

MICROFICHE

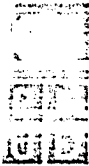
 IPGRI International Plant Genetic Resources Institute	 Programme des Nations Unies pour le Développement	 FEM/GEF Fonds pour l'Environnement Mondial
 INRAT	Regional Office for Central & West Asia & North Africa (CWANA) Projet Palmier Dattier au Maghreb (RAB 98 G31) Coordination Nationale Tunisie Centre de Recherches Phœnicicoles de l'INRA Tunisie 2260 Degache - Tunisie Tél : (216) 76 421 554 Fax : (216) 76 421 139	

**ELABORATION DE DIRECTIVES
 PHYTOSANITAIRES POUR LE DEPLACEMENT DE
 GERMOPLASMES CERTIFIES DU PALMIER
 DATTIER EN TUNISIE ET ENTRE
 LES PAYS DU MAGHREB
 (ALGERIE, MAROC ET TUNISIE)**

CAS DE LA TUNISIE

Etude effectuée par : Tarek CHIBOUB

Décembre 2003

 International Plant Genetic Resources Institute	 Programme des Nations Unies pour le Développement	 FEM/GEF Fonds pour l'Environnement Mondial
 INRAT	Regional Office for Central & West Asia & North Africa (CO/WANA) Projet Palmier Dattier au Maghreb (RAB 98 G31) Coordination Nationale Tunisie Centre de Recherches Phéniciennes de M.N.R.A. Tunisie 2260 Degache - Tunisie Tél : (216) 76 421 554 Fax : (216) 76 421 139	

**ELABORATION DE DIRECTIVES
PHYTOSANITAIRES POUR LE DEPLACEMENT DE
GERMOPLASMES CERTIFIES DU PALMIER
DATTIER EN TUNISIE ET ENTRE
LES PAYS DU MAGHREB
(ALGERIE, MAROC ET TUNISIE)**

CAS DE LA TUNISIE

Etude effectuée par : Tarek CHIBOUB

Décembre 2003

SOMMAIRE

PRESENTATION DE L'ETUDE	5
INTRODUCTION	8
I. LE PALMIER DATTIER EN TUNISIE	10
1. Importance de la culture	10
2. L'état phytosanitaire de la culture	12
2.1. Les ravageurs	12
2.1.1. Le ver des dattes : <i>Ectomyelois ceratoniae</i>	12
2.1.2. La cochenille blanche du palmier : <i>Parlatoria blanchardi</i>	12
2.1.3. Le foreur du palmier : <i>Oryctes agamemnon</i>	13
2.1.4. Le foreur du rachis : <i>Apathe monachus</i>	13
2.1.5. Les acariens du palmier : <i>Oligonychus afrasciaticus</i>	13
2.2. Les maladies	13
2.2.1. La maladie des tâches brunes : <i>Mycosphaerella tassiana</i>	13
2.2.2. La maladie à Diplodia : <i>Diplodia phoenicicum</i>	14
2.2.3. La maladies des feuilles cassantes	14
2.2.4. Le Khamedj	
2.2.5. Le Black Scorch ou pourriture à <i>Thielaviopsis</i>	
2.2.6. Le Belâat ou pourriture à <i>Phytophthora</i>	
3. La menace phytosanitaire.....	15
3.1. Le Bayoud du palmier dattier : <i>Fusarium oxysporum fsp.albedinis</i>	15
3.2. Le charançon rouge du palmier dattier : <i>Rynchophorus ferrugineus</i>	15
3.3. La maladie d'Al Wijam	16
3.4. Le papillon <i>Paysandisia archon</i>	16
3.5. Le dépérissement à mycoplasme : <i>Palm Lethal yellowing phytoplasma</i>	17
II. LES MESURES PHYTOSANITAIRES	17
1. Origine des mesures phytosanitaires	18
2. L'objectif des mesures phytosanitaires	19
3. Les mesures phytosanitaires et la libération du commerce: Accord sur l'Application des Mesures Sanitaires et Phytosanitaires	20
4. Les Normes Internationales Pour les Mesures Phytosanitaires	21
5. L'élaboration des mesures phytosanitaires	22
III. LA REGLEMENTATION PHYTOSANITAIRE TUNISIENNE EN MATIERE DE PALMIER DATTIER ET LES INTERVENANTS IMPLIQUES	23
1. La Réglementation en matière de protection phytosanitaire	23
1.1. Le décret du 11 juillet 1932	23
1.2. La loi n°92-72 du 3 août 1992 et ses textes d'application	24
1.2.1. Les dispositions générales et les définitions	25

1.2.2. Le contrôle phytosanitaire et la quarantaine	25
1.2.2.1. La liste des organismes de quarantaine	25
1.2.2.2. La liste des végétaux et produits végétaux dont l'entrée en territoire tunisien est interdite	26
1.2.2.3. Les mesures de prévention et de lutte à l'intérieur du territoire.....	27
1.2.2.4. Les mesures de contrôle phytosanitaire au niveau des points d'entrée.....	27
1.2.2.5. Les redevances dues aux opérations de contrôle.....	28
2. La réglementation en matière de contrôle de la production et de la commercialisation des semences et plants.....	29
2.1. La loi n°99-42 du 10 mai 1999	30
2.1.1. Le classement des semences et plants et l'inscription de leurs variétés	30
2.1.2. La production des semences et plants	31
2.1.3 La commercialisation des semences et plants	31
2.1.4. Le contrôle des semences et plants	32
2.2. Les décrets d'application de la loi n°99-42 du 10 mai 1999.....	32
2.2.1. Décret n°2000-101 du 18 janvier 2000	32
2.2.2. Décret n°2000-102 du 18 janvier 2000	33
3. Les structures concernées.....	33
IV. LE PATRIMOINE GENETIQUE DU PALMIER DATTIER	34
1. La diversité du patrimoine génétique du palmier dattier	35
2. La multiplication du palmier dattier	37
2.1. L'organogenèse	37
2.2. L'embryogenèse somatique	38
2.3. La réversion des ébauches florales	38
3. Le contrôle phytosanitaire des rejets de palmier dattier	39
V. L'ECHANGE ET LE TRANSFERT DE MATERIEL GENETIQUE DU PALMIER DATTIER	40
1. Les raisons de l'échange et du transfert de matériel génétique	40
2. Les risques liés à l'échange et au transfert du matériel génétique	41
3. Les barrières aux échanges de matériel génétique du palmier dattier	43
4. L'ouverture aux échanges du matériel génétique du palmier dattier	46
VI. L'ECHANGE SANS RISQUE PHYTOSANITAIRE DU MATERIEL GENETIQUE DU PALMIER DATTIER	47
1. L'utilisation d'un matériel génétique de départ sain	48
2. La certification phytosanitaire du palmier dattier	49
2.1. L'obtention de la source primaire	50
2.2. La conservation de pré-multiplication	50
2.3. La pré-multiplication	50
2.4. La multiplication	51
2.5. La pépinière	51

2.6. La multiplication intensive	51
3. La conservation du matériel génétique	52
VII. LE DEVELOPPEMENT DE L'ECHANGE ET DU TRANSFERT DE MATERIEL GENETIQUE DU PALMIER DATTIER SANS RISQUE PHYTOSANITAIRE	53
1. La recherche scientifique	53
2. La surveillance phytosanitaire.....	55
3. La coopération régionale et internationale	56
4. L'échange d'information	58
4.1. Directive phytosanitaire pour l'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier	59
4.1.1. Projet de directive	59
4.1.2. Les mesures d'accompagnement	61
CONCLUSION	64
LES RENVOIS	67
LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	71
LES ANNEXES	73

LISTE DES ABBREVIATIONS

- A.V.F.A.** : Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricole
- C.I.P.V.** : Convention Internationale pour la Protection des Végétaux
- C.P.R.A.** : Centre Professionnel de Recyclage Agricole
- C.R.D.A.** : Commissariat Régional au Développement Agricole
- C.R.Ph** : Centre de Recherches Phoenicoles
- D.G.P.A.** : Direction Générale de la Production Agricole
- D.G.P.C.Q.P.A.** : Direction Générale de la Protection et du Contrôle
de la Qualité des Produits Agricoles.
- F.A.O.** : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation
et l'Agriculture
- F.E.M.** : Fonds Mondial de l'Environnement
- G.A.T.T** : Accord Général sur les Tarifs douaniers et le Commerce
- G.I.D.** : Groupement Interprofessionnel des Dattes
- I.R.E.S.A.** : Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur
Agricole
- N.A.P.P.O.** : Organisation Nord Américaine pour la Protection des Plantes
- N.I.M.P.** : Norme Internationale pour les Mesures Phytosanitaires
- O.E.P.P.** : Organisation Européenne et Méditerranéenne pour
la Protection des Plantes
- O.M.C.** : Organisation Mondiale du Commerce
- O.R.P.V.** : Organisation Régionale pour la Protection des Végétaux
- O.T.C.** : Accord sur les Obstacles Techniques au Commerce
- P.N.U.D.** : Programme des Nations Unies pour le Développement
- S.P.S.** : Accord sur les Mesures Sanitaires et Phytosanitaires
- U.T.A.P.** : Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche

ELABORATION DE DIRECTIVES PHYTOSANITAIRES POUR LE DEPLACEMENT DE GERMOPLASMES CERTIFIES DU PALMIER DATTIER EN TUNISIE ET ENTRE LES PAYS DU MAGHREB (ALGERIE, MAROC ET TUNISIE)

ETUDE DU CAS DE LA TUNISIE

PRESENTATION DE L'ETUDE

L'étude relative à l'élaboration de directives phytosanitaires pour le déplacement de germoplasmes certifiés de palmier dattier en Tunisie et entre les pays du Maghreb (Algérie, Maroc et Tunisie) s'inscrit dans le cadre des activités du Projet PNUD/FEM RAB98G31 dont l'objectif vise la sauvegarde du patrimoine génétique du palmier dattier à travers la mise en œuvre d'un ensemble de mesures parmi lesquelles l'échange dans les pays du Maghreb en toute sécurité phytosanitaire du matériel génétique certifié du palmier dattier.

Cette étude demandée par le projet précité a pour objet de faire une analyse approfondie sur les directives et la législation phytosanitaire tunisienne en vigueur en matière de déplacement, de transfert et d'échange de germoplasmes certifiés du palmier dattier.

L'analyse permettra de dégager les contraintes et les défaillances existantes actuellement et les recommandations nécessaires portant sur un ensemble de normes à appliquer pour assurer le mouvement du matériel végétal « Palmier dattier » à l'intérieur de la Tunisie et entre la Tunisie et les autres pays du Maghreb membres du projet (Algérie, Maroc) en toute sécurité phytosanitaire.

Les recommandations doivent tenir compte d'une part des maladies et ravageurs inféodés à cet arbre au niveau de la région maghrébine et d'autre part aux progrès technologiques réalisés sur divers aspects de la physiologie et de la multiplication du palmier dattier.

Les principales actions à entreprendre pour la réalisation de cette étude portent sur :

- Le recensement des restrictions phytosanitaires en vigueur pour le déplacement du germoplasme du palmier dattier.
- L'identification des contraintes et des défaillances existantes actuellement au niveau des restrictions phytosanitaires actuelles tenant compte des progrès technologiques et phytosanitaires.
- L'identification des principaux établissements impliqués dans le domaine. Il y a lieu aussi d'élucider le degré d'importance de chaque établissement dans ce processus.
- La proposition des solutions pratiques pour remédier aux contraintes et défaillances existantes afin d'assurer le déplacement et l'échange de germoplasme à l'intérieur du pays et entre les pays du Maghreb en toute sécurité phytosanitaire.
- La détermination des besoins en formation du personnel national pour l'application des directives concernant les restrictions phytosanitaires pour le déplacement du germoplasme du palmier dattier.
- L'élaboration des termes de référence pour d'éventuelles études à conduire (par exemple par des étudiants stagiaires universitaires) pour contribuer à la résolution des contraintes existantes actuellement en matière de restrictions phytosanitaires nécessaires pour le mouvement du matériel végétal du palmier dattier.

Pour ce faire, il a été jugé nécessaire de :

- Evaluer l'importance de la culture du palmier dattier, son état phytosanitaire et les menaces qui la guettent pour pouvoir définir les priorités, les moyens et les risques en matière d'échange de matériel génétique du palmier dattier.
- Faire le point de la situation en matière de réglementation phytosanitaire internationale des envois de végétaux et déterminer les recommandations et les orientations dans ce domaine puisqu'il s'agit d'un échange de matériel génétique local et régional entre les pays du Maghreb.
- Situer le cadre général de la réglementation tunisienne aussi bien en matière de contrôle phytosanitaire que du contrôle de la production et de la commercialisation des plants et de l'analyser pour déterminer les améliorations à apporter et les textes juridiques à mettre en place pour permettre et faciliter l'échange de germoplasmes de palmier dattier.

- Déterminer le patrimoine génétique national du palmier dattier pour pouvoir l'évaluer, déterminer son importance et analyser les risques auxquels il doit faire face et les moyens permettant sa sauvegarde sans que cela puisse constituer un obstacle pour le développement de la recherche scientifique.
- Déterminer toutes les composantes liées à l'échange et au transfert de matériel génétique du palmier dattier. Ce qui aidera à la proposition de scénarios et la mise en place des moyens opérationnels de mise en œuvre pour le développement du secteur de la phoeniciculture.

INTRODUCTION

La culture du palmier dattier constitue sans aucun doute une spéculation importante sur le plan socio-économique particulièrement pour les pays du Maghreb où le palmier représente la principale source de vie pour la population saharienne et le pivot du système oasien.

En effet le palmier dattier procure, grâce à la commercialisation aux échelles nationale et internationale de son fruit, un revenu régulier pour les phoeniculteurs ; il offre des emplois directs et indirects et crée un microclimat au sein des immensités désertiques qui permet l'installation de plusieurs cultures en sous étage ce qui assure la sauvegarde de la biodiversité des zones arides et le ralentissement de la désertification.

Les oasis tunisiennes ont enregistré durant les deux dernières décennies une évolution remarquable aussi bien au niveau des superficies qu'au niveau de la production. Mais malgré cette évolution, le secteur reste confronté à un certain nombre de contraintes dont les plus importantes et qui pourraient affecter les performances obtenues sont celles liées aux problèmes phytosanitaires de la culture qu'elles soient d'origine locale ou régionale.

