire de dispersion de palmier dattier est dans l'Europe méditerranéenne, l'Afrique, Asie occidentale, en Amérique et en Australie (MUNIER, 1973).

4.2 - En Algérie

La diversité génétique au niveau de palmeraie algérienne est répartie comme suit :

- ❖ **Dans le nord du Sahara :** la diversité biologique est importante mais la prédominance de la variété DEGLET-NOUR est accentuée. Dans les palmeraies de montagnes des **Aurés-Nememcha (171 cultivars)**, dans la vallée de l'**Oued-Righ (121 cultivars)** et dans la région des **Ziban (115 cultivars)**. Par contre dans le **Souf** et le pays de **Ouargla**, cette variabilité est relativement restreinte (respectivement **69 et 59 cultivars**).

- ❖ **Dans le Sahara central** : de nombreux cultivars ont introduits dans le Mزاب à partir des palmeraies des régions voisines : Ouargla, Ouad-Righ, Souf et même Ziban. Au **Mزاب** (à l'exception El Ménia), l'équipe du projet RAB98/G31 a recensé **125 cultivars** dont les plus fréquents de la Deglet-Nour par contre, elle recèle de nombreux cultivars : **230 au Gourrara, 36 au Tidiklet et 184 dans leTassili.**
- ❖ **Dans la région de la Saoura** : on dénombre quelques **130 cultivars** dont la variété BOUFAGGOUS mal hersement sensible au bayoud (Bousdira, 2007).

Tableau (03) : Air de culture des principales variétés Algérie (Toutain et al ,1990).

Variétés	Région de culture
Deglet nour	Oued Righ – Zibans – Souf – Ourgla – M'zab – Metlili – El Golea
Timlemsou	Touat – Gourara - El Golea -Tidikelt
Tin nacer	Touat – Gourara - El Golea -Tidikelt
Ghars	Oued Righ - Zibans – Souf - Ourgla – M'zab Nord – M'zab Sud – Metlili– El Golea -Tidikelt
Tazerzait	M'zab – Metlili – Tidikelt – Nord Saoura
Tegaza	Tidikelt – Touat- El Golea -Hoggar
Timjouhart	Gourara - Tidikelt – Metlili
Takrbouch	Tidikelt – Touat
Tafezouine	M'zab – Metlili – Souf – Oued Righ
Tantebouche	Oued Righ– Ourgla – Tidikelt
Timedouel	El Golea– M'zab

Chapitre II
Champignons et Principales
ennemies du Palmier dattier

1- Généralité sur les champignons

1.1 - Définitions

- **On peut définir les champignons** : végétaux inférieurs, eucaryotes, non chlorophylliens (hétérotrophes), parasites, saprophytes ou en symbiose, se nourrissent par absorption, unicellulaires, plasmodes ou filamenteux (PRABHU et al).
- **Parasitisme et pathogénie** un organisme est appelé parasite quand il vit à la surface ou à l'intérieur d'un autre organisme et prélève sa nourriture de cet organisme appelé alors hôte. Ce phénomène est connu sous le terme de parasitisme. Dans le cas du végétal, la parasite de plant (ou phytoparasite) prélève l'eau et les éléments nutritifs de sa plant hôte qui auro moins de croissance, de développement et de reproduction (NASRAOUI, 2006).
- **Pathologie végétale** la science qui s'intéresse à l'étude de tous les aspects des maladies des plantes. Ces aspects comprennent les agents causaux, la diagnostic, les effets physiologique, la dynamique des populations et lutte, la pathologie végétale est ainsi une science appliquée qui s'intéresse à la recherche de solution pratiques aux problèmes causés par les maladies des plants. Dans cette approche, plusieurs science de différents domaines sont implique dans l'investigation des maladies : agronomie, microbiologie, météorologie, génétique, physiologie, biochimie et autre, ce qui est attendu des phytopathologistes est de protéger les cultures dans le respect de l'environnement (NASRAOUI, 2006).

1.2- Morphologie et structure

1.2.1- Morphologie

Cependant, les champignons sont hétérotrophes et manquent de chlorophylle. Ils n'ont pas de tissus et par conséquent ils né possède ni racine ni feuilles ni système vasculaire (NASRAOUI, 2006).

- **Thalle** ou le corps sous forme de plasmode, et on a le thalle filaments dits aussi hyphes.
- **Cellules flagellées et le flagelle** (PRABHU et al).

1.2.2 - Structure

La cellule de champignon compose les différents organites d'une cellule eucaryote (noyau, mitochondries, réticulum endoplasmique, des ribosomes, l'appareil de Golgi, ribosomes, microbodies et vésicules, paroi ...), et les plus importants organites sont :

- **Noyau** : petite, forme sphérique à ovoïde, structures extrêmement plastique, qui sont capables de passer à travers les minuscules pores septaux.
- **Mitochondries** : paraissent circulaires, ovales ou allongées, à une membrane externe lisse et une membrane interne qui se prolonge en crêtes qui se prolonge en crêtes qui pénètrent dans la matrice.
- **Membrane plasmique** : ou plasmalemme
- **Paroi** : protège le corps fongique formée essentiellement de polysaccharides, la paroi cellulaire fongique est un assemblage dynamique complexe de plusieurs composants (NASRAOUI, 2006).

1.3 - Classification des champignons

D'après (NASRAOUI, 2006) on trouve deux types, classification traditionnelle et classification numérique.

- **classification traditionnelle** base sur la totalité des similarités morphologiques et nécessite beaucoup d'information permettant une bonne estimation de la similarité.
- **Classification numérique** est basée sur l'utilisation d'un aussi grand nombre de caractéristiques que possible et de les traiter toutes avec une importance égale.

Dans la plupart des cas, la classification fongique est essentiellement traditionnelle plutôt que numérique et basée sur les caractéristiques morphologiques facilement observables.

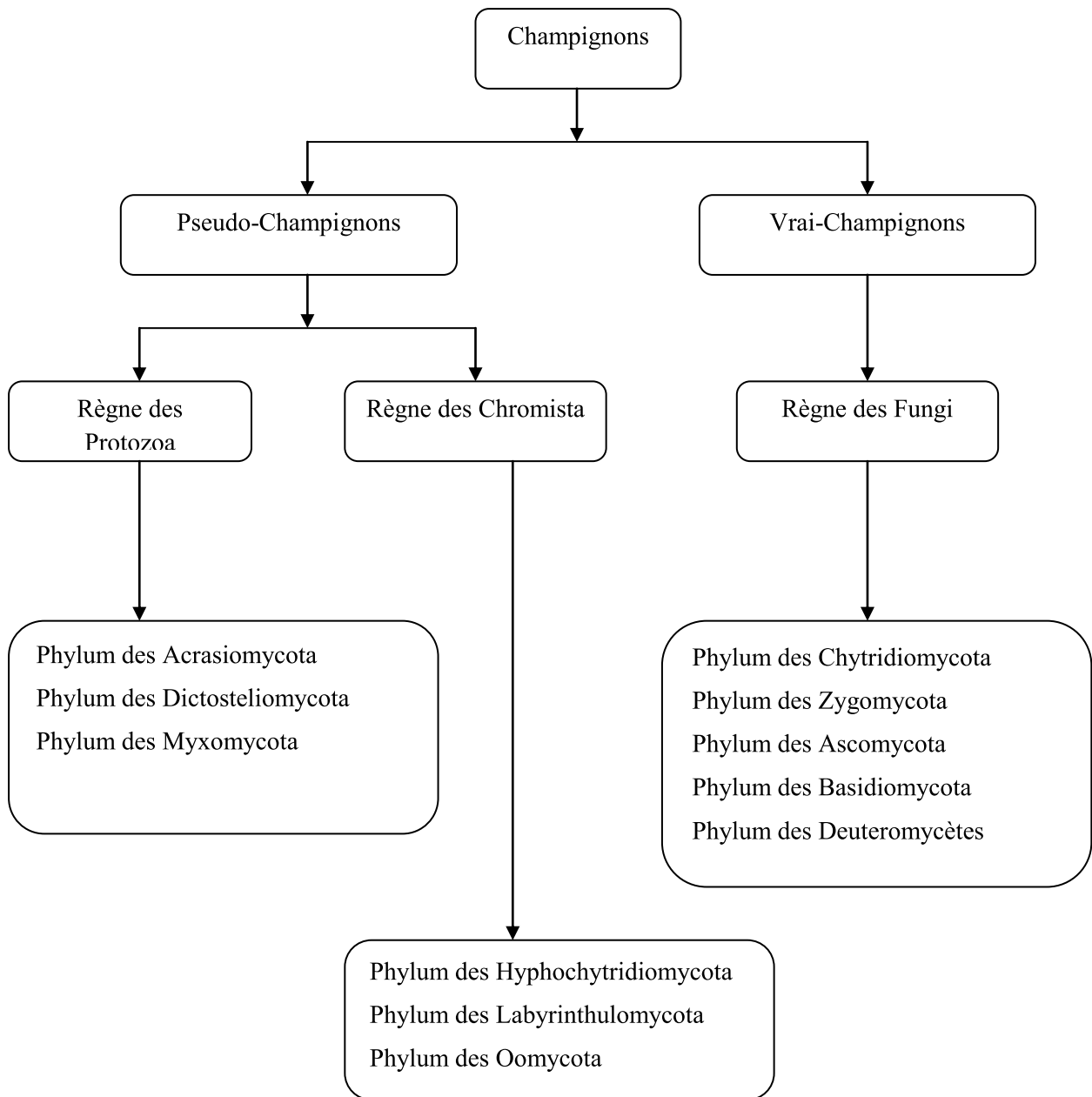


Figure (04) : Grandes lignes de classification du monde fongique (NASRAOUI, 2006)

1.4 - Mode de vie

On peut distinguer les champignons selon leur mode de vie :

- Les champignons saprophyte le cas de Botrytis
- Les champignons parasites : le cas des mycoses
- Les champignons symbiotique : les cas des de lichens et les mycorhizes.

1.5 - Reproduction

Généralement, les champignons se reproduisent à la fois asexuellement et sexuellement, bien que non nécessairement en même temps. La reproduction asexuée est d'habitude plus importante pour la colorisation de l'espèce parce qu'elle-même à la production de grands nombre d'individus, particulièrement quand le cycle asexuel est répété plusieurs fois durant une saison, tandis que le stade sexué de nombreux champignons peut être produit une fois par an.

1.6 - Besoins nutritifs

Ces organismes exigent des composés organiques comme source d'énergie et de carbone. Les molécules simples (monosaccharides, acide aminés ou acides organiques), traversent facilement la barrière membranaire. Les molécules complexes doivent auparavant être dégradées en monomères par des enzymes excrétées ou liées à la paroi (BOTTON et al, 1990).

- **Carbone :** tous les composés semblent pouvoir être utilisés au moins par quelques espaces de champignon.
- **Azote :** tous les champignons peuvent métaboliser les acides aminés et l'urée
- **Nutrition Minérale :** les oligoéléments tels que K, Fe, Cu, Mn, Mg, Zn, Mo et Ca sont essentiels pour la croissance. Na, V, Ni, Sn, Cr, Cl, I, Br, Sr, B ne semblent pas utiles (BOTTON et al, 1990).
- **Vitamines :** sont efficaces en très petites quantités (NASRAOUI, 2006)

1.7- Condition environnementale

La croissance et le développement des champignons dépendent des conditions de l'environnement. Les principaux facteurs qui influencent toutes les activités fongiques sont la disponibilité de l'eau, la température, le pH (concentration en ions hydrogène), l'aération et la lumière.

- ❖ **L'Eau :** les champignons nécessitent la présence physique de l'eau pour la diffusion des substances nutritive dans les cellules et pour la libération des enzymes extracellulaires.

- ❖ **Température** : comme pour les autres organismes vivants, la température est extrêmement importante pour la croissance des champignons. Généralement, l'accroissement de la température augmente les activités enzymatiques et chimiques. D'habitude l'activité enzymatique augmente deux fois pour chaque 10C°, certaines enzymes sont déjà inactivées à une température de 30C°.
- ❖ **Concentration en ions hydrogène** : La plupart des champignons croît dans une gamme de pH 4-8.5, certaines peuvent croître entre pH (3) et (9), leur pH optimum (5) à (7)
- ❖ **Aération** : En basant sur les besoins des champignons en oxygène, on peut être groupé en quatre catégories :
 1. les champignons aérobies obligatoires : comme *Gueumannomyces*;
 2. les champignons aérobies facultatives : tel que *Fusarium oxysporium*, *Mucor hiemalis* et *Aspergillus fumigatus* ;
 3. les champignons fermentatifs obligatoires l'exemple de l'*Aqualinderella* et *Blastocladiella*
 4. les champignons anaérobies obligatoires le cas de *Chytridiomycota*.
- ❖ **Lumière** : la croissance de la plupart des champignons est apparemment non affectée par la lumière visible (longueurs d'onde environ 380-720 nm), bien qu'elle peut causer une zonation de plusieurs cultures fongiques sur milieu nutritif. (NASRAOUI, 2006)

2- Principales ennemies du Palmier dattier

2.1- Insectes et Acariens

2.1.1- *Paratetranychus simplex* (Banks)

Est le nom latin donné à un acarien appelé localement **Boufaroua** ou **Ghobar** au Maghreb **Takar** en Mauritanie, **Goubar** en Irak.

Ces termes désignent souvent le terme « poussière » du fait de la présence de toiles soyeuses blanches ou grisâtres qui retiennent le sable et la poussière rendant les dattes immangeables. Il est présent dans tous les secteurs où pousse le dattier dans le vieux monde depuis la Mauritanie jusqu'au Golfe persique. Tout ce qui est connu sur cet acarien : biologie,

comportement, moyens de luttés ... Le poudrage au soufre reste le premier traitement préconisé par les services de protection des végétaux des pays concernés (DJEREB, 1988).

2.1.2 - *Parlatoria Blanchardi Targ* :

Est le nom latin de la **Cochenille blanche** appelée localement **Djereb** ou **Sem** en Algérie, **Nakoub**, **Guelma** ... au Maroc et **Rheifiss** en Mauritanie (Vilardebo, 1973).

Elle est aussi présente dans toutes les régions de culture du dattier. L'insecte se nourrit de la sève de la plante et injecte une toxine qui altère le métabolisme ; de plus, l'encroûtement .développement est arrêté. La cochenille peut entraîner une réduction de plus de la moitié de la production dattier, et rend les fruits inconsommables.

Parmi les moyens de lutte, la lutte biologique a fait l'objet de nombreux travaux. L'utilisation de coccinelles, prédatrices naturelles de la cochenille, a été tentée avec de bons résultats surtout en Mauritanie (DJEREB, 1988).

2.1.3 - *Myelois Certoniae Zell*

Est le nom du ver de la datte, Lépidoptère de la famille des Phyticidae appelée aussi Pyrale de la datte (net djer et bou). Ce microlépidoppond sur les dattes et la cheuille déprécie la fruit. Il est polyphage. On enregistre quatre générations par an. La cheinlle évolue lentement à l'intérieur des dattes dument l'hiver et se nymphose au printemps. Le fruit atteint est Sali par les défécations de la chenille ce qui le rend peu engageant auprès du consommateur.

2.1.4 - *Rhynchophorus Ferrugineus*

L'insecte adulte est un chranç de (2) à (4) cm de long au corps orange vif avec des taches noires variables. Vit de 2 à 4 mois. Les femelles pondent toute leur vie entre (100) et (300) œufs. Sur le palmier, il fuit la lumière vit caché dans les anfractuosités et pénètre dans les tissus tendres ou décomposés pour s'abriter : il y est très difficile à observer, les femelles donnent des morceaux de stipe de palmier ou de canne à sucre coupés et des fruits mûrs en fermentation attirent les Rhynchopho (les œufs sont insérés dans des tissus vivants : bases foliaires, aisselles des rejets de dattier et blessures sur le stipe).

2.2 - Principales maladies fongiques de Palmier dattier

2.2.1 - Pourriture de l'inflorescence OU *Khamedj*

Est connue dans presque toutes les zones de cultures du dattier. C'est une maladie grave qui sévit dans les régions de phoeniculteur les plus humides ou pendant les années très humides. Dans ce cas, elle peut prendre des allures épidémiques. Elle est causée par un champignon imparfait de l'ordre des Hyphales, à chaînes de conidies hyalines, fragmentés en articles mono ou bicellulaires *Mauginiella scaetae*. Le champignon se conserve à l'état de mycélium latent et les spores semblent n'avoir qu'une faible longévité, c'est une maladie externe qui ne nécessite pas de blessure préalable. La lutte consiste d'abord à entretenir les palmeraies et les palmiers (après destruction par le feu des inflorescences atteintes) et au traitement des palmiers à l'aide de divers fongicides. Il semble que certaines variétés soient plus sensibles au Khamedj que d'autres (DJEREB, 1988).

2.2.2 - Pourriture du Coeur a *Thielaviopsis*

Ou le dessèchement noir des palmes, appelée aussi *Mejnoun* (palmier fou). C'est maladie commune en Afrique du Nord (Tunisie, Algérie et Maroc), Mauritanie.... Sans être très importante, elle peut être grave et entraîne la mort des sujets atteints. Certaines variétés seraient très sensibles (Mejhoul, Ghars, Khadrawy.etc). L'agent causal : est la forme imparfaite *Thielaviopsis paradoxa* (Des Seynes) Sacc. Hyphales, Dématiacées, d'un Ascomycète, Sphoeriales, Ceratocystis Paradoxa Dade. Le champignon peut envahir aussi bien les parties aériennes que les racines du dattier causant : le dessèchement noir des feuilles la pourriture des inflorescences ; la pourriture du coeur et du stipe la pourriture du bourgeon terminal.

Les moyens de lutte consistent à détruire les feuilles et les inflorescences malades puis à traiter avec un fongicide (dichlone, thirame, bouillie bordelaise...).

2.2.3 - Pourriture du bourgeon à *Phytophthora sp.*

Ou « Belaata » c'est une maladie peu fréquente, surtout signalée la première fois en Algérie. Elle est souvent liée à de mauvaises conditions de drainage. Elle est due à un Phycomycète, champignon à thalle siphonné de l'ordre des Péronosporales. La maladie se caractérise par un blanchissement des palmes du coeur et par une pourriture humide à

progression rapide. Elle est généralement mortelle. Comme moyens de lutte on recommande le drainage, la destruction par le feu des sujets malades. Curativement, les traitements Cupriques et le manèbe ont donné des résultats intéressants.

2.2.4 - Bayoud : ou Tracheomycose du palmier

C'est la plus grave des maladies du palmier dattier, et elle menace véritablement tous les pays producteurs de dattes. Elle existe au Maghreb : au Maroc, et en Algérie. Elle semble être localisée uniquement dans ces deux pays. Elle a ravagé les palmeraies marocaines : 10 à 12 millions d'arbres ont été détruits en un siècle et deux des variétés commercialisées ont pratiquement disparu. En Algérie elle aurait décimé 3 millions d'arbres, la variété Deglet Nour est très sensible. Elle a suivi un axe Nord-Sud dans les palmeraies de l'ouest du pays, et elle continue à progresser vers le centre, puisque Metlili, en (1950), et Ghardaïa, en (1978), sont atteintes. Les prospections réalisées ces dernières années

Les symptômes externes sont connus sur un arbre à l'origine sain, une palme de la couronne moyenne se dessèche et blanchit d'où le nom arabe de « Bayoud, » dérivait d'Abiod = Blanc les folioles se dessèchent de bas en haut et se replient vers le rachis. La palme prend l'aspect caractéristique d'une plume mouillée. Les palmiers voisins sont atteints à leurs tours et la totalité du bourgeon terminal finit par se dessécher, entraînant la mort de l'arbre, dans des délais qui peuvent varier de quelques semaines à plusieurs mois. L'agent responsable est le *Fusarium oxysporum f. sp. albedinis*, champignon imparfait, tuberculariacées. Il se trouve dans le sol et fait partie de la mycoflore. Il pénètre dans la plante et migre dans les vaisseaux libéro-ligneux. Il se maintient très longtemps dans les palmiers Bayoudés, même morts (DJEREB, 1988).

Les pathologies du palmier dattier sont nombreuses. Celles qui entraînent des pertes à la récolte sont préoccupantes mais peuvent trouver des solutions : mesures prophylactiques, nettoyage et traitements chimiques ou biologiques.

3 - Présentation de la région d'étude

3.1 - Situation géographique

Le pays de Ouargla se confond avec la vallée de l'Oued Mya qui descend du Tadmaït et se termine actuellement avec l'Oued Mzab et l'Oued. En sa dans la sebkhet Safioune (20 Km au Nord du Ouargla). Sa vallée attend près de 30 Km de large à cette latitude.

A l'Ouest, cette vallée est dominée par une haute falaise, le Baten rebord du plateau des Gantra qui borne l'horizon de façon continue jusqu'aux confluences de l'Oued Mzab et de l'Oued En N'sa et au-delà tout au long de l'Oued Righ. A l'Est la limite est moins nette : le plateau très fragmenté ne dépasse pas (160) mètres d'altitude et son rebord disparaît souvent sous les sables. Très étroite au sud, à la hauteur de la Gara Krîma, la vallée reprend une direction SSW-NNE. La Sebkhet Safioune en occupe le centre tandis que les rives sont couvertes de massifs dunaires (Djerroudi et al 1993).

La région de Ouargla est considérée comme l'une des grandes oasis du Sahara algérien. Elle se situe au fond d'une large cuvette de la vallée d'Oued Mya. Ces coordonnées sont : latitude 31°58 Nord et 5°20 longitude Est (ROUVILLIOS - BRIGOL, 1975). Elle est limitée par :

- la commune d'El Hajira au nord
- au sud par Hassi Messoud
- à l'est par l'erg oriental
- à l'ouest par Ghardaïa.

Elle regroupe actuellement six communes : Ouargla, Rouissat, N'goussa, Sidi Khouiled, Ain Beida et Hassi Ben Abdallah.

La pente générale de la vallée est légèrement inférieure à (1)% (Rouvillos-Brigol, 1975).

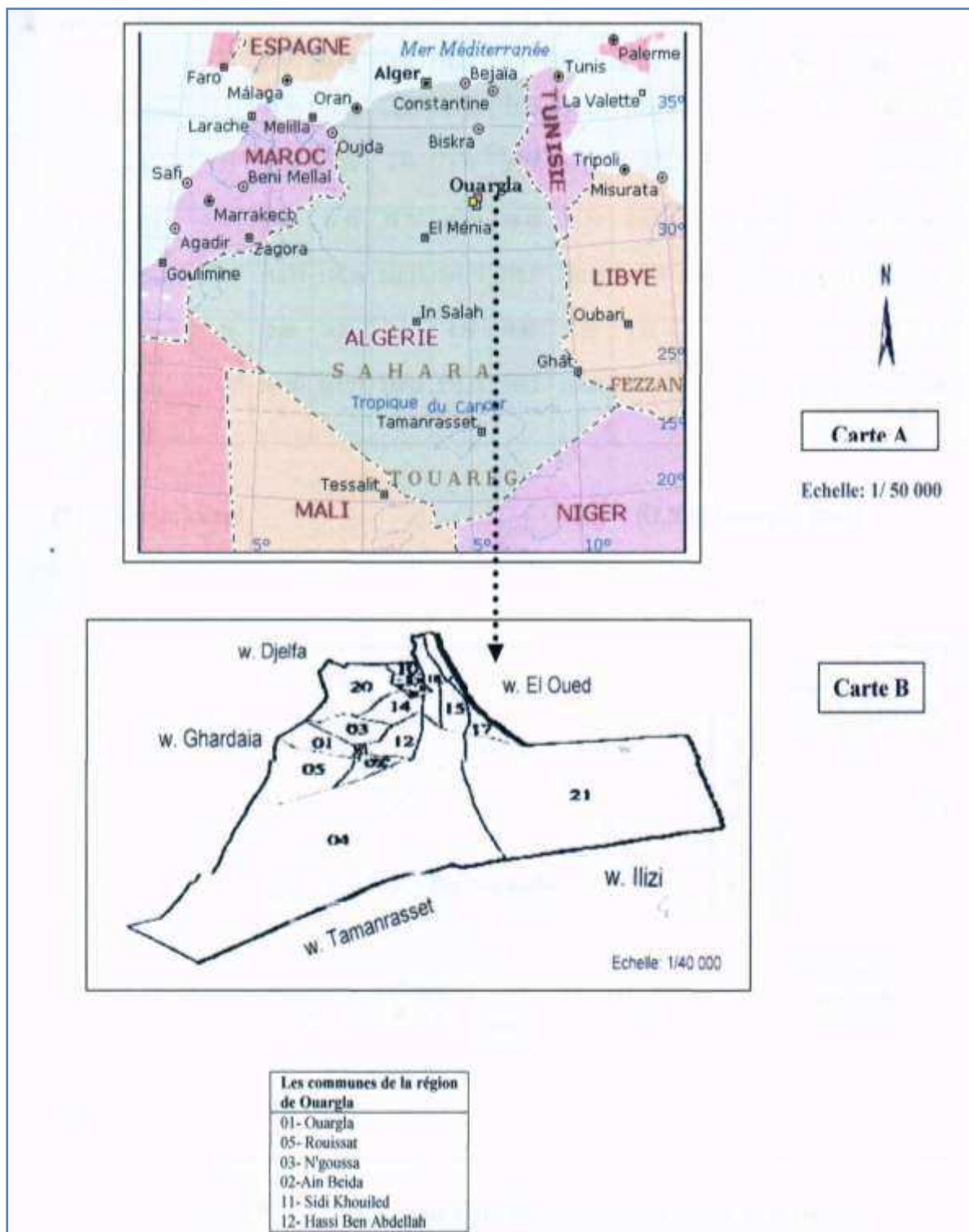


Figure (05) : Situation géographique de la wilaya d’Ouargla

Carte A : Carte politique de l'Algérie (Encarta, 2004)

Carte B : Division administrative de la wilaya d’Ouargla (D.P.A.T, (2001)

3.2- Climatologie :

Le climat du pays de Ouargla est un climat particulièrement contrasté, malgré la latitude relativement septentrionale. L'aridité s'exprime non seulement par des températures élevées en été (34,1°C en Juillet), par la faiblesse des précipitations (45.1mm/an) mais surtout par l'importance de l'évaporation due à la sécheresse de l'air (évaporation moyenne annuelle est de 9.2 mm mesure par évaporation piche) (Djerroudi et al. 1993)

Tableau (04) : Les données climatiques de la région de Ouargla (1997-2010)

	Température			Humidité (%)	Vent (m/s)	Evaporation (mm)	Insolation (Heure)	Précipitation (mm)
	Tx (°c)	TN (°c)	TM (°c)					
Janvier	18.70	5.04	11.86	59.57	2.80	102.5	246.46	13.71
février	21.20	6.82	13.93	51.93	3.25	139.07	242.09	0.90
Mars	25.69	10.29	18.17	41.71	3.83	215.93	260.18	3.72
Avril	30.01	15.08	22.66	35.57	4.44	284.07	281.27	2.28
Mai	34.76	19.87	27.49	32.43	4.81	338.64	282.64	4.18
Juin	39.52	25.06	32.92	26.43	4.62	430.36	289.82	0.51
Juillet	43.69	28.01	35.24	24.86	4.16	479.86	335.38	0.66
Août	42.92	27.39	34.24	28.00	3.98	447.21	322.69	3.98
Septembre	37.54	23.64	30.67	38.43	3.79	312.14	255.92	5.78
Octobre	31.72	17.71	25.41	46.29	3.44	235.14	259.85	11.74
Novembre	23.94	10.06	16.92	56.21	2.80	135.86	247.38	6.46
Décembre	19.24	5.97	12.25	59.57	2.72	96.34	204.85	2.32
Moyennes	30.74	16.25	23.50	41.75	3.72	3217.13*	269.04	56.87*

(ONM, 2011)

* : cumul annuelle

Tx : Température maximale

TN : Température minimale

TM : Température moyenne

L'étude des paramètres climatiques, donnés par le tableau 3, nous permet de constater ce qui suit :

***-Température**

La température moyenne annuelle est de (23.50)°C, avec un maximum en Juillet de 35.24°C et un minimum en Janvier de (11.86)°C

***-Précipitation**

Les précipitations sont rares et irrégulières ; la moyenne annuelle de la période est de 56.87mm.

***-Humidité relative**

La moyenne annuelle est de (41.75)%, elle varie en fonction de la saison ; plus faible pendant l'été, surtout le mois de juillet avec une valeur égale à 24.86%. Sous l'action de la forte évaporation et des vents chauds. Mais dans l'hiver l'humidité augmente jusqu'à (59.57)% pendant le mois Janvier et Décembre.

***-Evaporation**

L'évaporation est très importante dans la région de Ouargla, avec un cumul annuelle de (3217.13) mn. Le maximum est enregistré dans la période de Juillet (479.86) et un minimum enregistré en Décembre avec une valeur de 96.34mm.

***-Vent**

Le vent est fréquent toute l'année, les vitesses les plus élevées sont enregistrées du mois d'Avril jusqu'au mois de Juillet avec un maximum enregistré dans le mois de Mai de (4.81) m/s.

***-Insolation**

La moyenne de la durée d'insolation dans la région de Ouargla est de (269.04) h. Avec un maximum en Juillet (335.38) h.

***-Diagramme Ombrethermique**

Pour **Bagnouls** et **Gaussen**, la saison sèche est la période où le total mensuel de précipitations exprimé en mm est inférieur ou égal au double de la température mensuelle exprimée en degrés Celsius. L'utilisation des données précédentes nous permet de tracer les deux courbes ombrique et thermique (Figure (06))

Le diagramme ombrothermique de Gaussen, montre que le climat de la cuvette de Ouargla est caractérisé par une sécheresse permanente où la durée de la saison sèche est de 12mois.