À ce titre, la prospection phytosanitaire dans les oasis, effectuée en 1998, a permis de déterminer la fréquence et la distribution des principaux problèmes phytosanitaires dans les palmeraies tunisiennes. Elle a permis également de confirmer l'absence du « Bayoud » très grave maladie du palmier dattier due au champignon *Fusarium oxysporum f.sp. albedinis*.

Déclarée au Maroc puis en Algérie et maintenant en Mauritanie, cette maladie menace les palmeraies tunisiennes où des mesures de protection sont prises pour assurer la sauvegarde du patrimoine phoenicole national surtout que plus de la moitié des palmeraies sont constituées par la variété Deglet Nour, connue par sa sensibilité au Bayoud.

Les orientations internationales en matière d'échange et de transfert de matériel génétique visent la libéralisation du commerce tout en assurant la préservation des végétaux. De même les ressources phytogénétiques sont considérées comme étant la base de l'amélioration des plantes et leur conservation permet de faire face à l'érosion génétique.

Les mesures de protection sont conçues pour éviter l'introduction et la dissémination des organismes nuisibles mais elles ne doivent pas constituer un

obstacle pour le développement des échanges commerciaux d'envois de végétaux et encore moins pour l'échange et le transfert de matériel génétique.

Cet échange présente cependant le risque d'introduction des agents pathogènes particulièrement les virus, les viroïdes et les mycoplasmes qui sont difficilement détectables et c'est dans le cadre de l'élaboration de directives phytosanitaires pour le déplacement en toute sécurité phytosanitaire de germoplasmes certifiés de palmier dattier en Tunisie et entre les pays du Maghreb que s'inscrit la présente étude.

Vu l'intérêt porté pour le palmier dattier, cette étude passera en revue l'importance de cette culture, son état phytosanitaire et la menace qui guette les palmeraies tunisiennes. Elle fera le point de la situation concernant les mesures phytosanitaires pour situer le cadre de la réglementation tunisienne qui sera examinée et commentée en relevant les points forts et les défaillances et en proposant les rectifications nécessaires en cas de besoin.

La partie traitant de l'échange et du transfert du matériel génétique du palmier dattier essaiera d'étudier et de commenter toutes les composantes liées à l'échange et de présenter les moyens permettant de faire face aux difficultés des échanges de matériel génétique du palmier dattier.

I. LE PALMIER DATTIER EN TUNISIE

Le palmier dattier *Phoenix dactylifera*, arbre providence des régions désertiques est une espèce arborescente dioïque connue par son adaptation aux climats sahariens chauds et secs. Il constitue l'élément fondamental de l'écosystème oasien et joue un rôle primordial sur le plan économique, écologique et social pour cette région.

Le palmier dattier fut introduit sur les cotes orientales de l'Afrique par les arabes, bien avant les premiers voyages des navigateurs européens du 15^{ème} siècle dans ces parages (1).

1. Importance de la culture

L'importance socio-économique de la culture du palmier dattier est loin d'être négligeable. En effet les palmeraies permettent la subsistance de nombreuses familles dont les moyens d'existence reposent sur l'exploitation des dattiers et des sous produits que cet arbre prodigue dans un milieu aux ressources particulièrement limitées.

En outre, la datte que beaucoup considèrent comme un fruit dessert est devenue le produit le plus important du commerce aussi bien sur les marchés nationaux qu'internationaux. En Tunisie et parmi les exportations agricoles et de la pêche, les dattes figurent en 3^{ème} rang après l'huile d'olive et les produits halieutiques (2). Cette spéculation joue en conséquence un rôle remarquable pour la balance commerciale agricole du pays.

Quant au rôle social, écologique et environnemental du palmier dattier, il y a lieu de souligner que cette espèce constitue la structure de base de l'agronomie des oasis. Elle freine l'avancée du désert et crée sous son couvert un microclimat favorable au développement de nombreuses cultures sous-jacentes; ce qui assure une certaine stabilité pour les populations qui vivent dans les oasis.

Actuellement la palmeraie tunisienne, couvre une superficie de 32860 ha correspondant selon les estimations de la campagne agricole 2001-2002 à environ 4.324.000 palmiers dont 2.626.000 palmiers appartiennent à la variété Deglet Nour (3). Ces palmiers se trouvent répartis sur deux types d'oasis :

- Les oasis traditionnelles avec une superficie de 15360 Ha
- Les oasis modernes avec une superficie de 17500 Ha

La répartition régionale de ce patrimoine est donnée au tableau suivant :

Régions	Superficies (ha)	%	Productions (tonne)	%	Nombre De pieds (1000)	%	Productivité Kg/pied
Gafsa	1.860	6	4.810	4	189	4	38
Tozeur	8.100	25	37.000	31	1.593	34	32
Gabès	6.940	21	18.000	15	450	10	42
Kébili	15.960	48	61.000	50	2.092	49	40
Total	32.860	100	120.810	100	4.324	100	

Ce tableau montre que la culture du palmier est localisée dans le sud du pays principalement au niveau des gouvernorats de Gafsa, Tozeur, Gabès et Kébili.

La production annuelle moyenne de dattes a enregistré une évolution notable ; elle est passée de 60.000 tonnes au 6^{ème} plan à 102.000 tonnes au 9^{ème} plan. La production de dattes a atteint 120.810 tonnes pendant la campagne 2001-2002 dont 71.520 tonnes de la variété Deglet Nour (4).

Le développement de la phoeniciculture en Tunisie pourrait s'expliquer comme suit :

D'abord les conditions naturelles du sud tunisien sont favorables à cette spéculation de façon presque exclusive, c'est-à-dire ne permettant pas l'adoption d'autres cultures plus riches et plus rémunératrices.

Ensuite, la production de dattes revêt une importance sur les deux plans suivants :

□ Economique : la datté procure l'essentiel des ressources et des revenus des populations des zones présahariennes. Elle intervient pour une bonne part dans leur alimentation. La datté trouve un grand débouché pour son écoulement dans le pays et pour son exportation. Celle-ci s'est développée et a généré une industrie agro-alimentaire bénéfique. La contribution de la datté dans l'essor économique du sud du pays est donc incontestable.

□ Social : la culture du palmier dattier n'est pas mécanisée et procure beaucoup d'emplois aux populations. La création de nouvelles palmeraies et la réhabilitation des anciennes oasis a contribué à :

- ✓ Fixer les habitants des vastes régions présahariennes et frontalières.
- ✓ Atténuer le nomadisme, la transhumance et l'exode rural,
- ✓ Diminuer la surexploitation des terres désertiques par l'élevage et freiner la désertification
- ✓ Consolider les foyers de civilisation et de culture très anciennes dans les oasis

2. Etat phytosanitaire de la culture

La culture du palmier dattier est sujette comme toute culture à des problèmes phytosanitaires liés à la présence soit de maladies soit d'attaques dues aux ravageurs. L'importance et la nature des dégâts enregistrés sont souvent variables et dépendent de la nature de l'agent causal et des conditions climatiques. La prospection phytosanitaire du palmier dattier a permis de recenser les ravageurs et les maladies rencontrées sur cette culture (5).

2.1. Les Ravageurs

La faune des ravageurs du palmier dattier en Tunisie, renferme quelques insectes d'importance économique.

2.1.1. Le ver des dattes : *Ectomyelois ceratoniae*

Ce lépidoptère est un ravageur de plein champ et de stockage. Il est assez polyphage ; outre la datté, cette espèce s'attaque aux caroubes, aux grenades aux figues etc. où les larves se nourrissent des fruits. Les traitements réalisés jusqu'ici consistent en l'utilisation du *Bacillus thuringiensis* en ULV et en traitement localisé. Ce procédé est abandonné pour des résultats obtenus peu concluants au profit de l'ensachage des régimes par les moustiquaires (6).

2.1.2. La cochenille blanche du palmier : *Parlatoria blanchardi*

Il s'agit de l'un des principaux ravageurs du palmier dattier dans les oasis tunisiennes. Ce ravageur colonise toutes les parties du palmier. La densité peut être telle qu'il n'est plus possible de distinguer la surface verte des pennes ; ce qui entrave le processus d'assimilation chlorophyllienne. Les attaques de cette cochenille affectent le rendement et la qualité des dattes et les dégâts sont très

importants surtout sur les jeunes palmiers âgés de 2 à 8 ans. En Tunisie cette cochenille pose d'énormes problèmes pour les nouvelles palmeraies (7).

2.1.3. Le foreur du palmier : *Oryctes agamemnon*

Ce nouveau ravageur du palmier dattier observé pour la première fois en Tunisie en 1995 commence à devenir un ravageur primaire et ses attaques prennent de l'ampleur d'année en année. Selon Khoualdia (8) ; les larves de ce coléoptère s'attaquent à la base des rachis du palmier dattier, entre les palmes vertes et les palmes sèches, mais les blessures les plus graves sont localisées au niveau de la partie racinaire aérienne où seule la racine pivotante est épargnée. L'arbre s'affaiblit et devient facilement déraciné par des vents violents.

2.1.4. Le foreur du rachis : *Apathe monachus*

Ce coléoptère répandu au Moyen Orient et en Afrique du Nord (9) est une espèce xylophage qui creuse des galeries dans le rachis des palmes et les rend sujettes à la casse ou tout au moins perdent de leur vitalité. La lutte consiste à couper et brûler les palmes attaquées.

2.1.5. Les acariens du palmier : *Oligonychus afrasciaticus*

Cet acarien est présent dans toutes les régions phoenicicoles; il est inféodé au palmier et au chiendent (10) et ses attaques affectent essentiellement les fruits. Les dégâts sont importants dans les palmeraies négligées. Les dattes attaquées sont impropres à la consommation humaine, voire à l'alimentation du bétail.

2.2. Les maladies

Les maladies observées au niveau des palmeraies tunisiennes lors des prospections phytosanitaires des oasis (11), effectuées en 1998 dans le cadre d'un projet présidentiel ont été recensées et une répartition géographique en fonction des variétés a été réalisée. Parmi ces maladies nous passerons en revue les plus importantes d'entre elles.

2.2.1. La maladie des tâches brunes : *Mycosphaerella tassiana*

Cette maladie est signalée dans la plupart des régions phoenicicoles où elle se caractérise par l'apparition de taches de couleur brun foncé disposées irrégulièrement sur le rachis, les folioles et les épines (12)

2.2.2. La maladie à Diplodia : *Diplodia phoenicicum*

C'est une affection secondaire du palmier dattier. Elle est particulièrement grave sur les rejets sur lesquels elle forme des lésions profondes de couleur brunâtre de 15 cm à 1 mètre de long qui entraînent le dessèchement et la mort prématurée des feuilles ; la maladie peut continuer sa progression et entraîner la mort du bourgeon terminal (13).

2.2.3. La maladie des feuilles cassantes

Cette nouvelle maladie dont l'agent causal n'est pas encore déterminé, commence à prendre des proportions alarmantes puisque 36.000 palmiers sont déjà atteints dont 5600 sont morts (14).

La maladie se manifeste chez les palmiers aussi bien adultes que jeunes. Les rejets plantés en remplacement des palmiers morts montrent rapidement les symptômes maladiés. Les sujets atteints présentent au début un jaunissement particulier des palmes dont les folioles deviennent rapidement translucides et cassantes d'où le nom attribué à cette maladie qui semble être due à une déficience en manganèse dont l'origine serait peut être liée à des facteurs abiotiques mais une recherche plus approfondie au niveau viral doit être réalisée sur les palmiers présentant les symptômes de cette maladie (15).

2.2.4. Le Khamedj

Cette maladie causée par un champignon *Mauginiella scaetiae* est connue depuis longtemps dans les zones phoenicicoles de l'Afrique du Nord où elle est considérée comme étant l'une des maladies les plus graves des inflorescences du palmier dattier. La proportion des palmiers atteints est souvent de l'ordre de 5% dans les oasis du Djerid mais peut atteindre 10% en années humides (16).

2.2.5. Le Black Scorch ou pourriture à *Thielaviopsis*

La pourriture du cœur provoquée par *Thielaviopsis* est une maladie commune dans les pays de l'Afrique du Nord où elle n'est pas très importante. Cependant, elle peut être grave dans certains cas entraîner la mort des sujets atteints particulièrement lorsque les faciès maladiés se traduisent par la pourriture du cœur ou du stipe ou par la pourriture du bourgeon terminal (17).

2.2.6. Le Belâat ou pourriture à *Phytophthora sp.*

Cette maladie est peu fréquente, elle a été signalée en Afrique du Nord dans les palmeraies négligées. Elle se caractérise par un blanchiment des plus jeunes palmes du coeur et par une pourriture molle à forte odeur à progression rapide (18).

3. La menace phytosanitaire

La culture du palmier dattier est sujette à divers problèmes phytosanitaires qui entravent son développement et son extension. La fusariose du palmier dattier due à un champignon *Fusarium oxysporum f.sp. albedinis*, ainsi que le charançon rouge du palmier dattier *Rhynchophorus ferrugineus* constituent sans aucun doute, à côté d'autres maladies spécifiques de quarantaine la véritable menace de disparition de ce patrimoine végétal.

3.1. Le Bayoud du palmier dattier : *Fusarium oxysporum f.sp. Albedinis*

Cette maladie vasculaire causée par un champignon du sol *Fusarium oxysporum f.sp. albedinis* s'est installée depuis son apparition et grâce à la facilité de sa dissémination, dans la majorité des palmeraies marocaines et dans celles de l'Ouest, du sud et du centre algérien. Ces dernières années la maladie a été découverte dans les palmeraies d'Adrar situées au Nord de la Mauritanie (19).

Au Maroc, les dégâts étaient considérables et estimés à 10 millions de palmiers détruits. En Algérie, plus de 3 millions de palmiers sont morts (20)

Dans la plupart des oasis, la disparition progressive des cultivars de bonne qualité et de valeur marchande en faveur des cultivars peu productifs et de qualité faible à moyenne est alarmante.

Cette maladie, qui guette les palmeraies tunisiennes représente en conséquence, un véritable fléau pour les zones phoenicicoles du sud tunisien, et constitue une menace réelle pour l'économie du pays et un danger potentiel pour la plupart des régions phoenicicoles.

3.2. Le charançon rouge du palmier dattier : *Rhynchophorus ferrugineus*

Ce coléoptère curculionide est considéré comme étant l'un des plus importants ravageurs du palmier dattier. Son introduction et sa généralisation

dans plusieurs palmeraies des pays arabes notamment en Egypte a été probablement réalisée par le transfert des rejets infestés (21).