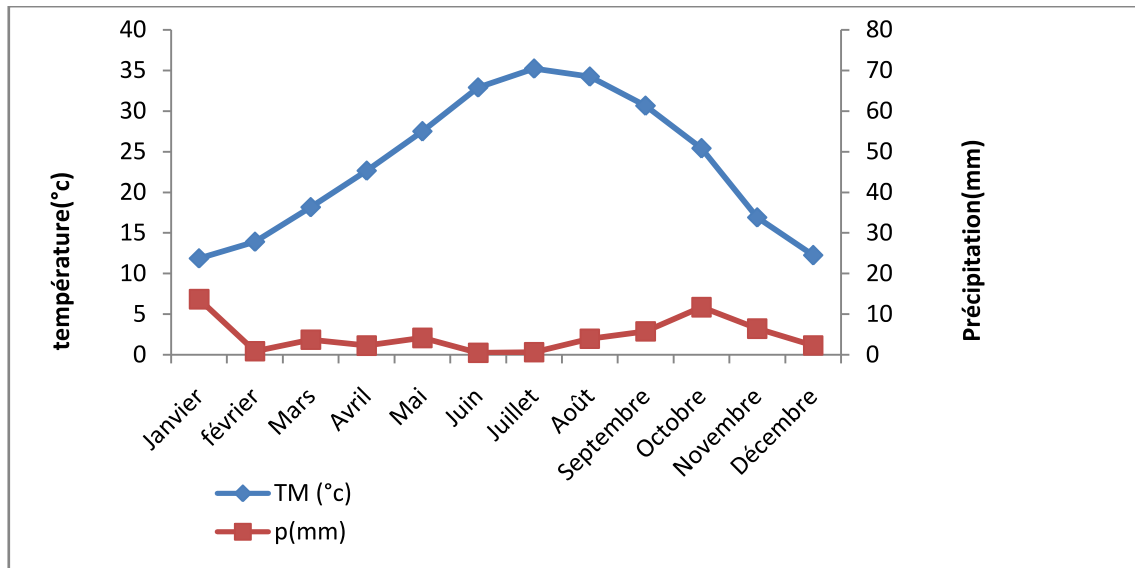


Figure (06) : Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN de la région d'Ouargla

*- Climatogramme de l'Emberger

Pour définir l'étage bioclimatique de la région méditerranéenne l'Emberger a cherché une expression synthétique du climat et il a établi le quotient pluviométrique d'Emberger, ce quotient à une valeur écologique différente suivant les températures minimales qui interviennent.

$$Q2 = 1000 \times P \times (M+m) / Q2 = 2000 \times P / M^2 - m^2$$

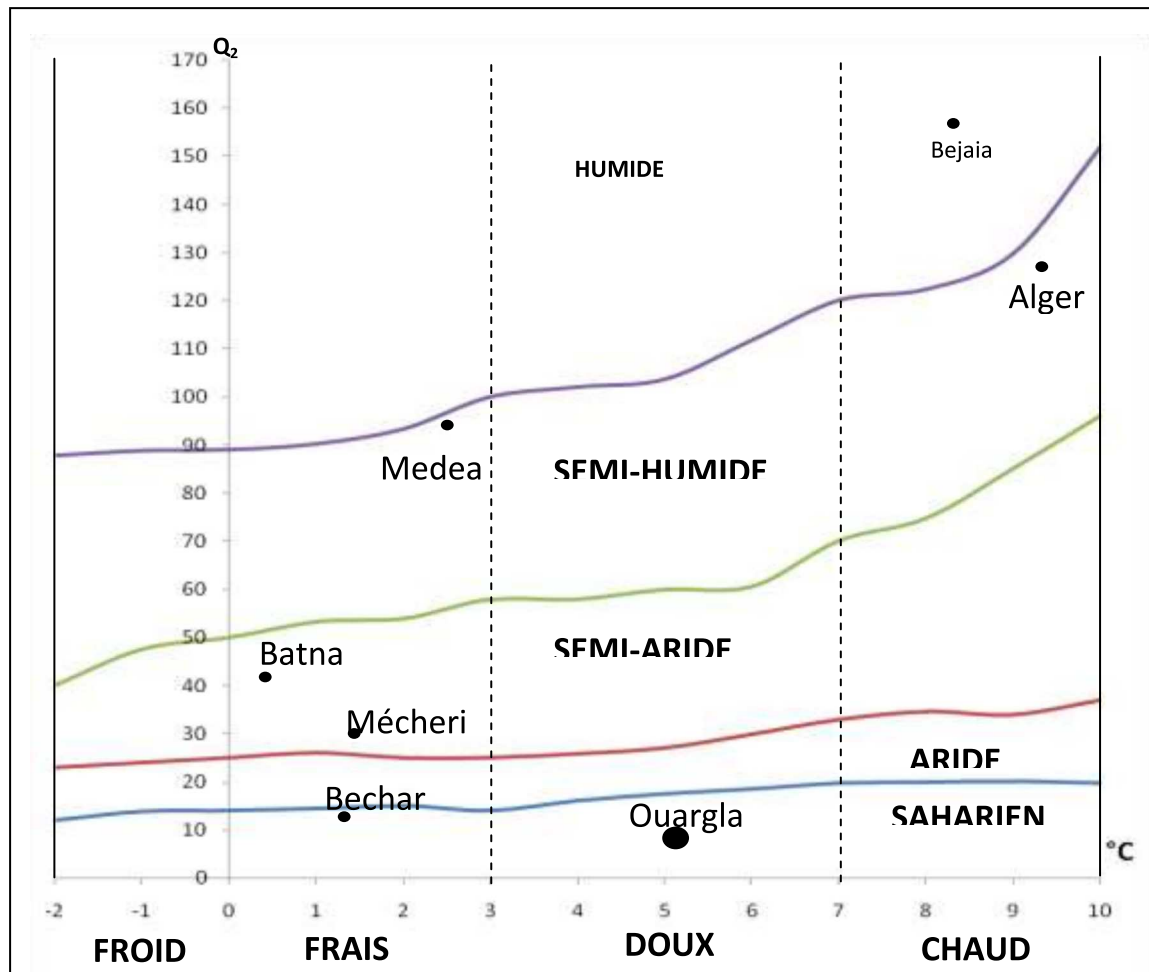
Q2 : Quotient pluviométrique

P : Précipitation moyenne annuelle exprimée en mm

M : Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en degrés Celsius

m : Moyenne des températures minimales du mois la plus froid en degrés Celsius

L'Emberger a combiné le (Q2) et la moyenne des températures minimales du mois le plus froid (m) sur un Climatogramme. Ce dernier a permis de classer notre zone d'étude dans l'étage bioclimatique saharien à variante thermique. Le climat de cette région est donc marqué par une période de sécheresse qui s'étale pratiquement sur toute l'année. Les températures sont très élevées, cependant les précipitations sont faibles et irrégulières ce qui influe sur l'accumulation d'eau dans la sebkha.



Figure(07) : Climagramme d'OMBERGER

3.3- Caractéristiques édaphiques

Le sol : Dans la région d'Ouargla, le sol est sableux, à structure particulier. Comme la majorité des sols sahariens, les sols d'Ouargla sont bien aérés, pauvre et à ph alcalin (HANNACHI et KHITRI ,1991. in BERRABEH, 2009)

Hydrogéologie : Les eaux souterraines représentent la principale ressource hydrique de la wilaya. Elles sont constituées de quatre (4) nappes différentes :

Nappe phréatique : La nappe phréatique est continue dans les sables alluviaux de la vallée. Elle s'écoule du sud vers le nord suivant la pente de la vallée. (ROUVILOISE-BRIGOL, 1975).

La nappe phréatique de profondeur variant entre (1) m et (8) m

Nappe du contient intercalaire (dite albiennne) : La nappe du continentale intercalaire. La profondeur moyenne d'un forage d'exploitation est comprise entre 1000 à 1700m (D.P.A.T., 2010)

L'exploitation de la nappe continentale intercalaire à Ouargla remonte à l'année 1960. Les forages atteignent la nappe entre 1100 et 1400m de profondeur, leur eau faiblement minéralisée (1,9g/l), sont à un débit de 250 à 400 l/s (HAMDI-AISSA, 2001).

Nappe Miopliocène : La nappe Miopliocène dite nappe des sables fût à l'origine des palmeraies irriguées, elle s'écoule du Sud- Sud -Ouest vers le Nord-Nord- Est en direction de chott Melghir, la salinité de cette nappe varie de 1,8 à 4,6 g/l (BOUTMEDJET, 2001)

Nappe Sénonien : La nappe Sénonien elle est peu exploitée et sont faible débit, sa profondeur varie entre 140 à 200m (ROUVILLOIS- BRIGOL, 1975).

Une nappe des calcaires (sénonien) qui constitue avec la nappe des sables : le complexe terminal et il faut citer l'artisanisme des sources naturelles (chria) et les behars (lacs) (D.P.A.T., 2010)

Hydrographie : Pour les ressources hydrographiques dans la région de Ouargla, on trouve l'oued M'ya. Son lit est d'une largeur très variable, à 11 Km au sud l'agglomération, cette largeur d'environ 4 km pour atteindre ensuite 12 Kms, au niveau de l'oasis, et à 7 Kms au nord, elle se rétrécit et varie entre 6 et 7 Kms (IDDER., 2005)

Partie
expérimentale

Matériels et méthodes

1- Choix des stations et des variétés

Ce travail s'est déroulé au niveau de 22 exploitations avec un effectif de 2569 palmier dattier au cours de notre enquête réalisée sur les 6 stations choisies à travers la région de Ouargla, Quatre variétés de dattes ont été utilisées dans cette étude (tableau (05)).

1.1- Choix des stations

Nous avons choisi pour cette étude six stations et quatre variétés du palmier dattier.

Les stations choisies sont :

Ain El Beida et chott : est située dans la cuvette de Ouargla. Ces coordonnées géographiques sont, altitude 130m, latitude 32°Nord, longitude 5° Est la commune couvre une superficie agricole totale de 177328,32 ha, avec une superficie totale de palmier dattier de 1555 ha et un nombre total de 104338 pieds de Déglet Noure (DSA. 2004).

Hassi Ben Abdallah (I. T. D. S) : est une commune de la daïra de Sidi Khouiled. Elle se situe à 26 km au nord-est de chef lieu de la wilaya et occupe une superficie de 76,163 ha avec (52,262) palmiers dattiers (Amara et al, 2005).

N'goussa : elle se situe au nord de la cuvette de Ouargla, elle couvre une superficie de (2,907) km² avec une population de (14,438) habitants. Elle se limite au nord, au sud et à l'Ouest par la commune de Ouargla, et à l'Est par la commune de Hassi Ben Abdallah (Amara et al. 2005).

Saïd-Outba**Bamendil**

ITAS : l'institut national de formation supérieure en agronomie saharienne est créé en (1957) par le service colonial pour la mise en valeur et confiée plus tard en (1979) à l'INFSAS.

Le choix des sites est basé sur les critères suivants :

- l'abandonne dans la zone
- l'âge des palmes
- la nature de palmeraie (moderne ou traditionnelle)
- le découpage administratif

Tableau (05) : Nombre d'exploitations visitées et de pieds dans chaque exploitation

Zone	Nombre d'exploitations visitées	Nombre des pieds exploitations	Type d'exploitation
N'goussa	11	650	Traditionnelle
Chott Ain El Baida	4	123	Traditionnelle
Bamendelle	2	81	Traditionnelle
Hassi Ben Abdallah (ITDS)	1	154	Nouvelle
Saïd Outba	3	264	Traditionnelle
ITAS	1	1297	Nouvelle
Total	22	2569	/

1.2 – Choix des variétés

Les variétés choisies sont :

- Daglet Nour
- Ghars
- Dagla Baida
- Takermoust

Le choix des variétés est basé sur les critères suivants :

- l'importance économique
- l'abondance et la disponibilité
- l'usage nutritionnel chez les familles

2 – Echantillonnage

L'échantillonnage proprement dite : qui consiste à l'élimination de quelques pennes présentant des symptômes.

Les échantillons sont prélevés sur 5 pieds de chaque variété. Les pieds les plus contaminés ont été choisis dans l'échantillonnage (Les palmes présentant des déformations, taches, brûlures, pourriture). Ceci après une petite enquête sur la station.

Nous avons tenu en compte dans le choix des échantillons ce qui suit :

- L'âge : le prélèvement se fait de différentes âges
- La couronne foliaire : le prélèvement se fait de différentes couronnes foliaires
- Les palmes : le prélèvement se fait de différentes pennes de différentes palmes

Nous avons préparé des petits fragments des pennes des palmes, et laissé donner la pièce d'étoffe pour conserver et marquer la date d'échantillonnage.

Le tableau 06 montre les différentes dates d'échantillonnage et mis en culture de chaque station et chaque variété

Tableau (06) : Date de échantillonnage et mis en culture

Station	Variété	La date d'échantillonnage	La mis en culture
Hassi Ben Abdullah (ITDS)	Deglet nour	2011/03/21	2011/04/13
	Ghars	2011/03/21	2011/04/13-18
Bamendil	Deglet nour	2011/03/24	2011/04/18
	Ghars	2011/03/24	2011/04/18-24
	Takermoust	2011/03/24	2011/04/24
ITAS	Deglet nour	2011/03/22	2011/04/24
	Ghars	2011/03/22	2011/04/24
	Degla baida	2011/03/22	2011/04/27
Saïd-Outba	Deglet nour	2011/03/23	2011/05/08
	Ghars	2011/03/23	2011/04/27
Ain Baida (chott)	Deglet nour	2011/04/15	2011/05/04-05
	Ghars	2011/04/15	2011/05/05
	Takermoust	2011/04/15	2011/05/05
N'goussa	Deglet nour	2011/05/23	2011/05/24
	Ghars	2011/05/23	2011/05/26
	Takermoust	2011/05/23	2011/05/26

3- Au laboratoire

3.1- Préparation du milieu de culture

Un seul milieu de culture est préparé, afin de manifester les champignons des palmes- Milieu Agar dextrose Potatoes (PDA). Nous avons préparé le milieu de culture selon la

méthode de (LARPENT, 1997) avec quelques modifications pour afin de faciliter la croissance des champignons.

	(LARPENT, 1997)	(Modifications)
➤ Pomme de terre	200 g	
➤ Glucose	20 g	15g
➤ Agar- Agar	20 g	12 g
➤ Eau distillée	1000g	

Le milieu de culture est préparé selon les étapes suivantes :

- laver et couper en petits cubes (200) g de pommes de terre non pelée, vieilles de préférence.
- les mettre dans 1 litre d'eau et porter à l'échantillon jusqu' à l'apprise d'un coeure jaunâtre et après filtre la solution.
- mélange l'agar et le glucose
- chauffer la solution, et puis dissoudre le mélange.

Compléter à 1 litre. Stériliser à 110°C pendant 30 minutes. En cas de dépôt, agiter le milieu avant le répartir

3.2- Préparation des échantillons

3.2.1- Mis en culture

Cette opération se fait en passant par les étapes suivantes :

- **Inoculation**

Cette opération se fait sur le milieu de culture PDA selon les étapes suivantes :

- préparer dans des conditions stériles des petits fragments des penes de palmes
- rancer dans un mélange 1/2 d'eau et 1/2 de l'eau de javel pendant 2munités
- rancer deux fois pendant 2 munités dans l'eau distillée puis sécher
- mettre 4 fragments pour chaque boite) voir fig. (11).
- 15 boites de pétrie.
- 5 boites pour chaque variété et 3 variétés pour chaque station.