Les dégâts de ce ravageur se traduisent par un dessèchement des feuilles et la mort de l'arbre. Ils sont provoqués par les larves qui se développent dans le tronc. Dans les palmeraies où les infestations sont très importantes de nombreux palmiers perdent leur couronne et meurent (22).

La rapidité de l'extension de ce ravageur dans la région du proche orient durant ces dernières années, l'importance des dégâts qu'il provoque ainsi que les limites des moyens de lutte font qu'il est impératif de faire face à la menace sérieuse qu'il représente pour les palmeraies de l'Afrique du nord où des mesures phytosanitaires complémentaires doivent être prises pour empêcher son introduction.

3.3. La maladie d'*Al wijam*

La maladie d'al wijam des palmiers dattiers a été signalée en 1954 en Arabie saoudite au niveau des oasis situés dans les régions de Katif et Al Hassa (23). L'agent causal de cette maladie a été associé au milieu des années 80 à un phytoplasme des tissus du phloème (24).

Les symptômes de cette maladie (25) se caractérisent par un ralentissement de la croissance de la plante qui se manifeste au niveau des feuilles, des inflorescences et des fruits et une réduction de la production. Ces troubles de croissance sont suivis par un dessèchement progressif de toutes les parties du palmier qui finit par mourir.

La maladie, étant jusque là localisée, les moyens de lutte se basent sur la destructions des palmiers atteints et l'application d'une quarantaine interne.

3.4. Le papillon *Paysandisia archon*

Ce Lépidoptère Castniidé, d'origine argentine, ravageur des palmiers a été introduit en 2001 en Europe. Signalé en France, il sévit également en Espagne et semble n'affecter que les palmiers ornementaux (26). La chenille de ce papillon creuse des galeries dans le tronc et le rachis des feuilles des palmiers. Les attaques peuvent provoquer le dépérissement et la mort des sujets atteints (27).

3.5. Le dépérissement à mycoplasme : *Palm Lethal yellowing phytoplasma*

Cette maladie, bien que particulièrement inféodée au cocotier mais pouvant également s'attaquer au palmier dattier, elle constitue comme le Bayoud un danger potentiel pour la plupart des régions phoenicicoles du monde en raison de la grande sensibilité du *phoenix dactylifera* à ce parasite (28).

Selon les bases de données de l'Organisation Européenne pour la Protection des Plantes (OEPP), cette maladie n'existe pas dans la région Euro méditerranéenne (29).

II. LES MESURES PHYTOSANITAIRES

Selon le glossaire des termes phytosanitaires de la F.A.O. (30) les mesures phytosanitaires sont toute législation, réglementation ou méthode officielle ayant pour objectif de prévenir l'introduction et/ou la dissémination des organismes nuisibles.

L'Accord sur l'Application des Mesures Sanitaires et Phytosanitaires (31) a défini les mesures sanitaires ou phytosanitaires pour les animaux et les végétaux comme étant toute mesure visant, sur le territoire d'un Etat membre, à protéger la santé et la vie des animaux ou des plantes des risques liés à l'introduction, à l'établissement ou à la diffusion :

- des maladies ou des ravageurs
- des organismes vecteurs de maladies
- des organismes infectieux

Les mesures sanitaires et phytosanitaires comprennent donc toutes les lois, décrets, réglementations, conditions et procédures afférents :

- Aux caractéristiques des produits finis
- Aux processus et procédures de production
- Aux méthodes de tests et d'analyse
- A l'inspection
- A la certification et aux procédures d'autorisation
- Aux mesures de quarantaine (concernant aussi bien le transport des animaux que des végétaux ainsi que les matériaux nécessaires à leur transport)
- Aux méthodes statistiques
- Aux procédures d'échantillonnage

- Aux méthodes d'évaluation des risques
- Aux conditionnement et à l'étiquetage.

Ainsi les mesures phytosanitaires visent à assurer la sauvegarde du patrimoine végétal contre les maladies et les fléaux.

1. Origine des mesures phytosanitaires

Au cours du 19^{ème} siècle l'apparition subite et la dispersion rapide de nouveaux ravageurs des plantes cultivées comme le phylloxera et le mildiou de la vigne ont montré au monde agricole l'étendue des dommages que peut provoquer un organisme nuisible lorsqu'il est introduit dans un écosystème étranger à son milieu d'origine.

Cette révélation a déterminé quelques pays viticoles d'Europe à conclure en 1881 une convention internationale visant à prévenir la dispersion du phylloxera. Suite à cette convention et pour faire face à cette propagation alarmante, à travers le monde de parasites dangereux pour les cultures, la F.A.O. a pu en collaboration avec les pays membres établir en 1951 la Convention Internationale pour la Protection des Plantes qui a été adoptée par la Conférence de la F.A.O. et entrée en vigueur le 3 avril 1952. Le texte de cette Convention a été modifié d'abord en 1979 et ensuite en 1997 (32).

Le but de la convention est une coopération internationale en matière de lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux afin de prévenir leur dissémination internationale et spécialement leur introduction dans des zones menacées.

Ainsi et selon les termes de cette Convention (33), chaque pays signataire s'engage à :

- Mettre en place une organisation officielle chargée de l'inspection des envois de végétaux et de tout autre objet faisant l'objet d'échanges internationaux et susceptible de véhiculer des maladies et ravageurs dangereux pour les cultures.
- Elaborer une réglementation phytosanitaire nationale relative au contrôle de l'état phytosanitaire des végétaux et produits de végétaux importés ou destinés à l'exportation.

Cette convention prévoit entre autre que les parties contractantes s'engagent à coordonner leurs efforts pour établir, dans les régions appropriées,

des Organisations Régionales pour la Protection des Végétaux (ORPV) parmi lesquelles l'Organisation Européenne pour la Protection des Plantes (OEPP), dans la région Euro-méditerranéenne et la North American Plant Protection Organization (NAPPO) en Amérique du Nord sont particulièrement actives.

Ces organisations exercent un rôle coordonnateur dans les régions de leur compétence prendront part à différentes activités pour atteindre les objectifs de la convention et le cas échéant rassembleront et diffuseront des informations (34).

2. L'objectif des mesures phytosanitaires

Depuis des siècles les végétaux et produits de végétaux font l'objet d'échanges à des fins agricoles, de recherches, alimentaires, industrielles et commerciales. Ces échanges n'ont pas épargné les ennemis des cultures engendrant des pertes considérables au niveau des productions végétales et déclenchant dans certains cas des catastrophes à l'espèce végétale.

L'objectif des mesures phytosanitaires vise :

- La sauvegarde du patrimoine végétal contre l'introduction de tout organisme nuisible pour les cultures. Ce dernier même inoffensif dans son milieu d'origine peut présenter dans le nouveau système écologique où il est introduit une certaine agressivité plus ou moins virulente vis-à-vis d'une quelconque culture.
- La protection rationnelle des cultures contre toute infestation parasitaire causée par les ennemis des cultures (virus, bactéries, champignons, nématodes, acariens, insectes, etc.)

Cet objectif peut être atteint :

- En contrôlant les importations, au besoin en interdisant certaines provenances trop dangereuses.
- En exigeant le maximum de garanties de bon état sanitaire des végétaux et produits de végétaux à l'origine avec si besoin est la réalisation des contrôles à domicile en cours de végétation et avant expédition
- En exigeant que les végétaux et produits des végétaux proviennent d'une zone reconnue exempte de maladies et ravageurs.
- En exigeant que les végétaux et produits de végétaux importés ont été inspectés avant expéditions et trouvés indemnes de maladies et ravageurs et qu'ils ont subi un traitement ou une transformation spécifique.

- En réalisant des opérations d'inspection phytosanitaire sur les envois de végétaux et produits de végétaux importés de manière à vérifier leur état phytosanitaire.

L'ensemble de ces précautions vise à ce que seuls les végétaux et produits de végétaux reconnus indemnes d'organismes nuisibles soient admis à l'importation et à l'exportation.

3. Les mesures phytosanitaires et la libéralisation du commerce : Accord sur l'Application des Mesures Sanitaires et Phytosanitaires

Les négociations sur le commerce multilatéral « cycle d'Uruguay » ont été conclues à Marrakech (Maroc) en Avril 1994 et l'Accord a été établi que l'Organisation Mondiale du Commerce succéderait à l'Accord Général sur les tarifs douaniers et le Commerce (GATT), l'O.M.C. a ainsi vu le jour le 1^{er} Janvier 1995(35).

Lors de ce cycle, la libéralisation du commerce des produits agricoles a été prise en compte pour la première fois dans les négociations et ce thème a débouché sur un accord contraignant à savoir l'accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord SPS).

Cet accord confirme le droit des états membres de l'OMC à appliquer les mesures nécessaires pour protéger la santé et la vie des personnes, des animaux et des végétaux mais à la condition que ces mesures ne constituent pas de véritables obstacles au commerce (36).

L'objectif de l'Accord est donc de garantir que les mesures prises par les gouvernements afin de protéger la santé des hommes, des animaux et des végétaux soient cohérents avec les clauses interdisant les mesures arbitraires et injustifiables de discriminations du commerce entre des pays présentant des conditions similaires. Ces mesures doivent, en outre, ne pas être appliquées d'une façon qui constituerait une manière déguisée de limiter le commerce international.

Il est par conséquent nécessaire qu'en matière de préservation des végétaux, les mesures reposent sur les normes et les recommandations de la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (37).

Mais lorsqu'il y a une raison scientifique à cela, ou bien lorsque le niveau de protection proposé par la CIPV s'avère incompatible avec le niveau de

protection habituellement utilisé ou considéré comme nécessaire par un pays donné, l'Accord permet également à ce pays de prendre des mesures plus strictes que celles adoptées par la CIPV.

Au niveau de l'Accord SPS, la CIPV est en conséquence identifiée comme étant l'organisation qui fixe les normes internationales permettant de s'assurer que les mesures mises en applications pour la protection des végétaux (mesures phytosanitaires) sont harmonisées et ne sont pas utilisées comme obstacle non tarifaire et injustifiable aux échanges commerciaux.

Ce nouveau rôle de la CIPV par rapport aux accords du cycle de l'Uruguay et en particulier l'Accord SPS a été à l'origine de la révision en 1997 du texte de la convention où l'importance de l'élaboration et de l'identification des normes internationales pour les mesures phytosanitaires (NIMPs) est soulignée.

4. Les Normes Internationales Pour les Mesures Phytosanitaires

L'accord sur les mesures sanitaires et phytosanitaires identifie la CIPV comme l'organisation internationale compétente, responsable de l'élaboration des normes internationales pour les mesures phytosanitaire et encourage les pays à se baser sur les directives, les recommandations et les normes internationales proposées par la CIPV pour élaborer leurs propres normes, afin de favoriser au plus haut degré l'harmonisation globale des mesures phytosanitaires dans le commerce international.

Les normes de la CIPV entrent dans 3 catégories : Normes de référence, Normes de concept et Normes spécifiques. Les sujets et les priorités pour les normes sont déterminés par le secrétariat de la CIPV en consultations avec les organisations nationales et régionales de protection des végétaux (38).

La plupart des normes produites proviennent d'initiatives nationales ou régionales ou ont été élaborées par des groupes d'experts internationaux mis en place par le secrétariat.

La CIPV a établi des normes internationales pour des mesures phytosanitaires depuis 1992 et a, actuellement, de l'ordre de 17 normes publiées (39).

Ainsi les mesures phytosanitaires qui sont basées sur des normes internationales, n'exigent pas de justification supplémentaire pour des membres

de l'OMC. Par contre les mesures qui s'écartent des normes internationales ou celles qui existent en l'absence de normes internationales doivent s'appuyer sur des principes et des preuves scientifiques.

Les mesures d'urgence peuvent être prises sans analyse complète mais leur justification scientifique doit être examinée pour permettre en conséquence leur modification et leur maintien légitime.

5. L'élaboration des mesures phytosanitaires

Les normes internationales pour les mesures phytosanitaires produits par la CIPV constituent les fondements de base pour l'élaboration des mesures phytosanitaires propres pour chaque pays.

L'élaboration de ces mesures phytosanitaires doit s'appuyer, en outre, sur une évaluation des risques qui pèsent sur la santé des végétaux et ce selon des techniques d'évaluation des risques internationalement reconnues.

Cette évaluation des risques doit tenir compte de plusieurs facteurs parmi lesquels nous citons :

- ☞ Des preuves scientifiques disponibles
- ☞ Des méthodes et procédés de production pertinents
- ☞ Des méthodes de contrôle d'échantillonnage et de tests
- ☞ De la fréquence de certaines maladies ou de certains ravageurs
- ☞ De l'existence de zones indemnes de maladies et de ravageurs
- ☞ Des conditions écologiques et environnementales
- ☞ De la quarantaine et autres traitements

L'évaluation des risques pesant sur la santé des végétaux doit tenir compte également des facteurs économiques tels que :

- ☞ Le coût du contrôle et de l'éradication
- ☞ Les dégâts éventuels et les pertes potentielles tant à la production qu'à la vente
- ☞ La rentabilité comparée des propositions alternatives
- ☞ Les mesures phytosanitaires doivent avoir un impact négatif minimum sur le commerce

- ☞ Les niveaux de protection ne doivent pas gêner le commerce au-delà de ce qui est nécessaire pour assurer le niveau approprié de protection.

Compte tenu de ce qui précède, nous pouvons dire que les efforts entrepris par les organisations mondiales, internationales et régionales ont pour objectif ultime une harmonisation des réglementations de manière à faciliter les échanges et le transfert des végétaux en toute sécurité.

III. LA REGLEMENTATION PHYTOSANITAIRE TUNISIENNE EN MATIERE DE PALMIER DATTIER ET LES INTERVENANTS IMPLIQUES

Le chapitre précédent nous a permis de situer le contexte général et les bases de toute législation phytosanitaire qui comprend, généralement, une partie générale et une partie spéciale. La partie générale énonce les principes de la législation (objectifs, matières visées, restrictions et exigences susceptibles d'être imposées), ses dispositions de mise en œuvre, les pouvoirs des autorités chargées de l'application et les sanctions prévues contre les infractions.

La partie spéciale énonce les mesures particulières qui régissent au point de vue phytosanitaire l'importation de végétaux, produits de végétaux ou articles réglementés. Cette partie est constituée de textes réglementaires susceptibles d'être complétés et/ou modifiés au besoin.

Le présent chapitre se propose d'analyser la réglementation tunisienne en matière de palmier dattier aussi bien sur le plan protection phytosanitaire que sur celui du contrôle de la production et de la commercialisation des plants.

1. La réglementation en matière de protection phytosanitaire

L'organisation des activités de la protection phytosanitaire était réglementée par le Décret du 11 juillet 1932 et des textes pris pour son application. Cette réglementation a été refondue en 1992 et une nouvelle loi a été promulguée avec des textes d'application.

1.1. Le Décret du 11 juillet 1932

La réglementation phytosanitaire tunisienne était organisée par le décret du 11 juillet 1932 réglementant la défense des végétaux. Ce décret a prévu dans ses

différents articles les mesures destinées à prévenir l'introduction des parasites de végétaux, les mesures de prévention et de lutte contre les parasites de végétaux et la surveillance sanitaire des établissements de production et de commerce des végétaux, l'organisation administrative de la défense des végétaux et enfin les sanctions et les dispositions générales.

Concernant les mesures destinées à prévenir l'introduction des parasites de végétaux, l'Arrêté du 26 juillet 1932 a fixé la liste de parasites animaux et végétaux dangereux pour les cultures et auxquels s'appliquent les mesures de prohibition.

Cette liste a été complétée une première fois par l'Arrêté du 20 octobre 1934 pour préciser l'ajout de l'agent causal de la maladie du Bayoud appelé *Neccosmopora vasinfecta* et une seconde fois par l'Arrêté du ministre de l'agriculture du 2 mai 1978 où plusieurs organismes de quarantaines ont été ajoutées.

Par ailleurs et en matière de palmier dattier, il a été édicté en 1983 une prohibition d'ordre prophylactique à l'encontre des produits ci-après quelle que soit leur provenance ou origine :

- Palmiers dattiers et leurs dérivés
- Henné sous toutes ses formes
- Palmiers ornementaux et produits fabriqués avec ces palmiers

Cette mesure (40) a fait l'objet d'un document administratif n° 83/150 du 27 juillet 1983 publié au bulletin officiel des douanes n°496/83-07.

1.2. La loi n°92-72 du 3 août 1992 et ses textes d'application

Suite à l'harmonisation des réglementations phytosanitaires à l'échelle mondiale et régionale et en prévision des négociations sur la libéralisation des échanges commerciaux d'envois de végétaux, l'actualisation et la révision des textes précédemment cités s'est imposée et une nouvelle loi a été promulguée ; c'est la loi n° 92-72 du 3 août 1992 portant refonte de la législation relative à la protection des végétaux (41).

Cette loi telle que complétée par la loi n° 99-5 du 11 janvier 1999 (42) a prévu 4 titres à savoir :

- Les dispositions générales et les définitions
- Les contrôles phytosanitaires et la quarantaine végétale
- Les contrôles des produits pesticides
- Les dispositions pénales et finales

1.2.1. Les dispositions générales et les définitions

Ce titre de loi a défini ce que l'on entend par végétaux, produits de végétaux, organismes de quarantaine, quarantaine et point d'entrée. Ces définitions étaient, à la promulgation de la loi, en conformité avec celles prévues par le glossaire des termes phytosanitaires de la F.A.O.

Ce glossaire a été révisé entre temps et des modifications ont été apportées à certaines définitions. C'est pourquoi il existe actuellement quelques différences entre les définitions prévues par le texte de loi en vigueur et celles du glossaire des termes phytosanitaires actualisé par le secrétariat de la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux en 1999.

1.2.2. Le contrôle phytosanitaire et la quarantaine

Dans ce titre, plusieurs articles sont prévus et qui traitent respectivement de la quarantaine, des services concernés par le contrôle phytosanitaire, des mesures de prévention et de lutte contre les organismes de quarantaine à l'intérieur du territoire et des mesures de contrôle phytosanitaire au niveau des points d'entrée

1.2.2.1. La liste des organismes de quarantaine

Le texte de loi a prévu dans son article 3, la fixation par Arrêté du ministre de l'agriculture de la liste des organismes nuisibles de quarantaine dont l'introduction en Tunisie est prohibée et contre lesquels la lutte est obligatoire(43).

La liste des organismes de quarantaine auxquels s'applique les mesures édictées par la loi n°92-72 du 3 août 1992 est fixée par l'Arrêté du ministre de l'agriculture du 16 janvier 1999 qui a prévu deux listes :

- La liste des organismes de quarantaine dont l'entrée est prohibée pour tous les végétaux.

Cette liste comprend les insectes, les bactéries et phytoplasmes, les champignons, les virus, les nématodes et les phanérogames. L'agent causal de la maladie du Bayoud du palmier dattier (*Fusarium oxysporum f.sp. albedinis*) figure parmi les organismes de cette liste. Par contre le charançon rouge du palmier dattier (*Rhynchophorus ferrugineus*) ainsi que l'agent causal de la maladie de dépérissement (*Palm lethal yellowing phytoplasma*) n'ont pas été inscrits sur cette liste.

- La liste des organismes de quarantaine dont l'entrée est prohibée pour certains végétaux.

Cette liste fixe, les organismes de quarantaine spécifiques pour chaque espèce végétale. Là encore l'importation du palmier dattier étant prohibée, il ne figure pas parmi les espèces végétales concernées par l'importation.

1.2.2.2. La liste des végétaux et produits végétaux dont l'entrée en territoire Tunisien est interdite

Les dispositions de l'article 3 précédemment cité ont également prévu la fixation par le ministre de l'agriculture de la liste nominative des végétaux et produits végétaux dont l'entrée en territoire tunisien est interdite.

En application de cette disposition l'article unique de l'Arrêté du ministre de l'agriculture du 18 août 1992 a énuméré la liste des végétaux et produits végétaux dont l'entrée en territoire tunisien est interdite(44).

Parmi ces végétaux figure aussi bien les agrumes que le palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) dont l'introduction est prohibée quelle que soit le pays d'origine. Cette mesure qui montre l'importance économique de ces cultures pourrait justifier l'absence d'inscription de certains organismes de quarantaine spécifiques pour la culture du palmier dattier et c'est notamment le cas pour le charançon rouge du palmier dattier.

Malgré cette prohibition, les services compétents de la Direction Générale de la Protection et du contrôle de la qualité des produits agricoles procèdent chaque année à la destruction d'une certaine quantité de végétaux et produits de végétaux importés par les voyageurs et saisis au niveau des postes frontières de contrôle phytosanitaire.

Nous avons assisté également à des cas d'introduction de certains organismes de quarantaine bien que l'importation de leurs plantes hôtes en soit prohibée et nous citons à titre d'exemple le cas de la mineuse des agrumes. Ce qui montre la nécessité de la mise en place des mesures de prévention et de lutte pour faire face à ces introductions faites par des voies incontrôlables.

1.2.2.3. Les mesures de prévention et de lutte à l'intérieur du territoire

L'article 3 de la loi n°92-72 sus-visée a prévu que des mesures préventives peuvent être prises par le ministre de l'agriculture en cas de constatation de la présence d'un organisme nuisible ne figurant pas sur la liste des organismes de quarantaine.

De même l'article 8 a obligé toute personne, possédant ou exploitant une ferme ou des locaux ou moyens de transport à déclarer aux services du ministère de l'agriculture toute constatation ou suspicion de présence d'un organisme nuisible de quarantaine ou tout autre organisme pouvant endommager ou nuire aux végétaux. En cas d'identification de l'agent causal, le ministre de l'agriculture fixe par Arrêté les mesures à entreprendre.

Par ailleurs, les exploitants agricoles, les détenteurs à quelque titre que ce soit de végétaux et de leurs produits doivent permettre l'accès à leur exploitations, entrepôts, magasins ou laboratoires aux contrôleurs phytosanitaires et faciliter leurs recherches et investigations pour l'identification des organismes de quarantaine.

1.2.2.4. Les mesures de contrôle phytosanitaire au niveau des points d'entrée

Les végétaux et produits de végétaux sont soumis à un contrôle phytosanitaire au niveau des points d'entrée et avant le dédouanement de la marchandise. Les exigences phytosanitaires ainsi que les modalités de ce contrôle ont été fixées par l'Arrêté du ministre de l'agriculture du 15 septembre 1992 (45).

Ainsi, les végétaux et leurs produits non conformes aux prescriptions de l'Arrêté précité sont interceptés aux points d'entrée du territoire tunisien. Cette interception donne lieu soit à la destruction, au refoulement, au traitement ou à la transformation des végétaux et leurs produits importés.

En outre et sous réserve de la législation en matière de procédure d'importation, le ministre de l'agriculture peut autoriser à des fins scientifiques ou phytosanitaires l'importation des organismes de quarantaine et les catégories de végétaux ou de produits de végétaux dont l'entrée en territoire tunisien est prohibée. L'arrêté du 18 août 1992 fixe les conditions particulières de ces importations (46).

Cette mesure a été prévue dans l'optique de permettre à la recherche de suivre en matière d'espèces végétales l'évolution des nouveautés, sur le plan agronomique, variétal et résistance aux ennemis des cultures.

Le suivi de ces nouveautés porte également sur l'étude de leur comportement et leur adaptation aux conditions climatiques tunisiennes et d'envisager, en cas de résultats concluants, la possibilité de leur multiplication à plus grande échelle. Il reste bien entendu que le matériel végétal objet de ces expérimentations demeure placé sous quarantaine pour les vérifications et le suivi de l'état phytosanitaire.

Comme pour le cas de l'importation, les végétaux et produits de végétaux destinés à l'exportation sont obligatoirement soumis au contrôle phytosanitaire conformément aux exigences phytosanitaires du pays de destination. Ce contrôle donne la garantie de bon état phytosanitaire des végétaux exportés.

1.2.2.5. Les redevances dues aux opérations de contrôle

Les opérations de contrôle phytosanitaire à l'importation ou à l'exportation ainsi que les opérations de traitement des végétaux et produits de végétaux importés ou destinés à l'exportation donnent lieu au paiement d'une contribution dont le montant et les modalités de perception sont fixés par Arrêté conjoint des ministres chargés des finances et de l'agriculture.

En conclusion à cette partie de la réglementation on peut dire, d'une manière générale, que le texte de loi intègre bien les principes et les directives internationales dans ce domaine. En effet les objectifs de ce texte sont clairement indiqués ; il en est de même pour les concepts et termes fondamentaux (quoi que des incertitudes et inexactitudes apparaissent aux niveau des définitions), la désignation ainsi que les responsabilités et pouvoirs des institutions responsables, les mesures de protection appliquées à l'intérieur du pays, les mesures de protection à l'importation, à l'exportation ou à la réexportation. Ce texte de loi permet donc :

- A la Tunisie de répondre aux obligations dues au titre des accords conclus dans le cadre de l'O.M.C.
- Aux pouvoirs publics d'agir en matière de police phytosanitaire en conformité aux engagements souscrits au titre de la CIPV.

Concernant les textes d'application, nous pensons qu'ils requièrent une actualisation afin de mieux répondre à l'Accord SPS de l'Organisation Mondiale du Commerce dont la Tunisie est signataire et aux amendements introduits au texte de la Convention Internationale pour la Protection des Plantes. Cette actualisation doit intégrer les concepts suivants :

- Etablissement des mesures phytosanitaires sur la base d'une évaluation appropriées des risques réels.
- Fixer des mesures phytosanitaires en s'appuyant sur l'analyse du risque et l'évaluation de données scientifiques objectives et exactes et qui respectent la non discrimination et les différences.
- Détermination d'un niveau acceptable de risques.
- Principes harmonisées de précaution.

2. La réglementation en matière de contrôle de la production et de la commercialisation des semences et plants.

L'activité de la production et de la commercialisation des semences et plants a été réglementée durant les années 70 par la loi n° 76-113 du 25 novembre 1976 relative à l'organisation et au contrôle de la production et de la commercialisation des semences et plants et par un ensemble de textes d'application parmi lesquels nous citons les décrets et les arrêtés suivants :

- Décret n°78-479 du 2 mai 1978 fixant les attributions, la composition et les modalités de fonctionnement du comité national consultatif des semences et plants.
- Décret n°80-261 du 26 février 1980, relatif à un catalogue officiel et liste des espèces et variétés des plantes agricoles.
- Décret n°80-260 du 26 février 1980, fixant les conditions et les modalités d'organisation et de contrôle de la production et de la commercialisation des semences et plants agricoles.
- Arrêté du ministre de l'agriculture du 31 décembre 1980, fixant les conditions et les normes de contrôle de la production et de la commercialisation des plants des espèces fruitières.

Cette base juridique a été, exception faite de quelques textes, abrogée et remplacée par la loi n° 99-42 du 10 mai 1999 relative aux semences, plants et obtentions végétales (47) ainsi que par les textes pris pour son application.

La loi précitée a introduit deux nouvelles activités ; il s'agit de la détention du catalogue officiel pour l'inscription des variétés végétales qui était du ressort de l'Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie. La seconde activité intéresse la protection des obtentions végétales qui n'était pas régie par l'ancienne loi.

2.1. La loi n°99-42 du 10 mai 1999

Cette loi, comme celle relative à la protection des végétaux, a légalisé au niveau de son article 2 certaines définitions. Cette action a pour objet d'éviter les confusions au niveau de la terminologie utilisée. Ainsi les termes de semences et plants, pépinière, parcelle de multiplication, obtentions végétales, obtenteur, droit de l'obtention, certificat d'obtention végétale et autorité compétente ont été tous définis.

2.1.1. Le classement des semences et plants et l'inscription de leurs variétés

Selon l'article 3 de cette loi, les semences et plants sont classés dans 3 catégories : il s'agit des semences et plants de base, des semences et plants certifiés et des semences et plants standard. Les conditions de classification, ont été fixées par le décret n° 2000-101 du 18 janvier 2000 (48) qui a été modifié par le décret n°2002-621 du 19 mars 2002 (49).

Ce décret a fixé également pour les semences et plants les méthodes de leur production et multiplication, les normes générales de leur stockage, emballage et étiquetage, le contrôle de leur qualité et état sanitaire et leur commercialisation.

La loi a institué un catalogue officiel détenu par les services des obtentions végétales du ministère chargé de l'agriculture sur lequel sont inscrites les variétés végétales qui doivent être distinctes, stables, homogènes et à valeur culturale importante.

Une commission technique de semences, plants et obtentions végétales a été créée ; elle est chargée de proposer les mesures susceptibles de développer et d'orienter le secteur des semences, plants et obtentions végétales. Elle est aussi

chargée d'émettre un avis au sujet des demandes d'inscription au catalogue officiel ainsi que celles relatives à l'octroi de la propriété des obtentions végétales.