Figure (08) : Préparation des fragments des plumes

- Ensuite nous avons ajouté un volume d'1ml d'acide acétique dans chaque boîte pour bloquer le développement des bactéries.
- Nous avons mis 20 ml de milieu de culture PDA dans les boîtes.
- Ensuite on a mis les petits échantillons dans les boîtes à l'aide d'une pince voir fig. (09)

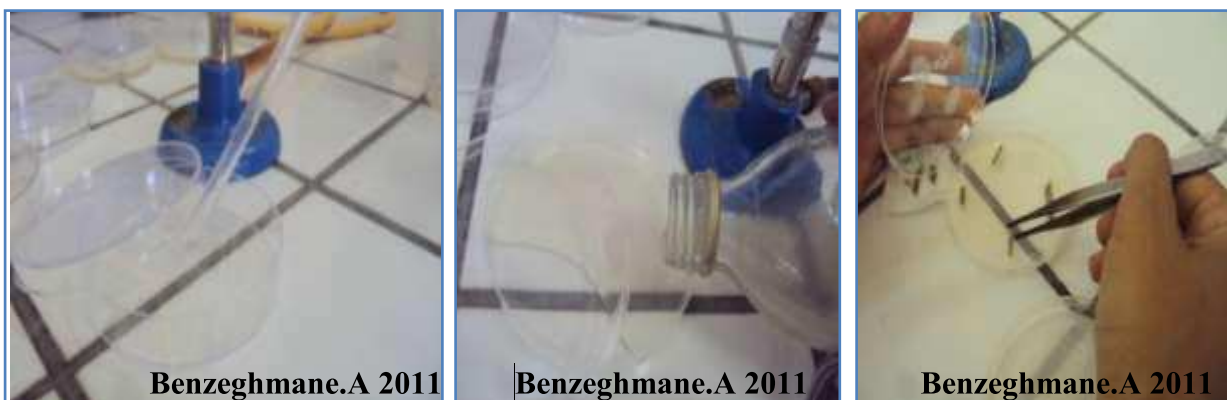


Figure (09) : Etape d'ensemencement

- **Incubation**

Enfin, les boîtes sont incubées dans l'étuve à 25°C de température pendant 48 heures à 72 heures.

3.2.2- Lecture des souches sur boîtes

L'observation des caractéristiques morphologiques, aspect et couleur des colonies fongiques peut se faire à l'œil nu ou parfois à la loupe optique. Ce travail est effectué dans des conditions d'asepsie rigoureuses. (BOTTON et *al.* 1990).

3.2.3- Purification

La purification a pour but de débarrasser les souches non axéniques de leurs contaminants (BOTTON et *al.*, 1990). Cette opération a pour but de faciliter l'identification des champignons. Une fois que les colonies sont bien différenciées (BOURGEOIS et LEVEAU, 1980).

3.2.4- Préparation des lames

La qualité des préparations microscopiques dépend beaucoup de l'âge du matériel fongique à étudier.

- Choix de l'échantillon à examiner : dans une culture trop jeune, les ascocarpes ou les appareils sporifères font défaut ; avec un thalle âgé les structures fugaces ou fragiles ne sont plus subit à l'observation
- Liquides de montage : Lactophénol, phénol pur cristallisé (10) g, Acide lactique (10) g glycérol pur (20) g, eau distillée (10) g. dissoudre à chaude le phénol dans l'eau, puis ajouter l'acide lactique et le glycérol (BOTTON et *al.*, 1990).

3.2.5- Microphotographie

Les souches extériorisées sont photographiées à l'aide d'un appareil photographique numérique : De différent grossissement utilisé (X 40, 100, 400,1000).

3.2.6- Identification

La classification des champignons repose non seulement sur la couleur, la forme de la colonie, mais se fait essentiellement sur les caractères morphologiques révélés par un examen microscopique soigneux aux divers stades de développement, complétée le plus souvent par une description des caractères cultureux, texture des thalles, revers des cultures ... etc.

Il convient ensuite de se référer aux principaux ouvrages de systématique mycologique concernant les moisissures (les plus courantes et d'autres plus récentes) (BOURGEOIS et LEVEAU, 1980. in LAOUID et NEFTIA, 2007)

- **Critères d'identification**

L'identification des moisissures fait essentiellement appel aux caractères cultureux et à la morphologie, rarement à des propriétés biochimiques à savoir :

- Texture du thalle.
- Couleur du thalle (pigmentation du mycélium couleur des conidies).

Tous les caractères doivent être notés avec précision en utilisant, la précision du microscope et l'huile d'immersion qui déterminent exactement les dimensions du thalle et le contour des conidiospores (BOTTON et *al.* 1990).

Résultats et discussion

1- Résultats

1.1-Symptôme

Les figures 10, 11 et 12 montrent certains symptômes de quelques variétés, elles sont préparées dans le laboratoire.



Figure (10) : Symptômes de certains palmes de la variété Takermoust

La figure 10 : il s'agit des pourritures noire et blanc il peut Causée par des agents pathogène ou carence nutritionnelle dans la variété Takermoust.



Figure (11) : Symptômes de certains palmes de la variété Daglet Nour

La figure 11 : il s'agit des pourritures noires, il peut Causée par des agents pathogènes ou agents physique ou carence nutritionnelle dans variété Daglet Nour .

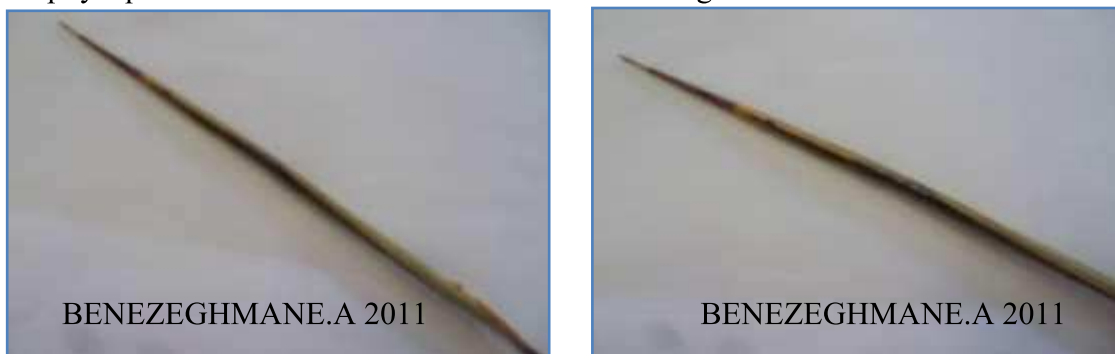


Figure (12) : Symptômes de certains palmes de la variété Ghars

La figure 12 : il s'agit des pourritures noires et blanc il peut Causée par des agents photogènes ou physiques ou carence nutritionnelle dans la variété Ghars

1.2-Isolement des différentes souches de champignons sur des boites.

On distingue 10 types de champignons selon la couleur sur la surface et la base de la boite et la texture du thalle (planche 01). Les numéros indiquent les différentes souches de champignons.

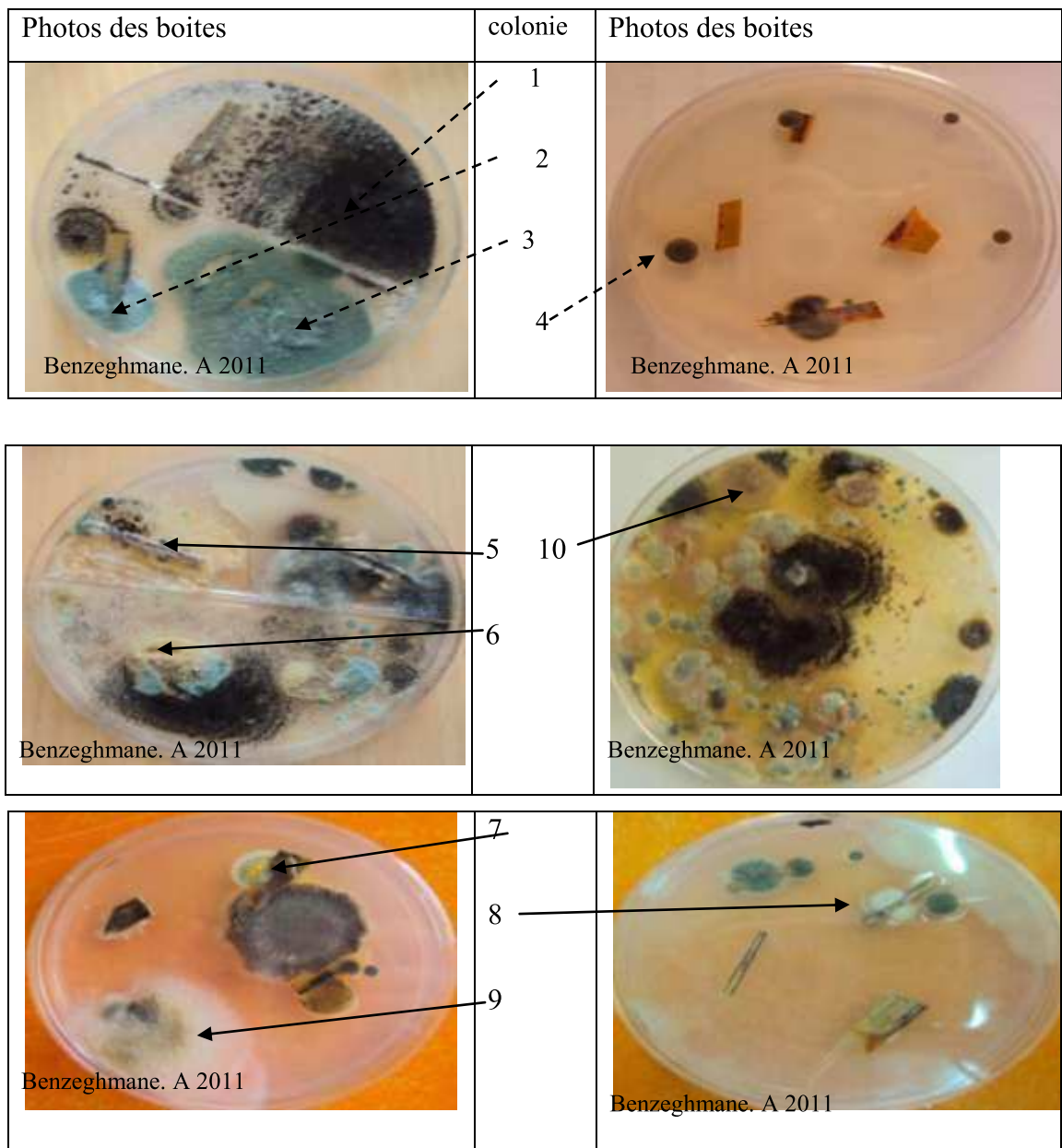


Planche 01: Isolement différentes souches de champignons sur des boites.

1.3-Purification et identification

Après les repiquages, les souches des champignons purifiées sont utilisées dans l'identification. Les résultats de l'identification sont résumés dans les figures 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 et 22.