2.1.2. La production des semences et plants

En matière de production des semences et plants, les dispositions prévues par l'article 7 de cette loi donnent la possibilité à toute personne de produire les semences et les plants mais selon des conditions fixées par un cahier des charges approuvé par décret.

Pour assurer la qualité des semences et plants et les protéger contre les maladies et les insectes, chaque producteur ou multiplicateur doit disposer d'un parc à bois indemne de maladies et ravageurs et créer une zone de protection autour de la pépinière ou du champ réservé à la production et la multiplication des semences et plants.

La largeur de cette zone est fixée par arrêté du ministre chargé de l'agriculture qui peut en cas de besoin prescrire des méthodes spéciales pour la production de certaines semences et plants selon leur nature et le degré de leur affectation par leur milieu de production.

2.1.3. La commercialisation des semences et plants

La commercialisation des semences et plants a fait l'objet des dispositions de l'article 9, qui précisent que seuls les semences et plants des variétés végétales inscrites au catalogue officiel dans l'une des catégories visées à l'article 3 de cette loi peuvent être commercialisés.

Le ministre chargé de l'agriculture peut dans des circonstances exceptionnelles autoriser la commercialisation des semences et plants à des conditions particulières fixées après avis de la commission technique des semences.

Sous réserve des dispositions légales en vigueur, l'importation et la commercialisation des semences et plants s'effectue conformément à des cahiers des charges approuvés par décret. Les semences et plants commercialisés doivent être en conformité avec les normes générales de stockage, d'emballage et d'étiquetage fixées par décret.

2.1.4. Le contrôle des semences et plants

Selon les dispositions de l'article 13, les semences et plants produits sont soumis au contrôle de l'autorité compétente qui procède à l'inspection des pépinières et des champs et effectue des tests de laboratoire pour vérifier le respect des normes de chaque catégorie de semences et plants. Ces normes ainsi que les procédures de contrôle sont fixées par décret.

2.2. Les décrets d'application de la loi n°99-42 du 10 mai 1999

Les conditions et les modalités d'application des dispositions de certains articles de la loi n°99-42 du 10 mai 1999 ont été fixées par des décrets notamment en ce qui concerne la classification des semences et plants en 3 catégories ; les conditions de production et de commercialisation des semences et plants ainsi que les normes en matière phytosanitaire et d'étiquetage.

2.2.1. Décret n° 2000-101 du 18 janvier 2000

Ce décret pris en application des dispositions des articles 3, 7, 11, 12 et 13 fixe la classification des semences et plants, leur production et multiplication, les normes générales de leur stockage, emballage et étiquetage, le contrôle de leur qualité et état sanitaire et leur commercialisation.

Ce décret a été modifié par le décret n°2002-621 du 19 mars 2002. Ainsi les normes sont désormais annexées au décret et les semences et plants importés à des fins scientifiques ou expérimentales ou en vue de leur multiplication en Tunisie pour le compte des firmes étrangères ou pour la production de denrées de consommation dans le cadre d'une réexportation ne sont plus soumis aux conditions fixées par le décret n° 2000-101 du 18 janvier 2000 et ce indépendamment de l'importateur.

Parmi les normes élaborées nous pouvons citer celles relatives à la production et au contrôle des plants de pomme de terre, des plants d'agrumes, des plants de fraisiers et des plants de vignes. Ainsi que les normes relatives à la production et au contrôle de la certification des semences des légumineuses alimentaires, des semences maraîchères et condimentaires, des graminées fourragères, des semences céréalières et des maraîchères standard.

Les normes relatives à la production et au contrôle des plants de palmier dattier (50) sont en cours d'élaboration et seront publiées prochainement au journal officiel.

2.2.2. Décret n°2000-102 du 18 janvier 2000

Ce décret pris en application des dispositions de l'article 6 de la loi n° 99-42 fixe la composition de la commission technique des semences, plants et obtentions végétales. Les dispositions de l'article 2 de ce décret fixent la périodicité des réunions de cette commission ainsi que les conditions de délibération. La création de commissions sectorielles spécialisées par groupe et espèce végétale a fait l'objet des dispositions de l'article 3 du décret sus visé

3. Les structures concernées

La réglementation phytosanitaire ainsi que celle relative à la production et à la commercialisation des semences et plants ont défini les conditions générales et spéciales pour tout ce qui a trait à l'importation, l'exportation, le transit, la production et la commercialisation des végétaux et notamment du palmier dattier. Mais quelles sont les structures qui interviennent dans ce secteur?

Les intervenants étatiques et para-étatiques, responsables de la mise en œuvre de la politique agricole relative au développement du sous-secteur phoenicicole sont multiples mais ceux qui sont impliqués dans l'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier sont principalement les institutions administratives à savoir les directions centrales du Ministère de l'Agriculture, de l'Environnement et des Ressources Hydrauliques et ses Commissariats Régionaux au Développement Agricole (CRDA), l'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricole (IRESA) et l'Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricole(AVFA).

La Direction Générale de la Protection et du Contrôle de la Qualité des Produits Agricole (DGPCQPA) veille à la protection du patrimoine national de palmier dattier contre l'introduction et la dissémination des ravageurs et maladies de quarantaine. Elle assure le contrôle de la production et de la commercialisation des rejets de palmier dattier et organise les campagnes nationales de la protection des oasis contre les parasites et les fléaux.

La Direction Générale de la Production Agricole (D.G.P.A.) intervient pour la programmation des nouvelles créations d'oasis et le choix des variétés à encourager.

Les Commissariats Régionaux au Développement Agricole (CRDA) sont chargées du suivi de toutes les actions concernant la sauvegarde des oasis et de leur production. La vulgarisation constitue une mission essentielle des CRDA.

L'aire géographique du palmier dattier couvrant quatre gouvernorats (Tozeur, Kébili, Gafsa et Gabès), Il y a donc quatre commissariats qui sont concernés par le palmier dattier, mais en fait seulement deux peuvent être considérés directement impliqués; il s'agit de ceux de Kébili et de Tozeur.

L'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricole (I.R.E.S.A.) intervient dans le secteur phoenicicole par le biais du Pôle de Recherche du Sud Ouest et du Centre de Recherche Phoenicicole de Dégache. Ces derniers constituent la référence tunisienne en matière de recherche agronomique pour le palmier dattier aussi bien sur le plan phytosanitaire, sur celui de la multiplication végétative in vitro que sur celui de la recherche variétale.

L'Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricole (A.V.F.A.) Professionnelle, joue à travers le Centre Professionnel de Recyclage Agricole (CPRA) de Dégache, un rôle important dans la formation et le recyclage des phoeniciculteurs, la diffusion de nouvelles méthodes de cultures et l'animation et la propagation des résultats de recherche appliquée sur la culture du palmier dattier.

Enfin, et à côté de ces institutions, il ne faut pas oublier le rôle joué par **L'Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche (U.T.A.P.)** particulièrement les représentations régionales et le Groupement Interprofessionnel des dattes pour la promotion et la sauvegarde de ce secteur.

IV. LE PATRIMOINE GENETIQUE DU PALMIER DATTIER

Le patrimoine phoenicicole tunisien joue un rôle très important dans les régions du sud où la culture du palmier dattier constitue le principal moyen de subsistance de nombreuses familles et le facteur de prospérité pour l'économie de ces régions et l'économie du pays en général.

Ces palmiers se trouvent répartis sur deux types d'exploitations à savoir les oasis modernes et les oasis traditionnelles et qui se distinguent par la variété des dattes produites.

L'effectif des palmiers dattiers dans les oasis traditionnelles consiste en un mélange de dattes « Deglet Nour », « Alligue » et d'autres variétés communes. L'écartement irrégulier entre les palmiers laisse peu de place pour quelques arbres fruitiers et des cultures sous-jacentes (51).

Dans les nouvelles oasis, la variété « Deglet Nour » est plantée en ligne et comme seule variété. Les exploitants cultivent souvent comme cultures intercalaires de l'orge, de la luzerne en combinaison avec quelques légumes d'hiver ou d'été.

Sur le plan quantitatif, le patrimoine génétique phoenicicole tunisien est estimé actuellement à 4.324.000 palmiers dattiers dont 2.626.000 appartiennent à la variété Deglet Nour, 277.000 à la variété « Alligue » et 1.421.000 appartenant à d'autres variétés (52) ; ce qui représente respectivement 60.7%, 6.4% et 32.9% de l'effectif total du patrimoine.

1. La diversité du patrimoine génétique du palmier dattier

La Tunisie comme tous les pays producteurs de dattes possède un patrimoine génétique très riche. Cette richesse est liée au mode de reproduction du palmier dattier qui favorise, grâce à l'allogamie stricte, les hybrides ; ce qui en résulte un nombre de génotypes toujours croissant et une diversité génétique considérable (53).

Cette particularité a été utilisée à bon escient par les paysans qui ont opéré des croisements fréquents dont l'objectif visait la recherche de nouveaux clones qui symbolisent la fierté des oasiens (54).

Le palmier dattier a également la particularité de donner des rejets ce qui autorise une reproduction végétative. Cette caractéristique est à l'origine d'un patrimoine variétal très important. En effet chaque hybride, sélectionné pour des caractéristiques intéressantes et pour son adaptation aux conditions climatiques et écologiques de sa région d'origine, est multiplié par propagation végétative à partir de rejets provenant initialement de cet hybride.

Le groupe de plants issus de cet hybride est appelé conventionnellement « variété » (55). Une variété correspond donc à un clone. Mais il peut arriver que la variété corresponde à plusieurs clones qui expriment des phénotypes très ressemblants, et qui avec le temps, n'ont plus été distingués les uns des autres (56).

En conséquence, on peut dire que pour une région donnée ou des régions à conditions climatiques semblables est adaptée une variété donnée ou un capital génétique approprié (57). A l'intérieur de ce capital génétique et pour une même région on peut distinguer des types ayant des possibilités d'adaptation beaucoup plus élastiques que d'autres.

Ainsi, le matériel génétique apparaît donc comme étant fortement conditionné par les conditions climatiques. La plupart des cultivars sélectionnés perdent de leurs valeurs en sortant de leurs régions d'origine et c'est le cas de la variété Deglet Nour (58).

Le patrimoine génétique phoenicicole tunisien a été présenté d'une manière détaillée par Rhouma (59). Cet auteur précise que sur 250 cultivars connus, les cultivars classés très rares dominent de loin l'ensemble de l'effectif total (60).

Ce patrimoine a évolué sur le plan quantitatif et qualitatif. Ainsi certains cultivars ont disparu, d'autres sont apparus, certains se font de plus en plus rares alors que d'autres, jouissant d'une importance commerciale ont été multipliés régulièrement et c'est le cas notamment de la variété « Deglet Nour » qui représente actuellement 61% des effectifs (61).

Cette orientation de la phoeniciculture tunisienne vers la monoculture monovariétale, induite par des circonstances commerciales très favorables pour la variété « Deglet Nour », a impliqué une disparition progressive au niveau des autres cultivars de moindre importance économique et par voie de conséquence une diminution de la variabilité génétique du patrimoine phoenicicole (62).

Cette orientation est également très risquée d'un point de vue sanitaire et économique car elle signifie à terme une grave érosion du patrimoine génétique surtout si elle se poursuit sans qu'aucune mesure conservatoire ne soit adoptée. A ce sujet l'exploitation de la richesse du patrimoine génétique local serait préférable, sauf cas particulier, au recours à l'introduction de cultivars étrangers qui risquent d'avoir des exigences écologiques souvent très strictes.

C'est dans cette perspective qu'on assiste durant ces dernières années à une relative prise de conscience puisqu'une légère et timide augmentation au niveau de la culture des autres cultivars a été enregistrée (63).

2. La multiplication du palmier dattier

Le palmier dattier, espèce pérenne, est par tradition multipliée par plantation de rejets produits à la base des différents cultivars. Ces rejets constituent en conséquence le matériel de régénération du dattier et leur plantation permet l'obtention de plants conformes aux pieds mères dont ils proviennent.

Ce mode de multiplication végétative permet non seulement la propagation, mais également la préservation des génomes les plus intéressants. C'est ainsi que la variété « Deglet Nour » a été multipliée au fil des années.

L'utilisation de cette technique à grande échelle s'est révélée cependant, suite à l'apparition de la maladie du Bayoud, limitée et ceci est du principalement :

- A l'indisponibilité des rejets puisqu'un arbre ne peut produire plus de 40 rejets (64) ; en Tunisie ce nombre est réduit à une moyenne de 20 rejets par palmier.
- A la lenteur de la méthode ;
- Au risque de dissémination de la maladie du Bayoud et potentiellement d'autres maladies dangereuses.

Ces contraintes font qu'aucun échange entre pays phoenicicoles ne peut se faire sans risque.

Pour faire face à cette situation, des recherches sur la multiplication in vitro du palmier dattier ont été entreprises. Ces recherches visaient la mise en place des techniques permettant de multiplier en grand nombre et en un temps court les génotypes les plus intéressants.

Les résultats de ces recherches ont permis de sélectionner trois méthodes de micro-propagation du palmier dattier; il s'agit de l'organogenèse, de l'embryogenèse somatique et de la réversion des ébauches florales femelles.

2.1. L'organogenèse

Cette technique de micro-propagation du palmier dattier comprend quatre phases : l'initiation des tissus organogènes ; la multiplication ou bourgeonnement ; l'enracinement et l'acclimatation. Elle permet d'obtenir des bourgeons et des pousses adventives sur les tissus de plusieurs types d'explants

(bourgeons axillaires, bases de jeunes feuilles de cœurs de rejets, jeunes inflorescences etc.) (65).

Cette technique, malgré son efficacité et son importance et bien que son utilisation est privilégiée au Maroc, se heurte encore à quelques obstacles dont notamment la lenteur des réactions initiales qui nécessitent plusieurs mois et s'accompagnent souvent d'une perte importante de matériel ; la nécessité d'adapter les milieux à chaque cultivar et les contaminations bactériennes endophytiques qui, semble-t-il, sont très fréquentes (66).

2.2. L'embryogenèse somatique

Cette technique se base sur les potentialités embryogènes des cellules qui, après différenciation, donnent naissance à un cal ; siège d'une réorganisation et d'une formation d'embryoides et d'embryons. Cette technique présente deux phases : la formation du cal embryogène et la régénération et la germination des embryons.