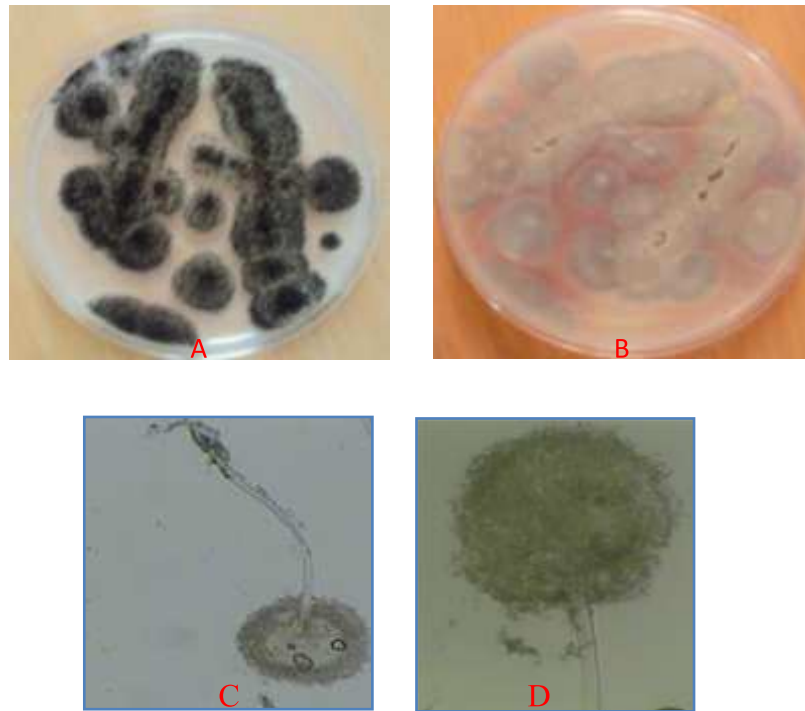


Figure 13: *Aspergillus niger*

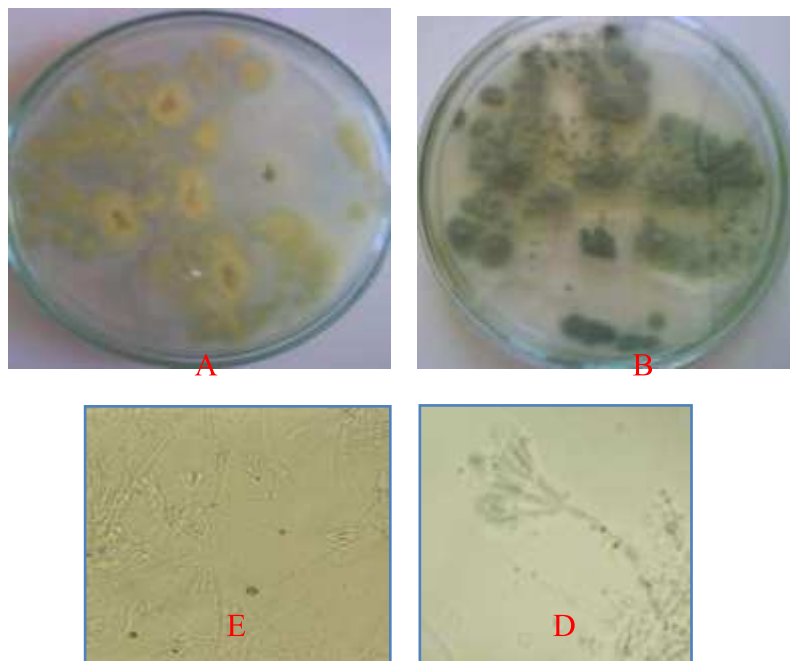


Figure 14: *Penicillium notatus*

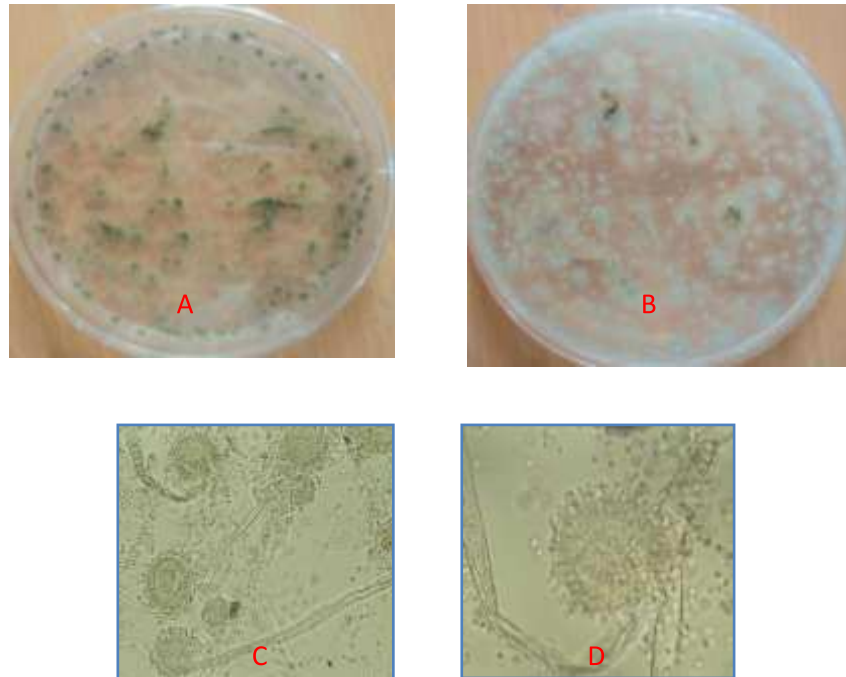


Figure 15: *Aspergillus oryzae*

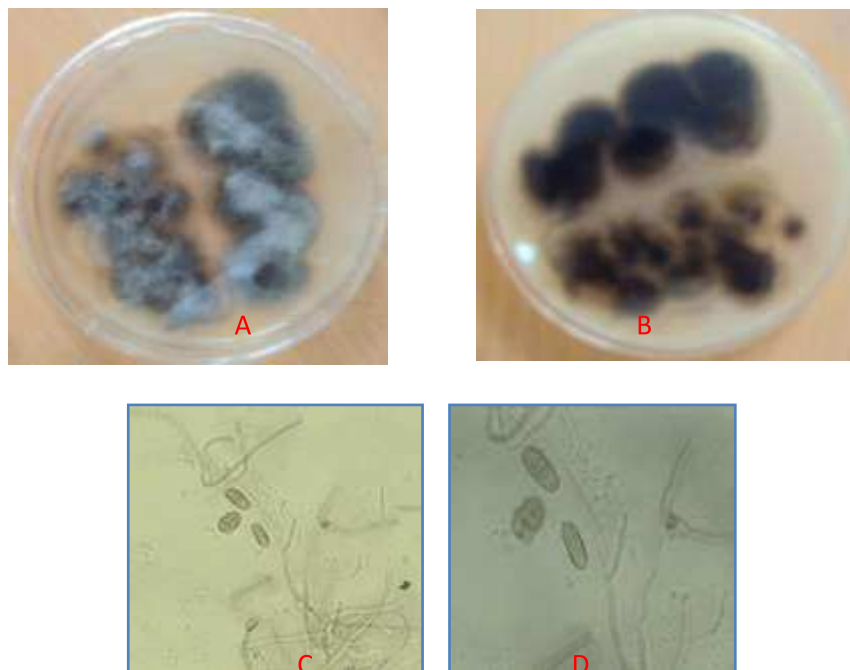


Figure 16: *Alternaria alternata*



Figure 17: Photo *Trichothecium Roseum*

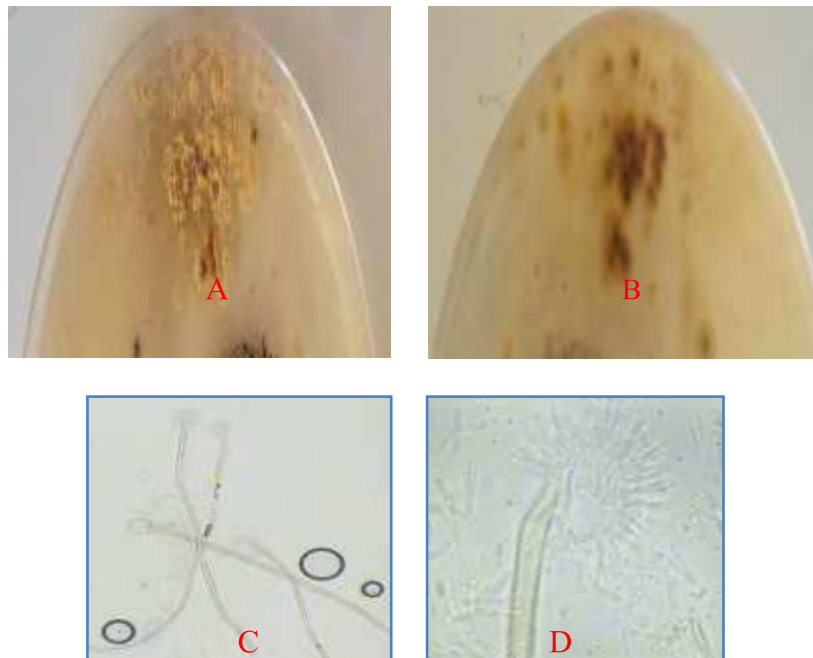


Figure 18 : Photo *Aspergillus ustus*

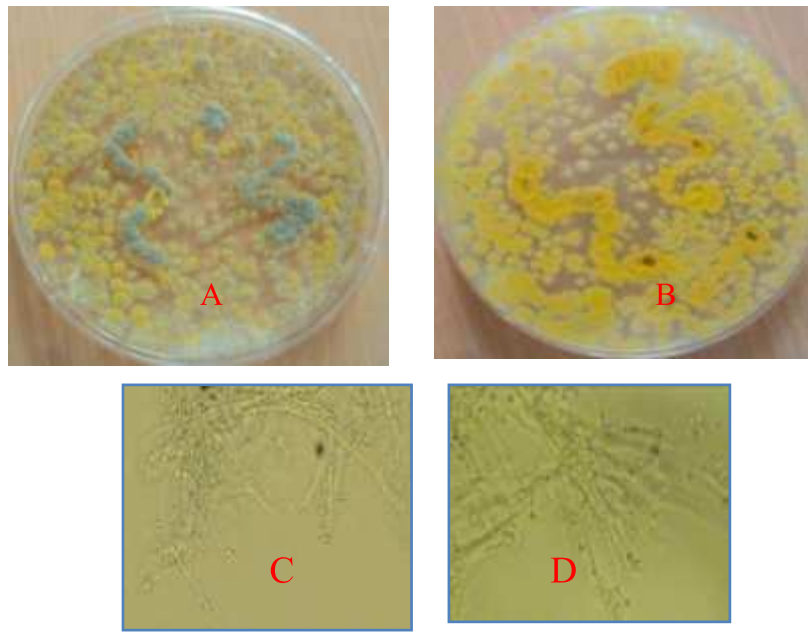


Figure 19 : non identifier

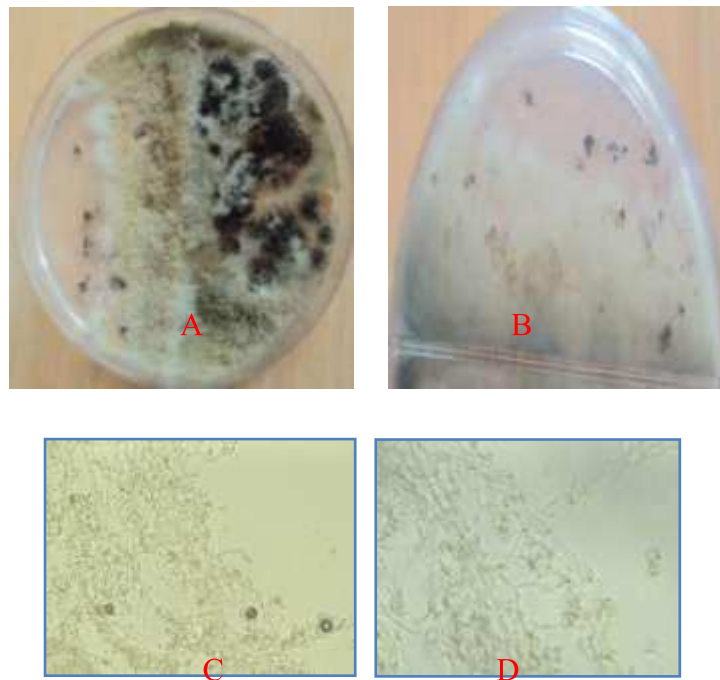


Figure 20 : non identifie

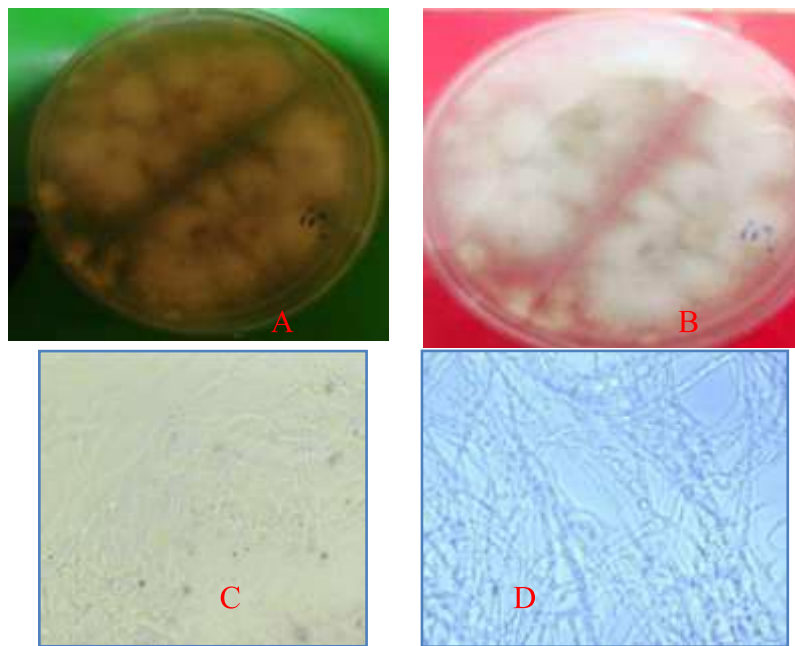


Figure 21 : *Geotricum condidum*

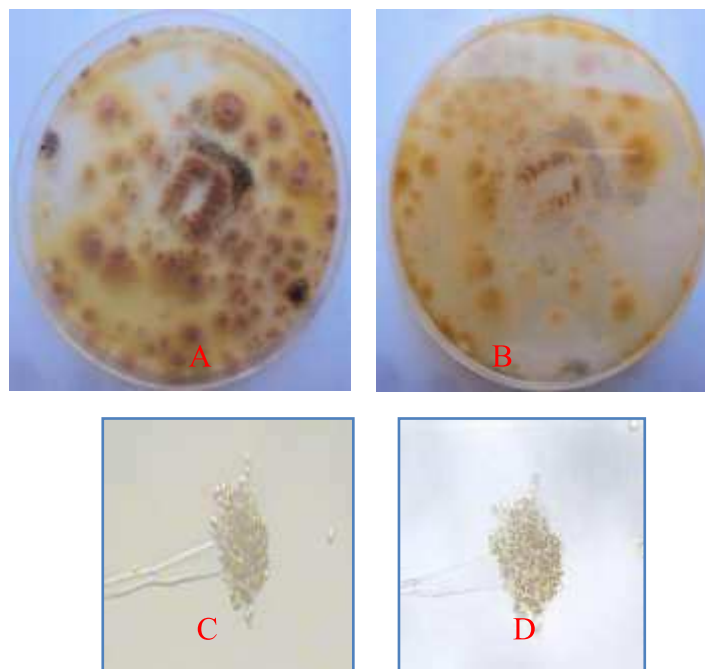


Figure 22 : *Aspergillus fuigulius*

- A : Photo recto,
- B : Verso,
- C: Grossissement X400,
- D: Grocissement X1000

On remarque dans les 10 espace qui on a isolées deux type des souche contaminateur et pathogène

- **Contaminateur** sont *Aspergillus niger*, *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus ustus*, *Aspergillus fugutis*.
- **Pathogène** cause des faiblesse a la plant sont *Alternaria alternata*, *Gitricum condidum*, *Trichotheciam roseum*, *Pnicillume notatus*.

1.4-Résultats numériques

Le tableau 07 résume la distribution des différentes souches de champignons isolées par zone et par variété

Tableau 07: Les différentes espèces de champignons et leur manifestation par zone et par variété

Champignons	Hassi B A.allah		Bamendil			ITAS			Saïd Outba		Ain El Baida			N'Goussa		
	DN	GH	DN	GH	TK	DN	GH	DB	DN	GH	DN	GH	TK	DN	GH	TK
<i>Aspergillus niger</i>	3	5	5	3	2	3	4	5	5	5	3	3	5	5	2	3
<i>Pnicillume notatus</i>	2	4	3	3	3	2	5	2	5	5	3	4	3	3	1	2
<i>Aspergillus oryzae</i>	0	1	0	2	1	4	5	0	0	0	3	0	0	1	0	1
<i>Aternaria alternata</i>	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
<i>Trichotheciam .roseum</i>	0	1	1	1	1	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0
<i>Aspergillus .ustus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Espèce non identifiée 7	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	1	3	0	1
Espèce non identifiée 8	3	0	3	1	1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Gitricum condidum</i>	0	0	0	1	0	4	2	0	0	0	4	2	3	3	1	0
<i>Aspergillus fugutius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0

1.4.1- Fréquence d'apparition des souches de champignons par variété et par zone

A - Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone Hassi Ben Abdallah

Les résultats sont consignés dans le tableau 08 et la figure 23. On peut remarquer ce qui suit :

- la variété Ghars c'est la variété la plus attaquée (avec 59%)
- les champignons les plus dominants sont l'*Aspergillus niger* (avec 36%) suivit par *Pnicillume notatus* (27%)

Tableau 08: Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone Hassi Ben Abdallah

champignons	Hassi Ben Abdallah		Total	Fréquence
	DN	GH		
<i>Aspergillus niger</i>	3	5	8	36%
<i>Pnicillume notatus</i>	2	4	6	27%
<i>Aspergillus oryzae</i>	0	1	1	5%
<i>Alternaria alternata</i>	1	1	2	9%
<i>Trichotheciam roseum</i>	0	1	1	5%
<i>Aspergillus ustus</i>	0	0	0	0%
Espèce non identifiée 7	0	1	1	5%
Espèce non identifiée 8	3	0	3	9%
<i>Gitricum condidum</i>	0	0	0	0%
<i>Aspergillus fugutius</i>	0	0	0	0%
Total	9	13	22	