Les embryons somatiques produits sont, en principe, génétiquement identiques et capables de produire des clones à partir de génotypes donnés (67). Les explants utilisés, comme pour la technique d'organogenèse, proviennent de la base de jeunes feuilles de cœurs de rejets ainsi que des inflorescences.

L'embryogenèse somatique est la technique de propagation in vitro la plus courte ; elle permet d'avoir un nombre très élevé de plants mais présente parmi ses inconvénients le risque de la conformité des vitroplants produits.

2.3 La réversion des ébauches florales femelles

La culture in vitro de fragments de l'inflorescence de palmiers dattiers s'effectue selon deux types de régénération. La régénération des plants par par réversion directe où les jeunes fleurs femelles donnent directement des plants sans passer par le stade cal et la régénération indirecte des plantes où les jeunes fleurs femelles ou certaines parties des fleurs se transforment en cal qui donneront ensuite des plantules.

Cette réversion qui est sous la dépendance de plusieurs facteurs dont notamment la nature et la concentration des hormones appliquées présente les avantages suivants :

- Les inflorescences constituent un matériel très abondant, elles sont faciles à prélever sans avoir à sacrifier la plante mère.
- Les inflorescences sont souvent enveloppées par une spathe protectrice qui offre les conditions parfaites d'asepsie.
- Le temps de réponse est relativement réduit.

3. Le Contrôle phytosanitaire des rejets de palmier dattier

Le contrôle de la production et de la commercialisation des plants de palmiers dattiers n'est pas à l'heure actuelle soumis, à l'instar des autres plants fruitiers, à une réglementation spécifique. Consciente de l'importance de cette activité en tant que moyen pour limiter la dissémination des maladies et assurer la pérennité et la sauvegarde des nouvelles plantations l'administration a instauré le contrôle des rejets de palmiers de dattiers.

Cette opération a été confiée aux structures des Commissariats Régionaux au Développement Agricole qui :

- arrêtent chaque année la liste des régions dont le prélèvement de rejet de palmiers dattiers est strictement interdit
- procèdent, suite à une demande déposée par le phoeniculteur ou le revendeur, au contrôle des rejets destinés à être plantés dans de nouvelles oasis.

Ce contrôle réalisé généralement sur les lieux de production des rejets porte sur les aspects relatifs à l'état phytosanitaire, à la qualité et à la variété des rejets.

Concernant l'aspect phytosanitaire, un contrôle rigoureux est effectué sur toutes les parties du rejet à savoir le bulbe (partie racinaire), le tronc et les palmes. Ces contrôles portent sur la recherche des ravageurs (*Oryctes*, Cochenille etc.) et l'inspection visuelle des symptômes liés à la présence des maladies notamment les feuilles cassantes, Balaat, *Diplodia* etc.

Les contrôles de qualité portent principalement sur les normes relatives au volume et à la répartition des racines, aux dimensions notamment le diamètre moyen du stipe du rejet qui doit être de l'ordre de 20 à 25cm et au poids minimum qui doit être de 12 kg.

La vérification de la conformité de la variété ne peut se faire que par des techniciens expérimentés dans le domaine de la reconnaissance variétale des

palmiers dattiers. Pour le cas de la variété « Deglet Nour » les techniciens utilisent, généralement comme critère de reconnaissance la couleur des palmes.

V. L'ECHANGE ET LE TRANSFERT DE MATERIEL GENETIQUE DU PALMIER DATTIER

Les végétaux et produits de végétaux ont de tout temps fait l'objet d'échange entre les différents pays du monde. Le volume de ces échanges dépend de plusieurs facteurs dont notamment l'intensité des relations commerciales. A cet égard, il y a lieu de distinguer deux types de filières commerciales :

- Les échanges en masse de produits destinés à la consommation tels que céréales, pomme de terre, bois, fleurs coupées etc.
- Les échanges de matériels de multiplication tels que semences, boutures et plants, etc.

Concernant cette dernière filière le volume global des échanges est plus réduit mais le potentiel d'introduction et de distribution des ennemis des cultures est relativement élevé, car ces échanges mettent directement en contact l'aire d'origine des ravageurs ou agents pathogènes avec des régions et des cultures qui en sont encore indemnes.

Le matériel végétal de multiplication du palmier dattier fait partie de cette filière et l'exemple type d'introduction des ennemis des cultures est donné par la maladie du Bayoud dont l'historique de sa progression (68) montre que cette maladie a suivi les grands axes empruntés par les commerçants caravaniers qui transportaient des rejets provenant de palmeraies contaminées.

En conséquence l'échange et le transfert de matériel génétique s'accompagnent inéluctablement par l'introduction accidentelle de maladies et ravageurs dangereux pour les cultures. Mais quelles sont les raisons de cet échange ?

1. Les raisons de l'échange et du transfert de matériel génétique

Le matériel génétique constitue la matière première que les agriculteurs utilisent pour améliorer la productivité des cultures et de ce fait, il a toujours fait l'objet d'échange et de transfert entre les agriculteurs.

En matière de palmier dattier, ce matériel génétique généralement issu de la sélection artisanale qui fait la fierté des paysans oasiens ; a toujours fait l'objet d'échange sous forme de cadeaux, entre les habitants des oasis situées dans des régions différentes. Cette tradition symbolise la relation privilégiée entre les tribus.

Par ailleurs, les variétés révélées, suite aux travaux de sélection, très performantes et d'excellente qualité sont multipliées mais dès qu'elles obtiennent la notoriété requise, elles deviennent la cible des acquéreurs qui veulent à tout prix en avoir l'exclusivité. Pour ce faire l'échange et le transfert de ce matériel génétique est obligatoire. Cet échange pourrait se réaliser aussi bien à l'échelle locale, régionale qu'internationale.

En outre l'échange de matériel génétique est considéré parmi les composantes fondamentales des programmes internationaux d'amélioration des plantes cultivées et des arbres. Ce qui permet la création aussi bien de variétés hautement performantes avec de larges possibilités d'adaptation que des variétés résistantes ou tolérantes à certaines maladies. L'un des axes de recherche en matière de palmier dattier est la sélection des variétés ou clones résistants à la maladie du Bayoud.

Cet échange est également indispensable pour nourrir la population mondiale car aucun pays ne se suffit à lui-même, mais tous sont tributaires des plantes cultivées originaires d'autres pays et régions. Il joue en outre un rôle important au niveau des travaux de conservation et d'utilisation durable des ressources phytogénétiques et notamment celles du palmier dattier car il contribue à la diversification du patrimoine génétique de cette espèce végétale qui représente le symbole de l'agriculture oasienne.

2. Les risques liés à l'échange et au transfert du matériel génétique

L'échange et le transfert de matériel génétique présentent certes des avantages mais ils entraînent cependant le risque d'introduction accidentelle d'organismes nuisibles (ravageurs des cultures et agents pathogènes) accompagnant le matériel végétal des plantes hôtes.

Cet échange met aussi à rude épreuve la capacité des services phytosanitaires nationaux à prévenir cette introduction soit en raison des caractéristiques propres à l'agent pathogène, ou de l'insuffisance des connaissances biologiques et des méthodes spécifiques dont ils disposent en vue

de déceler ces organismes, ou encore en raison du manque de moyens à disposition.

A cet égard il convient de signaler que les virus et les phytoplasmes posent un risque particulier d'introduction et de dissémination car ils sont difficilement détectables et identifiables au moment de l'importation. Ils peuvent aussi se trouver chez les plantes hôtes à l'état latent ou à des niveaux de concentration ne permettant pas leur mise en évidence.

Les échanges et le transfert de rejets de palmiers dattiers ont été à l'origine de la progression de la maladie du Bayoud en Afrique du nord. En effet apparue dans la vallée du drâa au Maroc, cette fusariose s'est propagée vers le sud ouest et l'est marocain pour atteindre les palmeraies situées des deux cotés des frontières maroco-algériennes. La maladie a ensuite contaminé les palmeraies sud algériennes et celles du Centre-Sud algérien. Depuis quelques années, la maladie est découverte dans le nord de la Mauritanie (69).

En dehors de la région de l'Afrique du Nord ces échanges représentent également la principale source de la dissémination du charançon rouge du palmier dans la région du proche orient (70). Ils seront probablement la cause de la dispersion en Arabie Saoudite de la maladie d'*al Wijam* causée par un phytoplasme du phloème, si des mesures de quarantaine interne ne seraient pas prises à cet effet. Il en est de même pour la propagation de la maladie du *lethal yellowing*.

Ces ravageurs et maladies sont difficiles à gérer et finissent par détruire le patrimoine génétique phoenicicole particulièrement celui des variétés sensibles et qui se trouvent être les meilleures sur le plan commercial. Ils ont également la particularité d'être difficilement détectables en début d'attaque et les moyens de lutte curative sont inefficaces.

La dissémination de ces ravageurs et maladies illustre la difficulté de prévenir la diffusion par les plantes hôtes des organismes très dangereux lorsque les conditions leurs sont favorables sans avoir recours à l'interdiction d'importer tout matériel des principales espèces hôtes.

En conséquence l'échange et le transfert du matériel génétique du palmier dattier doit prendre en considération toutes les données relatives à cette plante et particulièrement celles ayant trait à l'aspect phytosanitaire.

3. Les barrières aux échanges de matériel génétique du palmier dattier

Les accords de l'Organisation Mondiale du Commerce notamment l'Accord sur les Mesures Sanitaires et Phytosanitaires et celui sur les Obstacles Techniques au Commerce ont été conçus et réalisés pour faciliter les échanges tout en assurant un niveau de protection approprié permettant la préservation de la santé des végétaux.

En matière de commerce de matériel génétique du palmier dattier, la principale barrière aux échanges dans les pays de l'Afrique du Nord est d'ordre phytosanitaire.

En effet le palmier dattier qui représente le symbole de la présence de l'homme dans les zones désertiques chaudes et constitue l'élément essentiel de l'écosystème oasien a des problèmes phytosanitaires qui sont classés parmi les contraintes majeures du développement du secteur phoenicicole.

Parmi ces problèmes phytosanitaires le Bayoud dont l'agent causal n'est autre qu'un champignon tellurique appelé *Fusarium oxysporum fsp albedinis* est incontestablement la maladie la plus destructrice et la plus menaçante dans les pays de l'Afrique du Nord (71).

En raison de la facilité de sa dissémination, cette maladie s'est installée rapidement dans la majorité des palmeraies marocaines et dans l'ouest, le sud et le centre algérien. Cette maladie continue sa propagation nonobstant les mesures de quarantaine. Elle a été découverte ces dernières années en Mauritanie et guette les palmeraies tunisiennes.

Il est à remarquer que cette maladie a fait disparaître des millions de palmiers dattiers qui étaient protecteurs d'autres cultures. C'est ainsi que dans certaines oasis la culture des arbres fruitiers est devenue prédominante. Dans d'autres par contre, la situation prévalente a rendu difficile voire impossible tout développement de cultures vivrières et fourragères et encouragé par conséquent l'exode rurale vers les centres urbains.

Sur le plan socio-économique, la maladie n'a pas seulement provoqué la perte d'un aliment de base pour les populations sahariennes mais aussi la réduction significative d'une source de revenus de l'exploitation phoenicicole et de rentrées de devises.

Compte tenu de ce qui précède et de l'importance de la culture du palmier dattier en Tunisie, il a été jugé impératif de mettre en place des mesures draconiennes pour éviter une éventuelle introduction de la maladie du Bayoud.

L'agent causal de cette maladie a été inscrit sur la liste des organismes de quarantaine de la Tunisie depuis le début des années trente. A partir de cette date et jusqu'à nos jours, il est classé en tant qu'organisme de quarantaine et son entrée en territoire tunisien est interdite.

A cet égard il convient de rappeler qu'un organisme de quarantaine est défini selon le glossaire des termes phytosanitaires de la FAO comme étant « un organisme nuisible qui a une importance potentielle pour l'économie de la zone menacée et qui n'est pas encore présent dans cette zone ou bien qui y est présent mais n'y est pas largement disséminé et fait l'objet d'une lutte officielle » (72).

Cette définition s'applique parfaitement à l'agent causal de la maladie du Bayoud, qui du reste n'a pas besoin de la réalisation d'une analyse du risque phytosanitaire pour justifier son inscription sur la liste des organismes de quarantaine.

La maladie du Bayoud se transmet par tous les organes infectés du palmier atteint et sa dispersion peut être assurée par d'autres porteurs contaminés notamment plants de cultures associées et plants porteurs sains (73). Ces végétaux constituent en conséquence une source potentielle d'introduction de la maladie dans les oasis encore indemnes.

Pour faire face à cette menace, l'arrêté du ministre de l'agriculture du 18 août 1992 a fixé la liste des végétaux et produits de végétaux dont l'introduction en territoire tunisien est interdite. Cette liste est établie en fonction des lieux de provenance.

Parmi cette liste figurent :

- Les palmiers dattiers en tant que plants et toutes parties de végétaux et produits fabriqués avec ces palmiers.
- Les palmiers ornementaux de toute espèce en tant que plants et toutes parties de végétaux et produits fabriqués avec ces palmiers.
- Le henné sous toutes ses formes.
- La luzerne sous toutes ses formes.

- Les végétaux avec racines et parties souterraines et toutes parties et produits fabriqués avec ces végétaux.
- La terre isolée, fumier, compost, à l'exception de la tourbe

L'introduction de végétaux et produits de végétaux de palmiers dattiers et d'ornement ainsi que de la terre isolée, fumier, compost, à l'exception de la tourbe est interdite quelque soit le pays d'origine.

Par contre l'introduction du henné, de la luzerne et des végétaux avec racines et parties souterraines n'est interdite que lorsqu'ils proviennent des pays contaminés par le Bayoud.

La maladie du bayoud n'est présente en Afrique du Nord qu'au niveau du Maroc, de l'Algérie et de la Mauritanie. En conséquence les importations à partir de ces pays, pour ces catégories de végétaux et produits de végétaux, y compris les palmiers dattiers et d'ornements sont strictement interdites.

Cette mesure réglementaire constitue donc une barrière aux échanges de matériels génétique du palmier dattier qui se trouve justifiée par les risques phytosanitaires liés à cette filière.

L'autosuffisance en matière de plants de palmier dattier peut également représenter un facteur déterminant dans la limitation des échanges entre les pays de l'Afrique du Nord.

En Tunisie les quantités de rejets produits sont de loin supérieures aux besoins des nouvelles plantations. Au Maroc par contre c'est l'inverse qui se produit malgré le recours à l'utilisation des biotechnologies (cultures in vitro par organogénèse et embryogénèse) pour la multiplication à grande échelle du palmier dattier.

En effet la production de vitro plants n'a pas pu, malheureusement, satisfaire tous les besoins puisqu'il n'a été planté qu'environ 100.000 vitro plants entre 1987 et 1992 dans le cadre d'un projet de plantation de 3.000.000 entre la période allant de 1987 à 2007 (74).

L'orientation vers la culture monovariétale pour les nouvelles créations des oasis constitue dans une certaine mesure un facteur de limitation des échanges.

4. L'ouverture aux échanges du matériel génétique du palmier dattier.

L'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier semble, en application des barrières phytosanitaires et légales, impossible pour le cas de la Tunisie. Mais des dérogations réglementaires à cette mesure pourraient être autorisées.

En effet des conditions particulières ont été fixées par l'arrêté du ministre de l'agriculture du 18 août 1992 pour l'importation ou le transit des organismes de quarantaine, des végétaux et produits de végétaux prohibés.

Ainsi seules les institutions de recherche reconnues officiellement peuvent importer l'agent causal de la maladie du Bayoud, les palmiers dattiers et d'ornement ainsi que les végétaux et produits de végétaux susceptibles contaminés. Ces importations ne peuvent se faire qu'à des fins de recherches scientifiques et doivent être soumises à certaines conditions particulières qui évitent le risque de propagation et de fuite.

Il est à signaler par ailleurs que pour faire face aux contraintes limitant les échanges et le transfert de matériel génétique, il est fait de plus en plus recours suite au progrès technique et scientifique du génie génétique à l'utilisation des biotechnologies pour produire des plants par des techniques qui pourraient garantir à la fois la conformité de la variété et son excellent état phytosanitaire.

Concernant la conformité, elle est garantie pour les vitro plants obtenus par la méthode de l'organogenèse. Par contre il n'a pas été répondu d'une manière précise à cette question lorsqu'il est fait usage de la technique de l'embryogenèse somatique (75).

Pour ce qui est de l'aspect phytosanitaire, la technique de la multiplication *in vitro* des plants de palmier dattier ne garantit pas l'absence totale de maladies au niveau des vitro plants produits.

En effet si plusieurs maladies y compris le Bayoud ne semblent pas être transmises par les cultures de tissus, il n'en est pas de même pour les maladies à phytoplasmes (76). Des recherches doivent être orientées dans ce sens pour étudier et approfondir cet aspect.

En conséquence et pour le cas de la Tunisie, on peut dire que l'échange et le transfert de quantités commerciales de matériel génétique du palmier dattier

est prohibé pour des mesures prophylactiques visant à éviter l'introduction de la maladie du Bayoud.

Cette prohibition n'a pas été conçue pour constituer un obstacle aux échanges de matériels génétiques de palmier dattier et encore moins un frein pour le développement de la recherche scientifique dans le domaine de la phoéniculture. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle les institutions de recherche pourraient être autorisées à importer ce type de matériel en s'entourant de toutes les garanties nécessaires de sécurité.

VI. L'ECHANGE SANS RISQUE PHYTOSANITAIRE DU MATERIEL GENETIQUE DU PALMIER DATTIER

Il a été précisé au niveau du chapitre précédent que l'échange de matériel génétique présente le risque d'introduction accidentelle d'organismes nuisibles (ravageurs des cultures et agents pathogènes) accompagnant le matériel végétal des plantes hôtes.

Ce risque est particulièrement important pour les virus et les phytoplasmes en raison des difficultés de leur détection et identification sur le matériel génétique échangé. En outre La présence d'agents pathogènes sur ce même matériel affecte sérieusement son utilisation.

En effet le matériel génétique contaminé présente non seulement le risque d'une large dissémination de l'organisme nuisible en cause à d'autres végétaux mais également une durée de vie réduite, un rendement faible et des contraintes de conservation en tant que ressources phytogénétiques à savoir :

- Les symptômes de plusieurs virus et également de champignons peuvent être confondus avec des caractéristiques génétiques. Ce qui porte préjudice aux travaux de caractérisation et d'évaluation du matériel génétique.
- Les agents pathogènes peuvent réduire la longévité du matériel génétique d'où le risque de sa perte surtout si les moyens de régénération sont onéreux.
- Le champs des collections de matériel génétique peut également souffrir d'éventuelles attaques de ravageurs et d'agents pathogènes ce qui entraîne dans certains cas la perte des nouvelles obtentions végétales.

- Les agents pathogènes peuvent être introduits dans de nouveaux écosystèmes avec le matériel génétique échangé. Dans plusieurs cas l'introduction de nouveaux ravageurs ou agents pathogènes est étroitement liée à des introductions de matériel génétique.

Le matériel génétique peut se présenter sous forme de pollen, de graines ou de plants, boutures etc. Pour le palmier dattier, le matériel génétique échangé est surtout multipliée par la voie végétative et se trouve sous forme de rejets ou de culture in vitro. Mais quels sont les moyens permettant la circulation, l'échange et le transfert de matériel génétique en toute sécurité ?

1. L'utilisation d'un matériel génétique de départ sain

Les méthodes fiables et rapides d'indexage pour la détection des organismes nuisibles particulièrement les viroses, utilisées en matière de quarantaine végétale, sont indispensables pour l'échange en toute sécurité phytosanitaire du matériel génétique.

Les techniques de détection des viroses sont souvent développées dans un but de diagnostic et sont pour cela très spécifiques pour la différentiation entre les différentes souches d'un virus donné. Ce qui représente une contrainte pour les tests de quarantaine où il est impératif de pouvoir détecter toutes les souches possibles.

Cette contrainte aurait pu être contournée moyennant l'utilisation des tests à large spectre. Or cette technique n'a pas été mise au point par les chercheurs lors du développement des différentes étapes des tests en raison d'une part des dépenses supplémentaires et d'autre part d'un manque de collaboration avec les services de quarantaine pour la prise en considération des indexages réalisés en quarantaine végétale.

En effet, au moment du développement des sondes qu'elles soient des sondes d'hybridation d'acide nucléique ou des sondes d'anticorps monoclonaux, un nombre de clones est obtenu et à partir desquels une sélection peut se faire.

Parmi ces clones quelques uns pourraient être très spécifiques, alors que d'autres peuvent avoir un spectre plus large. C'est cette deuxième alternative qui aurait dû être développée pour les tests de quarantaine.

En outre, il y a également un besoin de mettre au point des tests simples et rapides de détection des viroses. A ce titre les techniques demandant des étapes

de purification ou un équipement sophistiqué ne sont pas pratiques pour une utilisation à grande échelle d'indexage. Elles ne peuvent être appliquées que dans un laboratoire suffisamment bien équipé et pour un nombre d'échantillons relativement réduit.

A titre d'exemple les sondes ou marqueurs des acides nucléiques sont des outils valables à des fins de recherche mais leur courte durée de vie rend leur utilisation très difficile à appliquer particulièrement dans des régions lointaines ou dans un laboratoire qui ne dispose pas des moyens lui permettant de produire ses propres marqueurs ou sondes. La technique de l'inoculation des plantes indicatrices, bien que non spécifique, reste souvent une alternative fiable et plus rentable que les méthodes moléculaires.

Le développement et la mise au point des méthodes thérapeutiques permettent d'assainir le matériel génétique contaminé particulièrement celui à multiplication végétative ; ce qui permet son échange en toute sécurité.

Les techniques thérapeutiques se basent sur les cultures de méristèmes, les traitements à la chaleur, les traitements au froid et les traitements chimiques.

La combinaison des techniques thérapeutiques in vitro et des techniques d'indexage in vitro constitue le mode préféré d'échange de matériel génétique. En effet les cultures de tissus fournissent non seulement un bon moyen de transport mais elles permettent en plus de réduire les risques de propagation et de fuite des pathogènes durant tout le processus et ce tant que les plantes restent dans les tubes.

2. La certification phytosanitaire du palmier dattier

La certification phytosanitaire a été développée suite à l'inefficacité des méthodes traditionnelles de contrôle notamment en matière de détection des maladies dues aux virus, viroïdes et mycoplasmes. Pour faire face à cette lacune de nouvelles approches ont été développées pour le contrôle de ces maladies ; elles se basent sur des stratégies plutôt préventives que curatives.

Sachant que l'utilisation de matériel génétique sain semble être l'unique moyen apte à assurer les meilleurs résultats, le principe de cette stratégie a été de prévenir les problèmes à la source en utilisant un matériel de départ non infecté.

Pour atteindre cet objectif, la procédure de certification phytosanitaire doit comporter les étapes suivantes :

2.1. L'obtention de la source primaire

Cette étape concerne la sélection du matériel génétique aussi bien sur le plan variétal que sanitaire et, si nécessaire, l'assainissement des clones et des cultivars. Cette opération doit être réalisée sous l'égide des institutions de recherches et de contrôle des semences et plants. D'autres institutions peuvent également être associées à cette action après approbation du comité consultatif des semences et plants.

En matière de palmier dattier, il y a un travail de sélection des cultivars et des clones qui est réalisé par le centre de recherche phoenicicole de Dégache et il existe même une collection de ce matériel génétique.

Ce matériel, pour être admis en tant que source primaire, doit faire, si ce n'est déjà fait, l'objet d'une sélection sanitaire.

2.2. La conservation de pré-multiplication

Une fois la source primaire sélectionnée, il faut pouvoir la conserver. C'est l'objet de cette étape qui consiste à conserver au moins deux spécimens de la source primaire dans des conditions saines. Ces spécimens vont produire le matériel de multiplication de la catégorie « pré-base ». Ce matériel doit être placé sous la responsabilité du ministère de l'agriculture à travers les institutions de recherche.

Le matériel candidat à la conservation, qui doit se faire dans des conditions d'isolement total pour éviter d'éventuelles contaminations, est à :

- cultiver dans des pots de diamètre adéquat contenant un substrat stérile.
- Garder dans une serre insect-proof garantissant l'isolement des pots du sol pour éviter toute éventuelle contamination.

2.3. La pré-multiplication

Elle aboutit à la production du matériel de propagation de la catégorie base qui servira à la création de champs de pieds-mères certifiés. Cette étape s'effectue sous la responsabilité des institutions publiques en conformité avec la réglementation en vigueur.

Les champs de pieds-mères doivent faire l'objet d'un suivi régulier par les services officiels de contrôle. Plusieurs inspections visuelles doivent être

effectuées chaque année pour détecter la présence d'organismes nuisibles. Les tolérances admises lors des inspections visuelles doivent faire l'objet d'une norme.

2.4. La multiplication

C'est la production de matériel de propagation certifiable qui va être mis à la disposition des pépiniéristes en vue de produire du matériel de la catégorie certifiée.

Ce matériel doit également faire l'objet d'un suivi régulier avec plusieurs visites d'inspections visuelles.

2.5. La pépinière

Elle se réfère à la production à travers les établissements spécialisés et agréés du matériel certifié qui sera mis à la disposition des agriculteurs.

L'utilisation du matériel génétique certifiable par les pépiniéristes pour produire du matériel certifié doit être vérifiée par une organisation officielle ou officiellement agréée qui contrôle l'état sanitaire, l'origine et le nombre de plants en se basant sur les inspections au champ, les rapports et les documents présentés par les pépiniéristes.

2.6. La multiplication intensive

Ce système de multiplication consiste en la propagation rapide par la culture de tissus de matériel de base et certifié. Cette technique de multiplication pourrait être réalisée auprès de certaines instances ayant des équipements adéquats.

La certification phytosanitaire pourrait en conséquence être considérée comme étant l'un des moyens utilisés pour atteindre la qualité phytosanitaire des rejets de palmiers dattier et garantir le mouvement et le transfert de matériel génétique de cette catégorie de végétaux en toute sécurité.

Cette activité n'a malheureusement pas été développée dans les pays de l'Afrique du Nord pour la culture du palmier dattier et à ce jour aucun schéma de certification n'a été élaboré pour la production de plants de palmier dattier certifiés.

3. La conservation du matériel génétique

Pour pouvoir disposer a tout moment de matériel génétique qui présente toutes les garanties phytosanitaires, il est essentiel de constituer une banque de gènes pour la conservation de ce matériel.

L'idéal pour cela serait d'épurer et d'assainir tout nouveau matériel génétique avant d'être stocké dans une banque de gène « in vitro ». L'opération d'assainissement inclut généralement les techniques thérapeutiques (cultures de méristème avec possibilité de combinaison avec la thermothérapie) pour débarrasser le matériel végétal des agents pathogènes et les techniques d'indexage pour s'assurer que le matériel est effectivement indemne d'agents pathogènes, particulièrement de viroses. Une fois le matériel végétal est considéré « sain » il peut être multiplié « in vitro » pour l'intégrer dans le circuit international de l'échange et du transfert du matériel génétique.

Dans le cas où le matériel ne peut être assaini avant d'être stocké, compte tenu du fait que les techniques adéquates ne sont pas encore disponibles, il devrait être gardé dans une collection in vitro de « pathogène non-testé ».

Par contre si le matériel génétique est testé et révélé porteur d'un ou de plusieurs pathogènes, il peut être gardé sous forme de collection de « test positif ».

Le matériel génétique dans ces deux types de collection ne devrait pas faire l'objet d'échange ou de transfert. Il peut cependant être gardé et conservé à des fins de recherches.

La maintenance de telles collections permettra la conservation et le stockage en toute sécurité du matériel génétique qui fera l'objet ultérieurement et de manière prioritaire d'un assainissement par les techniques thérapeutiques et d'indexages. Elle contribuera également à anticiper les améliorations de ces techniques ; ce qui fournira des opportunités pour la sélection de génotypes résistants ou tolérants et le développement rapide de plants issus de croisements multiples avec maîtrise et protection des agents pathogènes.

L'échange international de matériel génétique dans de pareilles collections peut être effectué sous la supervision des autorités de la quarantaine dans le but de permettre la duplication des collections de conservation propres.

VII. LE DEVELOPPEMENT DE L'ECHANGE ET DU TRANSFERT DE MATERIEL GENETIQUE DU PALMIER DATTIER

Il a été fait état au niveau des chapitres précédents des risques liés à l'échange et au transfert de matériel génétique de palmier dattier. Il a été également précisé que le seul moyen permettant d'atteindre la sécurité phytosanitaire au niveau des échanges et de transfert de matériel génétique serait d'utiliser un matériel sain.