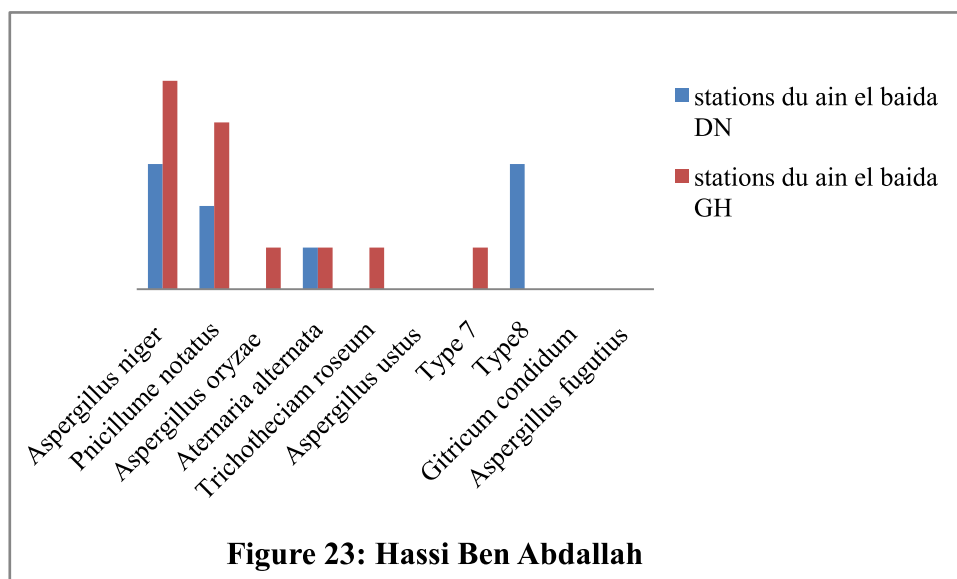


Figure 23: Hassi Ben Abdallah

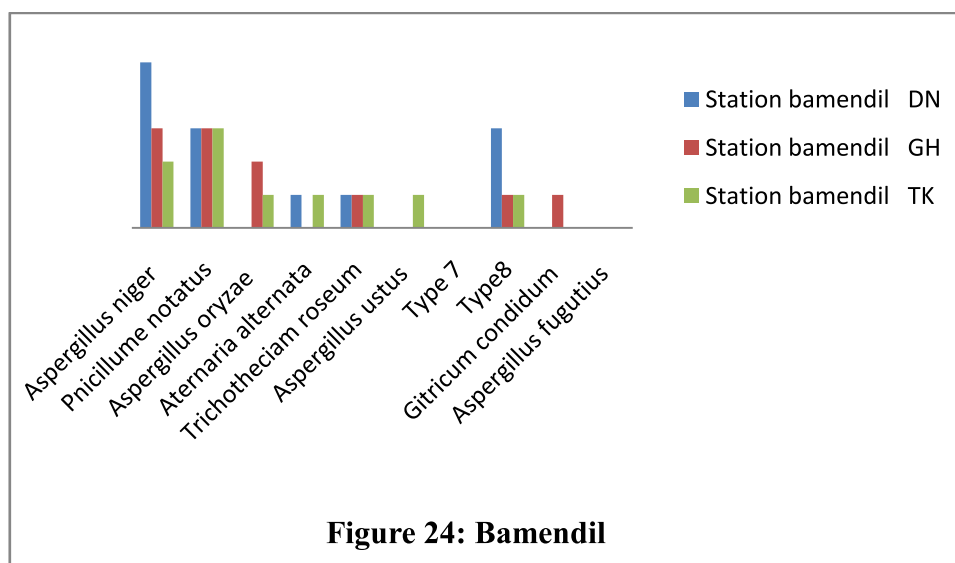
B - Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone Bamendil

Les résultats sont consignés dans le tableau 09 et la figure 24. On peut remarquer ce qui suit :

- la variété Daglat Nour c'est la variété la plus attaquée (avec 38%)
- le champignon le plus dominant est l'*Aspergillus niger* (avec 29%) suivi par *Pnicillume notatus* (27%)

Tableau 09: Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone de Bamendil

champignons	Bamendil			Total	Fréquence
	DN	GH	TK		
<i>Aspergillus niger</i>	5	3	2	10	29%
<i>Pnicillume notatus</i>	3	3	3	9	26%
<i>Aspergillus oryzae</i>	0	2	1	3	9%
<i>Alternaria alternata</i>	1	0	1	2	6%
<i>Trichothecium roseum</i>	1	1	1	3	9%
<i>Aspergillus ustus</i>	0	0	1	1	3%
Espèce non identifiée 7	0	0	0	0	0%
Espèce non identifiée 8	3	1	1	5	15%
<i>Gitricum condidum</i>	0	1	0	1	3%
<i>Aspergillus fugutius</i>	0	0	0	0	0%
Total	13	11	10	34	



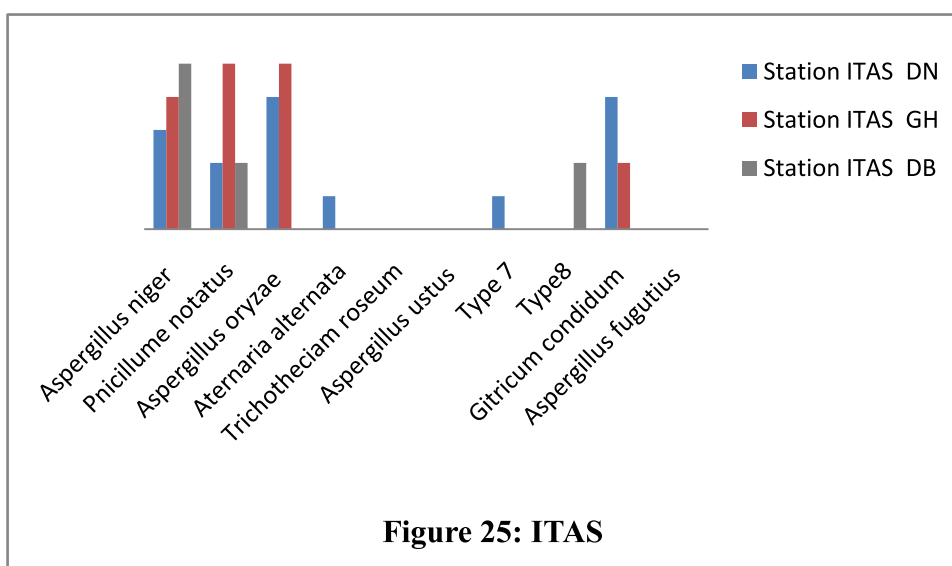
C - Fréquence d'apparition des souches par variété dans l'ITAS

Les résultats sont consignés dans le tableau 10 et la figure 25. On peut remarquer ce qui suit :

- les variétés Ghars et Daglet Nour sont les variétés les plus attaquées (avec 40% et 37.5%)
- le champignon le plus dominant est l'*Aspergillus niger* (avec 30%)

Tableau 10 : Fréquence d'apparition des souches par variété dans l'ITAS

Champignons	ITAS			Total	Fréquence
	DN	GH	DB		
<i>Aspergillus niger</i>	3	4	5	12	30%
<i>Pnicillume notatus</i>	2	5	2	9	22%
<i>Aspergillus oryzae</i>	4	5	0	9	22%
<i>Alternaria alternata</i>	1	0	0	1	3%
<i>Trichothecium roseum</i>	0	0	0	0	0%
<i>Aspergillus ustus</i>	0	0	0	0	0%
Espèce non identifiée 7	1	0	0	1	3%
Espèce non identifiée 8	0	0	2	2	5%
<i>Gitricum condidum</i>	4	2	0	6	15%
<i>Aspergillus fugutius</i>	0	0	0	0	0%
Total	15	16	8	40	



D - Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone Saïd-Outba

Les résultats sont consignés dans le tableau 11 et la figure 26. On peut remarquer ce qui suit :

- la variété Daglet Nour est la variété la plus attaquée (avec 56%)
- les champignons les plus dominants sont l'*Aspergillus niger* et *Pnicillume notatus* (avec 10%)

Tableau 11 : Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone Saïd-Outba

champignons	Saïd Outba		Total	Fréquence
	DN	GH		
<i>Aspergillus niger</i>	5	5	10	10%
<i>Pnicillume notatus</i>	5	5	10	10%
<i>Aspergillus oryzae</i>	0	0	0	0%
<i>Alternaria alternata</i>	0	0	0	0%
<i>Trichotheciam roseum</i>	2	0	2	2%
<i>Aspergillus ustus</i>	0	1	1	1%
<i>Espèce non identifiée 7</i>	2	0	2	2%
<i>Espèce non identifiée 8</i>	0	0	0	0%
<i>Gitricum condidum</i>	0	0	0	0%
<i>Aspergillus fugutius</i>	0	0	0	0%
Total	14	11	25	

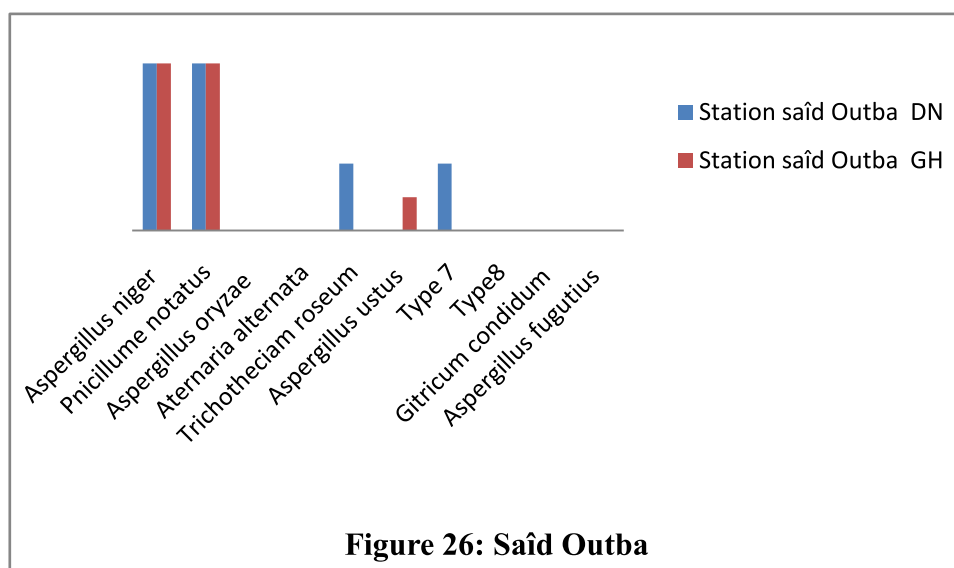


Figure 26: Saïd Outba

E - Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone Ain El Baida

Les résultats sont consignés dans le tableau 12 et la figure 27. On peut remarquer ce qui suit :

- la variété Daglat Nour c'est la variété la plus attaquée (avec 42.5%)
- les champignons les plus dominants sont l'*Aspergillus niger* (avec 27%) suivit par *Pnicillume notatus* (25%)

Tableau 12 : Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone Ain El Baida

champignons	Ain El- baida			Total	Fréquence
	DN	GH	TK		
<i>Aspergillus niger</i>	3	3	5	11	27%
<i>Pnicillume notatus</i>	3	4	3	10	25%
<i>Aspergillus oryzae</i>	3	0	0	3	8%
<i>Alternaria alternata</i>	0	0	0	0	0%
<i>Trichotheciam roseum</i>	3	0	0	3	8%
<i>Aspergillus ustus</i>	0	0	0	0	0%
Espèce non identifiée 7	0	1	1	2	5%
Espèce non identifiée 8	1	0	1	2	5%
<i>Gitricum condidum</i>	4	2	3	9	22%
<i>Aspergillus fugutius</i>	0	0	0	0	0%
Total	17	10	13	40	

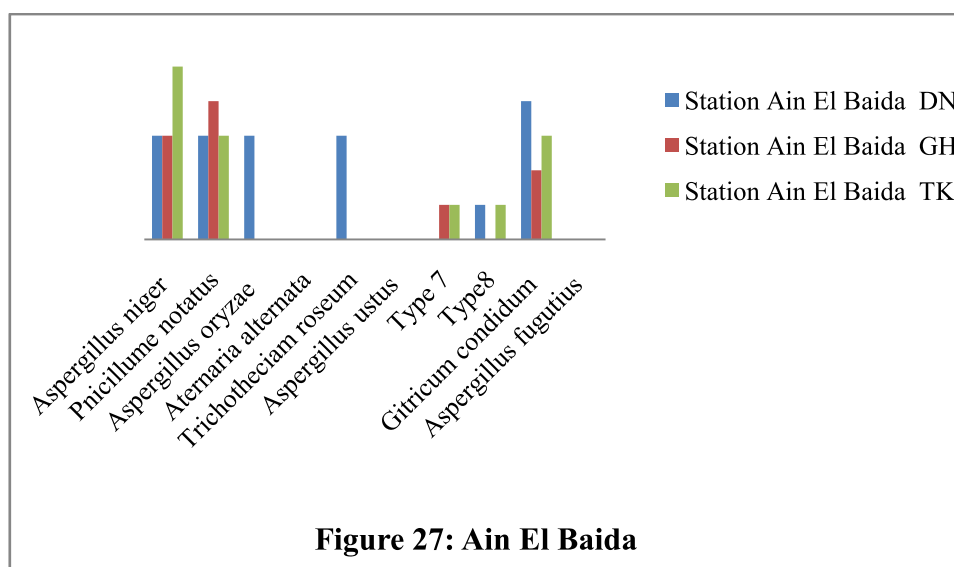


Figure 27: Ain El Baida

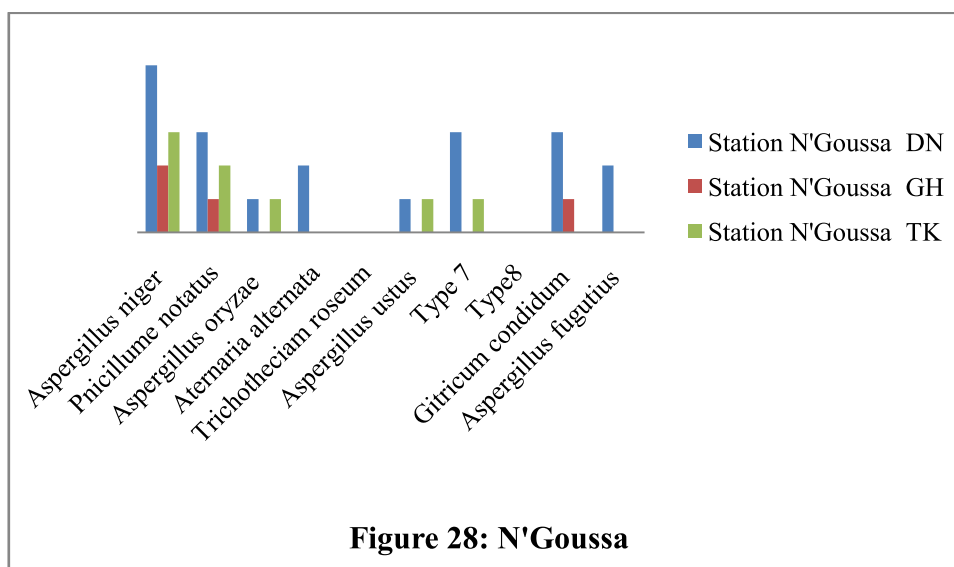
F - Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone N'Goussa

Les résultats sont consignés dans le tableau 13 et la figure 28. On peut remarquer ce qui suit :

- la variété Daglat Nour c'est la variété la plus attaquée (avec 62.5%)
- le champignon le plus dominant est l'*Aspergillus niger* (avec 31%) et l'apparition de *Aspergillus fugutius*

Tableau 13 : Fréquence d'apparition des souches par variété dans la zone N'Goussa

champignons	N'Goussa			Total	Fréquence
	DN	GH	TK		
<i>Aspergillus niger</i>	5	2	3	10	31%
<i>Pnicillume notatus</i>	3	1	2	6	19%
<i>Aspergillus oryzae</i>	1	0	1	2	6%
<i>Alternaria alternata</i>	2	0	0	2	6%
<i>Trichotheciam roseum</i>	0	0	0	0	0%
<i>Aspergillus ustus</i>	1	0	1	2	6%
Espèce non identifiée 7	3	0	1	4	12%
Espèce non identifiée 8	0	0	0	0	0%
<i>Gitricum condidum</i>	3	1	0	4	12%
<i>Aspergillus fugutius</i>	2	0	0	2	6%
Total	20	4	8	32	



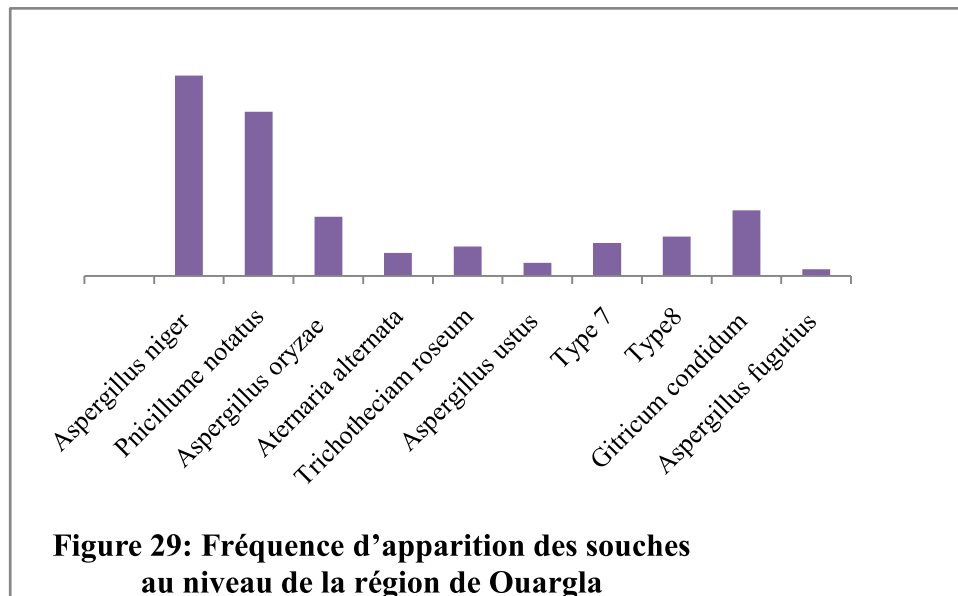
1.4.2- Fréquence d'apparition des souches au niveau de la région « Ouargla »

Les résultats sont consignés dans le tableau 14 et la figure 29. On peut remarquer ce qui suit :

Les champignons les plus dominants dans la région de Ourgla sont l'*Aspergillus niger* (avec 32%) suivit par *Pnicillume notatus* (avec 26%)

Tableau 14 : Fréquence d'apparition des souches au niveau de la région de Ouargla

champignons	Nombre total dans la région	Fréquence
<i>Aspergillus niger</i>	61	32%
<i>Pnicillume notatus</i>	50	26%
<i>Aspergillus oryzae</i>	18	9%
<i>Alternaria alternata</i>	7	4%
<i>Trichotheciam roseum</i>	9	5%
<i>Aspergillus ustus</i>	4	2%
Espèce non identifiée 7	10	5%
Espèce non identifiée 8	12	6%
<i>Gitricum condidum</i>	20	10%
<i>Aspergillus fugutius</i>	2	1%
Total	193	



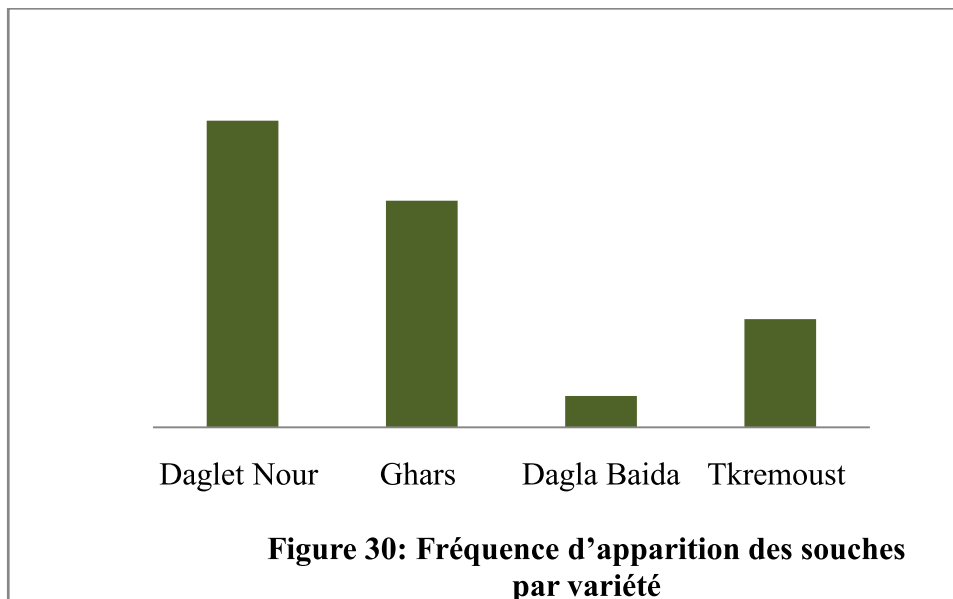
1.4.3 - Fréquence d'apparition des souches par variété

Les résultats sont consignés dans le tableau 15 et la figure 30. On peut remarquer ce qui suit :

- les variétés Daglet Nour et Ghars sont les variétés les plus attaquées (avec 45% et 34% respectivement)

Tableau 15 : Fréquence d'apparition des souches par variété

Variété	Nombre de souches	Fréquence
Daglet Nour	88	45%
Ghars	65	34%
Dagla Baida	9	5%
Tkremoust	31	16%
Total	193	



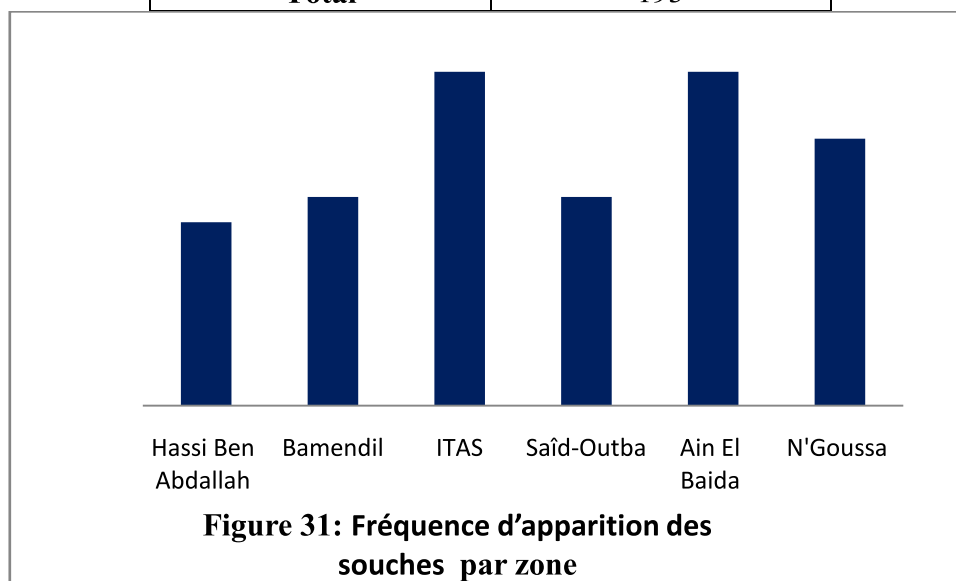
1.4.4 - Fréquence d'apparition des souches par zone

Les résultats sont consignés dans le tableau 16 et la figure 31. On peut remarquer ce qui suit :

Les zones les plus attaquées sont respectivement l'ITAS et Ain El Beida (avec 22%) suivies par N'Goussa (avec 17%).

Tableau 16 : Fréquence d'apparition des souches par zone

Zone	Friconce de souches
Hassi Ben Abdallah	11.4%
Bamendil	17%
ITAS	20.7%
Saïd-Outba	13%
Ain El Baida	20.7%
N'Goussa	16.6%
Total	193



2- Discussion des résultats

De notre résultats ci-dessus nous permettent de constater que :

- les champignons les dominants sont l'*Aspergillus niger* (avec 32%) suivit par *Pnicillume notatus* (avec 26%)
- les variétés les plus attaquées sont Daglet Nour et Ghars (avec 45% et 34% respectivement)
- les zones les plus attaquées sont respectivement l'ITAS et Ain El Beida (avec 20.7%) suivies par N'Goussa (avec 16.6%).

Ces résultats sont en accord avec les résultats obtenus en 2010 par une étude similaire réalisée dans la région de Ouargla (Merghani Leila 2010)

Il semble que la fréquence des différentes espèces de champignons dépend de certains facteurs, tels que :

- le pH (on fait, la plupart des champignons peuvent croître dans une gamme de pH 4-8.5, certaines peuvent croître entre pH 3 et 9, leur pH optimum 5 à 7 (NASRAOUI, 2006),
- la mauvaise entretien du palmier, par exemple l'élimination des dattes sèches de l'année passée ou parfois les années écoulées
- l'inefficacité ou l'absence des brises vents et l'irrigation irrégulière et inefficace
- certaines variétés de datte sont plus sensibles à l'affection surtout les deux variétés Daglet Nour et Ghars.
- il semble que les deux champignons l'*Aspergillus niger* et *Pnicillume notatus* sont plus capables de se développer dans la région de Ouargla que les autres.

Conclusion générale **et recommandations**

Conclusion générale et recommandations

Au terme de ce travail qui s'est fixé comme objectif principale de déterminer des différents types champignons capables de croître dans les palmes du palmier dattier dans la région de Ouargla.

Notre étude a été réalisée sur 2569 palmes de quatre variétés utilisées et dans les six sites utilisés dans la région de Ouargla.

Les champignons les plus dominants dans la région de Ouargla sont l'*Aspergillus niger* et le *Penicillium notatum*.

Ces deux genres de champignons ne font pas partie des champignons causant des maladies du palmier dattier, ils sont considérés comme des agents de contaminations et de pollution, chose indésirable. Leur lutte est recommandée par les agriculteurs afin de garder la propreté des dattes, étape importante du point de vue économique.

Références

Bibliographiques

Références Bibliographique

AMARA S. et BEN YAMMINA S. (2005). Contribution à l'étude des caractéristique physico chimique du vinaigre traditionnelle de dattes (Variété hamraya) dans la cuvette de Ouargla PP :18-19

BAKKAYE S. (2006). Lexique phoenicicole en arabe et en mozabite CWANA, HCA et

BELGHLDJ M, (2002). Caractéristique des cultivars du dattier dans les palmeraies du Sud-Est Algérie, Unit de recherche Biskra/INRAA, El Harache Algérie PP250-280

BOUSDIRA K. TIRICHINE A. et BEN KHALIFA A. (2003). Le palmier dattier et les savoirs fair locaux : une centaine d'usages multiples Journée d'étude sur l'importance de la biomasse dans le développement durable des régions Sahariennes, Adrar

BOUSDIRA K. (2007). Contribution à la connaissance de la biodiversité du palmier dattier pour une meilleure gestion et une valorisation de la biomasse : caractérisation morphologique et biochimique des dattes des cultivais les plus connus de la région du Mzab, classification et évaluation de la qualité. Pour l'obtention du Diplôme de Magistère d'Etat en Génie Alimentaire.

BOUGUEDOURA N, (1991). Connaissance ance de morphologie du palmier daattier () Etude in situ et in vitro du développement des appareil végétatifs et reproducteurs thésé Doctorat, USTHB Alger pp 38,39

BOURGEOIS et LEVEAU, (1980). Techniques d'analyse et de contrôle dans les industries agro-alimentaires. Tome 3. Contrôle microbiologique. Ed. Technique et documentation. Lavoisier. Paris.

BELGUEDJ M., FELIACHI K., OZZANE A.et BOUGUERA A., (2002). Les ressources génétiques du palmier dattier. Caractéristiques des cultivars du dattier dans les palmeraies de Sud-est Algérien. Ed. En-nakhla. Page 250.

BOTTON B., BRETON A., FEVRE M., GANTHIER S., GUX PH., LARPÈNT J.P., REYMOND P., SANGLIER J.J., VAYSSIER Y. et VEAU P., (1990). Moisissure utiles et nuisibles importances industrielles.2 Ed.3 Ed. Milan Barcelone mexico. Paris. Page

BENSACI A., OUALAN M., (1993). Essais de différentes méthodes de luttés (physique, chimique et biologique) contre *parlatoria blancharid targ* (homoptera-Diaspididae) dans la

DJERBI M., (1988). Les maladies du palmier dattier.127P

DJERBI M.,(1990). Les maladies du palmier dattier.

DJERRDOUDI Z ., BENMAHCENE S., OULD EL HADJ A. Postgraduation : « ECO-DEVELOPPEMENT DES ZONES ARIDES » Etude d'une région saharienne. PP5, 6

ENCARTA , (2004).

HANNACHI S., KHITRI D., BENKHALIFA A., BRAC R.A de la Perierre (1988). Inventaire variétal de la palmeraie algérienne. Ed. Anep Rouiba.Algérie. PP 46, 52,84

IDDER.T. 2005 : Contribution à l'étude des principaux facteurs de dégradation e l'Oasis du ksar de Ouargla. Mémoire d'ingénieur. I. T. A. S. Ouargla. 79 p

LAOUID et NEFTIA, (2007). Isolement et identification des champignons de stockage des arachides cultivées à Oued Souf, Thèse DES en microbiologie. ITAS. Ouargla, PP 43,44

LAROUSSE, (1984). Edit LAROUSSE France

MUNIER P., (1973). Le palmier dattier G.P. Ed. Maisonneuve et Larose. Paris. P 209

NASRAOUI B., (2006). Les champignons parasites des plantes cultivées. Biologie, systématique, pathologie, maladie. Centre de publication universaire. Tunisie.

NOUDI H.,(1992). Contribution a l'Etude bio-ecologique de la cochenille blanche du palmier dattier *parlatoria blanchard* targior (*homoptera dispididae*) dans une palmeraie dans Sidi-Okba (BISKRA)

OUSSAMA S., (1994).contribution à l'étude de la rentabilité de la céréaliculture sous pivot en zone aride : cas de quelque périmètre céréalier de la région de Ouargla Mém. Ing. I.N.F.S/A.S, Ouargla p 39.

ROUVILLIOS-BRIGOL, (1975). Le pays de Ouargla (Sahara Algérie Ed, Dep. DEGEORG , Université de SORBONNE, Paris, pp389

TOUTIN.G, 1990 : Elément d'agronomie Saharienne, de la recherche ou développement, I.N.R.A, éd. JOUVE, Paris, pp.205-213.

Annexes

Annexe 01 : Enquête sur Les palmeraies visitées

Station de Bamendile

Exploitation 01

Questions	Station
Date de création	Ancien
Origine	Palmeraies de bour
Surface agricole totale	2 hectares
Surface agricole utilise	0.5 hectare
Maine d'œuvre	Familiale
Type de couvre de station	A base de palme
Nombre de palmiers	24 pieds
Structure de culture	Pas structure
Taux de Deglet Nour	9 adultes
Taux de Ghars	11 adultes
D'autres variétés	1Tamsrite 1 Takermoust
Nombre de dokkars	2
Culture sous Jason	Culture maraichère
Salinité d'eau	Moins Salée
Type de sol	Sableux-limoneuse
Type d'irrigation	Par parcelle
Taux d'irrigation	2 heure
Présence de drainage	Absence
Les mouvase arbre	Absence
L'espace entre deux pieds	5à6 martes
Le travail de sol	Pas de travail
Fertilisation	Pas de fertilisation
Les techniques culturales appliquées	Pas d'application
Les maladies fongiques percent	Ne détecté pas
Le traitement chimique utilise	Pas de traitement

Exploitation 02 :

Questions	Station
Date de création	Ancien
Origine	Palmeraies de bour
Surface agricole totale	3hectares
Surface agricole utilise	1.5 hectare
Maine d'œuvre	Familiale + saisonnier
Type de couvre de station	A base de palme
Nombre de palmiers	57 pieds
Structure de culture	Pas structure
Taux de Deglet Nour	11adultes14 Hachane
Taux de Ghars	15 adultes 10 Hachane
D'autres variétés	3Tamsrite 4 Takermoust
Nombre de dokkars	0
Culture sous Jason	Culture maraichère
Salinité d'eau	Moins Salée
Type de sol	Sableux-limoneuse
Type d'irrigation	Par parcelle
Taux d'irrigation	2 heure
Présence de drainage	Absence
Les mouvase arbre	Absence
L'espace entre deux pieds	7 martes
Le travail de sol	Cette année
Fertilisation	Cette année
Les techniques culturales appliquées	Cette année
Les maladies fongiques percent	Ne détecté pas
Le traitement chimique utilise	Pas de traitement

Station de Saïd Outba :**Exploitation 01**

Questions	Station
Date de création	1958
Origine	palmeraies coloniales
Surface agricole totale	1 hectare
Surface agricole utilise	1 hectare
Maine d'œuvre	Familiale
Type de couvre de station	A base de palme + le sable
Nombre de palmiers	88 pieds
Structure de culture	Par ligne
Taux de Deglet Nour	90%
Taux de Ghars	10%
Nombre de dokkars	0
Culture sous Jason	Culture forgée + culture maraichère
Salinité d'eau	Moine salée
Type de sol	Sableuse
Type d'irrigation	Par parcelle
Taux d'irrigation	6 heures par semaine
Présence de drainage	Prestant
Les mouvase arbre	
L'espace entre deux pieds	9 maitre
Le travail de sol	Se fait cette année
Fertilisation	Chaque 5 année
Les techniques culturales appliquées	La taille
Les maladies fongiques percent	Ne détectée pas
Le traitement chimique utilise	Pas de traitement

Exploitation 02

Questions	Station
Date de création	1958
Origine	palmeraies coloniales
Surface agricole totale	1 hectare
Surface agricole utilise	1 hectare
Maine d'œuvre	Familiale + saisonnier
Type de couvre de station	A base de palme
Nombre de palmiers	87 pieds
Structure de culture	Par ligne
Taux de Deglet Nour	90%
Taux de Ghars	10%
Nombre de dokkars	0
Culture sous Jason	Culture forgée
Salinité d'eau	Moine salée
Type de sol	Sableuse
Type d'irrigation	Par parcelle
Taux d'irrigation	6 heures par semaine
Présence de drainage	Prestant
Les mouvase arbre	
L'espace entre deux pieds	9 maitre
Le travail de sol	Se fait cette année
Fertilisation	Chaque 5 année
Les techniques culturales appliquées	La taille
Les maladies fongiques percent	Ne détectée pas
Le traitement chimique utilise	Pas de traitement

Station de chott Ain El Baida :**Exploitation 1**

Questions	Station
Date de création	Ancien
Origine	Ancien
Surface agricole totale	1.8 hectare
Surface agricole utilise	1.5hectare
Maine d'œuvre	Familiale
Type de couvre de station	A base de palme
Nombre de palmiers	51 pieds
Structure de culture	Pas de structure
Taux de Deglet Nour	12 adultes +10 Hachane
Taux de Ghars	13 adultes +9 Hachane
D'autre variétés	3 tamsrite , 1 aamaria, 3 Takremoust
Nombre de dokkars	0
Culture sous Jason	Arbre fruité
Salinité d'eau	Salée
Type de sol	Limoneuse
Type d'irrigation	Par parcelle
Taux d'irrigation	1 heure par semaine
Présence de drainage	Absence
Les mouvase arbre	Présent
L'espace entre deux pieds	5 à 6 maters
Le travail de sol	Pas de travail de puis long temps
Fertilisation	Pas fertilisation de puis long temps
Les techniques culturales appliquées	Pas techniques
Les maladies fongiques percent	Ne détectée pas
Le traitement utilise	Pas de traitement

Exploitation 02

Questions	Station
Date de création	Ancien
Origine	Ancien
Surface agricole totale	3 hectare
Surface agricole utilise	1hectare
Maine d'œuvre	Familiale
Type de couvre de station	A base de palme
Nombre de palmiers	15 pieds
Structure de culture	Pas de structure
Taux de Deglet Nour	6 adultes
Taux de Ghars	6 adultes
D'autre variétés	1 aamaria, 1 Takremoust
Nombre de dokkars	1
Culture sous Jason	/
Salinité d'eau	Salée
Type de sol	Limoneuse
Type d'irrigation	Par parcelle
Taux d'irrigation	1 heure par semaine
Présence de drainage	Absence
Les mouvase arbre	Présent avec des différentes espèces
L'espace entre deux pieds	Pas métrise
Le travail de sol	Pas de travail de puis long temps
Fertilisation	Pas fertilisation de puis long temps
Les techniques culturales appliquées	Pas techniques
Les maladies fongiques percent	Ne détectée pas
Le traitement utilise	Pas de traitement

Station N'goussa**Exploitation 04**

Questions	Station
Date de création	Ancien
Origine	Boure
Surface agricole totale	6 hectare
Surface agricole utilise	5hectare
Maine d'œuvre	Familiale + saisonnière
Type de couvre de station	A base de palme
Nombre de palmiers	100 pieds
Structure de culture	On Linné
Taux de Deglet Nour	43 adultes
Taux de Ghars	35 adultes
D'autre variétés	7 Tamesrite, 3 Takremoust, 9 autre
Nombre de dokkars	1
Culture sous Jason	Arbre fruit + culture marichaire
Salinité d'eau	Salée
Type de sol	Argélo-Limoneuse
Type d'irrigation	Par parcelle
Taux d'irrigation	3 heure par semaine
Présence de drainage	Absence
Les mouvases arbres	Présent
L'espace entre deux pieds	7 mètres
Le travail de sol	Présent
Fertilisation	Chaque 5 année
Les techniques culturales appliquées	Applique
Les maladies fongiques percent	Ne détectée pas
Le traitement utilise	Pas de traitement

Exploitation 7

Questions	Station
Date de création	Ancien
Origine	Boure
Surface agricole totale	5 hectares
Surface agricole utilise	4.5hectare
Maine d'œuvre	Familiale + saisonnière
Type de couvre de station	A base de palme
Nombre de palmiers	87 pieds
Structure de culture	On Linné
Taux de Deglet Nour	32 adultes + 5 Hchane
Taux de Ghars	39 adultes +3 Hchane
D'autres variétés	6 Tamesrite, 1 Takremoust
Nombre de dokkars	2
Culture sous Jason	Arbre fruit
Salinité d'eau	Salée
Type de sol	Argélo-Limoneuse
Type d'irrigation	Par parcelle
Taux d'irrigation	3 heure par semaine
Présence de drainage	Absence
Les mouvases arbres	Présent
L'espace entre deux pieds	7 mètres
Le travail de sol	Présent
Fertilisation	Chaque 5 année
Les techniques culturales appliquées	Applique
Les maladies fongiques percent	Ne détectée pas
Le traitement utilise	Pas de traitement

Annexe 02 : tableaux de distribution chaque type champignons sur les zones et les variétés

Type De Champignon	Zone	Variété			
		Daglet Nour	Ghars	Dagla Baida	Takermoust
1	Hasse Ben Abdalla	12,5	25	/	/
	Bamendile	20,84	15	/	2
	Itas	12,5	20	5	/
	Saïde Outba	20,83	15	/	/
	Ain El Baida	12,5	15	/	5
	N'goussa	20,83	10	/	3
	Total	100	100	5	10
2	Hasse Ben Abdalla	2	4	/	/
	Bamendile	3	3	/	3
	Itas	2	5	2	/
	Saïde Outba	5	5	/	/
	Ain El Baida	3	4	/	3
	N'goussa	3	1	/	2
	total	18	22	2	8
3	Hasse Ben Abdalla	0	1	/	/
	Bamendile	0	2	/	1
	Itas	4	5	0	/
	Saïde Outba	0	0	/	/
	Ain El Baida	3	0	/	0
	N'goussa	1	0	/	1
	Total	8	8	0	2
4	Hasse Ben Abdalla	1	1	/	/
	Bamendile	1	0	/	1
	Itas	1	0	0	/

	Saïde Outba	0	0	/	/
	Ain El Baida	0	0	/	0
	N'goussa	2	0	/	2
	Total	5	1	0	3
5	Hasse Ben Abdalla	0	1	/	/
	Bamendile	1	1	/	1
	Itas	0	0	0	/
	Saïde Outba	2	0	/	/
	Ain El Baida	3	0	/	0
	N'goussa	0	0	/	0
	Total	6	2	0	1
6	Hasse Ben Abdalla	0	0	/	/
	Bamendile	0	0	/	1
	Itas	0	0	0	/
	Saïde Outba	0	1	/	/
	Ain El Baida	0	0	/	0
	N'goussa	1	0	/	1
	Total	1	1	0	2
7	Hasse Ben Abdalla	0	1	/	
	Bamendile	0	0	/	0
	Itas	1	0	0	/
	Saïde Outba	2	0	/	/
	Ain El Baida	0	1	/	1
	N'goussa	3	0	/	1
	Total	6	2	0	2
8	Hasse Ben Abdalla	0	1	/	/
	Bamendile	3	1	/	1
	Itas	0	0	2	/

	Saïde Outba	0	0	/	/
	Ain El Baida	1	0	/	1
	N'goussa	0	0	/	0
	Total	4	2	2	2
9	Hasse Ben Abdalla	0	0	/	/
	Bamendile	0	1	/	0
	Itas	4	2	0	/
	Saïde Outba	0	0	/	/
	Ain El Baida	4	2	/	3
	N'goussa	3	1	/	0
	Total	11	6	0	3
10	Hasse Ben Abdalla	0	0	/	/
	Bamendile	0	0	/	0
	Itas	0	0	0	/
	Saïde Outba	0	0	/	/
	Ain El Baida	0	0	/	0
	N'goussa	2	0	/	0
	Total	2	0	0	0

Annexe 3



Exploitation 01 : Zone de N'goussa



Exploitation 02 : zone de chott Ain El Baida



Benzeghemane A 2011

Exploitation ITAS

Résumé

Inventaire des champignons capables de se développer sur les palmes du palmier dattier (*phoenix dactylifera*) au niveau de six palmeraies dans la région Ouargla

Dans le cadre de notre travail sur répartition fongiques du palmes du palmier dattier, nous avons effectué une enquête pour connaître les différentes champignons capable de développer et de croître dans les palmes de quatres variétés ; Ghars, Daglet Nour et Takermoust et Daglet Baida au niveau de la cuvette de Ouargla pendant la campagne (2010-2011).Cet étude est réalisé sur quelques exploitations des zones suivantes ; chott Ain El Baida, Hassi Ben Abdullah, saïde outba , ITAS, N'goussa et Bamendil. Après la réalisation de l'isolement et l'identification des champignons dans le laboratoire, nous avons obtenus les résultats suivants :

- Le nombre obtenu des champignons est 10
- Le type dominant entre eux est le type 1
- La zone la plus attaquée est la zone du chott Ain El Baida et ITAS
- La variété la plus attaquée est la variété Daglet Nour.

Les mots clés : les champignons, fongiques, palmes, l'isolement, l'identification et Ouargla

Abstract

Titre : Prevalence of palmes fo fungal diseases of different palms (*phoenix dactylifera*)in the Ouargla region

Within the framework of our work on the fungic diseases of the palm tree date, we carried aout an investigation to know the various fungic diseases able to develop and grow in the palm of 3 variety; Ghars, Daglet Nour and Takermoust et dagla baida on the level of the bassin of Ouargla during the partner 2010-2011, this study is carried out on the explanations of the following zone chott Ain El Baida, Hassi Ben Abdullah, saïde outba , ITAS, N'goussa and Bamendil.

After the realization of insulation and the identification of mushrooms in the laboratory, we obtained resulted them following:

- The number obtained of mushrooms is 10
- The type dominating between them is type 01
- The most attacked zone of Ain El Baida and ITAS
- The most attacked variety is the Daglet Nour variety

Key words: diseases, fungic, palm, insulation, identification and Ouargla

ملخص

العنوان: إحصاء لبعض الفطريات التي تتطور على جريد النخل (*phoenix dactylifera*) وذلك على مستوى ستة مزارع للنخيل بمنطقة ورقلة في إطار دراسة الفطرية المنتشرة لأوراق النخيل قمنا بإجراء دراسة ميدانية لمعرفة مختلف أنواع الفطريات الممرضة القادرة على النمو و التطور على سعف جريد النخيل المتواجدة على مستوى ولاية ورقلة خلال الموسم (2010-2011) و لقد أجريت هذه الدراسة على بعض مستثمرات المناطق التالية : حاسي بن عبدالله ، شط عين البيضة، بعد إجراء عملية العزل و التعيين لمختلف أنواع الفطريات في المخبر تحصلنا على النتائج التالية

- عدد الفطريات المتحصل عليها هو 10
- الفطر السائد من بين هذه الفطريات هو رقم 1
- المنطقة التي بها أكثر نسبة تواجد الفطريات هي منطقة حاسي بن عبدالله و ITAS
- الصنف الأكثر إصابة هو صنف دقلة نور

الكلمات الدالة : الأمراض, الفطرية, السعف, العزل, التعيين و ورقلة