Le développement des échanges de matériel génétique du palmier dattier est donc étroitement lié aux problèmes phytosanitaires de ce matériel. En conséquence toutes les actions entreprises dans le sens d'améliorer l'état phytosanitaire de ce matériel génétique est de nature à contribuer au développement des échanges et de transfert de ce type de matériel.

A cet effet le rôle de la recherche scientifique, du contrôle phytosanitaire, de la coopération régionale et internationale et de l'échange d'information est déterminant pour assurer la pérennité du palmier dattier.

1. La recherche scientifique

Les mesures prophylactiques contre le Bayoud du palmier dattier ne font que ralentir son extension et sa progression sans jamais l'arrêter. Les pays qui en sont encore indemnes demeurent en conséquence malgré ces mesures sous une trop forte pression de menace. Cette situation est aggravée par la culture monovariétale qui ne fait qu'augmenter le risque de l'explosion d'une épidémie difficile à maîtriser en cas d'une introduction accidentelle de l'agent causal de la maladie.

Ces données font que le recours aux activités suivantes est devenu une nécessité pour le développement du secteur. Il s'agit de :

- Développer des techniques pour les tests d'analyse et de détection des maladies ;
- Mettre en place de méthodes pratiques et fiables de diagnostic ;
- entreprendre des travaux de recherche de géotypes résistants au Bayoud du palmier dattier.

Les activités précitées nécessitent la contribution de tous les intervenants particulièrement les chercheurs des pays du Maghreb compte tenu

du fait que le palmier dattier représente une culture commune pour les 3 pays et les problèmes phytosanitaires qu'il génère ne sont pas propres à un pays mais ils intéressent toute la région.

Pour ce faire et conscient de l'importance de cette action de recherche en matière de palmier dattier, la Tunisie s'est dotée d'un centre de recherche phoenicicole et d'un pôle de recherche, situés tous les deux à Tozeur. Ces structures s'intéressent à plusieurs thèmes de recherche en phoeniciculture parmi lesquels la maîtrise des techniques de propagation du matériel génétique du palmier dattier, la recherche de l'agent causal de la maladie des feuilles cassantes, la sélection variétale, la multiplication conforme des variétés sélectionnées etc..

Ces programmes de recherche sont certes très importants ; certains d'entre eux pourraient contribuer dans une certaine mesure à apporter des solutions aux difficultés liées aux problèmes phytosanitaires de la culture, d'autres par contre devraient être développés et approfondis davantage.

C'est ainsi qu'en matière de lutte contre le Bayoud, il est proposé que les programmes de recherche prennent en considération les thèmes suivants :

- La maîtrise de l'acclimatation des vitro-plants
- L'étude de la conformité génétique des plants produits par la culture in vitro
- L'étude de certains obstacles entravant la multiplication in vitro (contaminations bactériennes, vitrification, enracinement précoce etc..).
- La mise au point de tests fiables et rapides d'évaluation de la résistance au bayoud par le biais des toxines.
- La mise au point d'outils notamment moléculaires fiables et rapides de dépistage précoce de l'agent causal de la maladie du Bayoud.
- La recherche de marqueurs génétiques pour la résistance au bayoud.
- La mise en œuvre de programmes de lutte contre les maladies importantes.

Pour ce qui est de la maladie des feuilles cassantes qui inquiète les phoeniciculteurs et dont la cause reste mystérieuse, il est proposé d'actualiser la cartographie de la maladie et de développer des travaux de recherche fondamentale sur la physiologie du développement et de la nutrition des palmiers pour connaître l'origine de ce fléau et appréhender ce phénomène.

Concernant les autres maladies telles que la maladie des taches brunes, la maladie du dessèchement apical, les maladies du cœur etc.; les recherches

doivent s'orienter vers l'étiologie de la maladie, la bio-écologie et l'épidémiologie de l'agent causal et la mise au point de méthodes de lutte appropriée.

Quant aux ravageurs à savoir la cochenille blanche, l'acarien boufaroua, les foreurs du palmier dattier et autres, il est proposé d'orienter les recherches vers l'impact des facteurs bio-écologiques sur le développement des ravageurs, la détermination et l'évaluation de l'impact des prédateurs et auxiliaires et la mise au point de méthodes de lutte appropriées.

Les thèmes de recherches proposés peuvent être effectuées dans le cadre de projets de fin d'étude, de sujet de thèse de master ou dans le cadre de projet fédérateur de recherche.

Tous ces programmes de recherche ont pour objectif principal l'amélioration de l'état phytosanitaire de la culture du palmier dattier. L'objectif des recherches en matière de Bayoud vise l'arrêt de la progression de la maladie et son éradication pour assurer la préservation de l'espèce. Cet objectif est commun pour les pays du Maghreb d'où la nécessité de concertation et de collaboration scientifique entre les chercheurs.

2. La surveillance phytosanitaire

Les opérations de surveillance et de contrôle phytosanitaire garantissent en principe le bon état phytosanitaire des végétaux objet d'échange et de transfert soit à l'échelle locale ou à l'échelle régionale. La réalisation de cette activité est normalement régie par une réglementation spécifique, ce qui n'est pas le cas en Tunisie pour le palmier dattier malgré l'importance économique, écologique et sociale de la culture.

En effet les normes de contrôle phytosanitaire des rejets de palmier dattier n'ont pas fait l'objet d'une réglementation et les opérations de contrôle réalisées par le personnel des Commissariats Régionaux au Développement Agricole ont été instaurées sur la base d'une circulaire ministérielle pour faire face principalement à la propagation de la maladie des feuilles cassantes et à la dissémination des ravageurs notamment les foreurs des palmiers dattiers.

Dans l'état actuel de nos connaissances, les contrôles effectués par sondage, une fois par an, au moment de la plantation des rejets ; ne permettent pas de garantir l'état phytosanitaire de ce matériel végétal. Un suivi rigoureux durant tout le cycle de la production des rejets avec des contrôles réguliers et

des tests de diagnostic et de mise en évidence d'organismes nuisibles est indispensable pour assurer la traçabilité du matériel végétal soumis au contrôle et garantir son état phytosanitaire.

Cette procédure fait l'objet de la certification du palmier dattier qui couvre aussi bien l'état phytosanitaire que l'authenticité variétale. Elle doit être régie par un règlement technique qui fixe les conditions et les normes de production ainsi que les modalités de contrôle des plants certifiés de palmier dattier. Les structures ayant la charge de réaliser cette activité doivent disposer, lorsqu'ils existent, des outils qui leur permettent la mise en évidence d'une manière fiable et rapide des agents pathogènes et ennemis des cultures.

La certification devrait jouer un rôle essentiel dans le développement des échanges de matériel génétique de palmier dattier. Elle doit être mise en place par tous les pays du Maghreb particulièrement pour les plants issus de la culture *in vitro* où des progrès restent à accomplir pour la maîtrise de cette technique.

A cet effet, il est proposé d'une part d'élaborer et de promulguer une réglementation relative à la circulation du matériel génétique du palmier dattier en prenant en considération la quarantaine des zones contaminées et d'autre part d'harmoniser à l'échelle du Maghreb les procédures de contrôle de la production et de la certification des plants de palmier dattier et de mettre en place un système d'équivalence et de reconnaissance mutuelle des résultats des analyses. Ce qui se traduit dans la pratique par la mise en place d'un système assurance-qualité au niveau de toutes les étapes de la certification.

3. La coopération régionale et internationale

La coopération régionale et internationale, en favorisant l'échange d'informations et la collaboration entre chercheurs, permet l'avancement dans la recherche sur le palmier dattier et contribue à l'amélioration et au développement du secteur de la phoeniciculture.

Grâce à cette coopération, les chercheurs ont pu mettre au point la technique de multiplication *in vitro* qui a bouleversé les perspectives de production de plants de palmiers dattiers. Cette coopération est appelée encore une fois à jouer un rôle important au niveau de la conception et de la mise au point de techniques permettant la production de plants sains et le développement de leur échange entre les pays du Maghreb.

En outre la coopération est particulièrement souhaitée lorsqu'il s'agit de défendre une cause commune qui nécessite le concours de toutes les compétences et la conjugaison des efforts de tous les intervenants et c'est notamment le cas de la maladie du bayoud sur palmier dattier pour les pays du Maghreb.

A ce titre l'échange des informations sur le Bayoud en particulier, sa présence, sa progression, les moyens de lutte, les acquis de la recherche dans le domaine etc. ainsi que la coopération dans la mesure du possible par la mise à la disposition du pays demandeur de toute information ou donnée technique pouvant aider à la mise en place de moyens de lutte efficace contre cette maladie constituent les bases de la progression de la lutte contre cette maladie et de développement des échanges de matériels génétiques.

La coopération contribuerait par le biais de l'organisation de missions d'information et de formation sur le problème posé par la maladie du Bayoud dans les pays du Maghreb à la création d'une certaine relation entre les différents participants ce qui se traduirait par l'instauration d'un climat de confiance, indispensable pour le développement des échanges.

Par ailleurs et dans le souci de donner une nouvelle impulsion à la coopération dans le domaine de la phoeniciculture en vue de développer l'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier, il est proposé de :

- Créer un centre intermaghrébin de recherche et de formation professionnelle en phoeniciculture qui se chargera de renforcer la collaboration scientifique à l'échelle régionale avec les centres et institutions des pays du Maghreb et internationale avec les centres et institutions internationales opérant dans le domaine agricole.

Ce centre aura aussi la charge du recyclage et de la formation des techniciens dans les techniques de production de plants issus de cultures in vitro, de détection et d'identification des agents pathogènes particulièrement du Bayoud, d'amélioration de la protection phytosanitaire de la culture etc..

- Etablir une convention entre les pays du Maghreb sur le palmier dattier qui fournira à l'instar de la convention maghrébine en matière de quarantaine végétale, l'assise pour le développement de la collaboration en matière de protection phytosanitaire, de préservation des palmiers

dattiers, de recherche de variétés résistantes à haute valeur commerciale, de l'échange et du transfert de matériel génétique etc.

- Instituer une commission de vigilance et de lutte contre le Bayoud dans les pays du Maghreb qui sera gérée par la FAO. Cette commission renforcera et cordonnera les actions de recherche et de lutte contre le bayoud. Elle se chargera également de la diffusion de l'information dans ce domaine.

4. L'échange d'information

L'échange et le transfert sans risque phytosanitaire de matériel génétique du palmier dattier est lié en grande partie à une meilleure circulation de l'information notamment dans le domaine des directives sur la prophylaxie à respecter, les schémas de certification des plants, la biologie et les techniques de détection et d'identification de l'agent pathogène, les méthodes de lutte etc.

Ces directives, protocoles, guides etc. fournissent l'information pertinente sur les techniques utilisées en matière d'indexage des maladies et autres procédures qui aident à assurer la sécurité phytosanitaire lors de l'échange ou du transfert du matériel génétique d'un pays à l'autre. Ils doivent être harmonisés à l'échelle nationale et régionale et appliquées selon des procédures qui soient équivalentes pour les pays du Maghreb. La reconnaissance de l'équivalence des procédures contribue énormément au développement de l'échange et du transfert sans risque phytosanitaire de matériel génétique.

C'est sans doute dans le souci de faire face aux risques phytosanitaires qu'engendrent les échanges sans cesse croissants des envois de matériel génétique au niveau mondial et régional que l'Institut International des Ressources Phytogénétiques dont le mandat consiste notamment à poursuivre la collecte, la conservation et l'utilisation de la diversité génétique (IPGRI) des plantes utiles au profit de l'humanité toute entière et l'Organisation Mondiale pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) qui est dépositaire de la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux ont développé un programme de collaboration dans le domaine de l'échange et du transfert de matériel génétique sans risque phytosanitaire.

Le but de ce programme conjoint FAO/IPGRI est de préparer et mettre en place des directives techniques pour des cultures spécifiques ayant une importance potentielle pour l'alimentation et l'agriculture. Ces directives fournissent le maximum d'informations ayant un rapport avec l'indexage des maladies et autres procédures qui peuvent contribuer à assurer la garantie de bon

état phytosanitaire du matériel génétique lors des échanges internationaux. Ainsi des directives ont été élaborées et publiées pour plusieurs cultures notamment les agrumes, la vigne, le palmier à huile etc.

4.1. Directive phytosanitaire pour l'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier

Conscient de l'importance de la culture du palmier dattier dans les pays de l'Afrique du Nord et des problèmes sociaux, économiques et environnementaux enregistrés au Maroc et en Algérie suite aux attaques du Bayoud, le projet PNUD/FEM, RAB 98G31 « gestion participative des ressources génétiques du palmier dattier dans les oasis du Maghreb » exécuté par l'Institut International des Ressources Génétique des Plantes se propose pour faire face aux problèmes qui menacent la diversité biologique des régions désertiques de mettre en place les lignes directrices permettant un échange sans risque phytosanitaire du matériel génétique du palmier dattier.

4.1.1. Projet de directive

L'étude prévoit l'élaboration d'un projet de directive phytosanitaire pour l'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier. Pour ce faire et partant du principe que pour avoir un risque phytosanitaire nul dans l'échange du matériel génétique, il est impératif de partir d'un matériel indemne de tout organisme nuisible.

A cet effet il est proposé en matière de palmier dattier des recommandations générales et des recommandations techniques. Les recommandations générales suivantes tiennent compte des caractéristiques de la culture, du mode de reproduction du palmier et des agents pathogènes inféodés à la culture :

- Le matériel génétique doit être obtenu à partir de palmiers présentant un excellent état phytosanitaire. La collection variétale du Centre de Recherche Phoenicicole de Dégache semble offrir la meilleure source possible pour ce matériel puisque le suivi de l'état phytosanitaire des palmiers est réalisé d'une manière régulière. S'il s'agit de pollen, il doit être récolté à partir de palmiers en bonne santé.
- Le mouvement de tout matériel génétique doit se faire sous forme de culture de tissus. Quand cela est impossible il est indispensable de prendre toutes les mesures de quarantaine jusqu'à ce que le matériel végétal soit

cultivé « in vitro ». Le matériel génétique ne doit pas être déplacé dans des sites où existent des maladies étiologiquement inconnues.

- Le matériel génétique doit être testé pour toutes les maladies susceptibles d'affecter les palmiers. Les tests se feront conformément à des protocoles spécifiques qui seront développés ultérieurement. La réalisation des tests n'est pas obligatoire pour toutes les maladies. En effet ces tests sont facultatifs quand il est reconnu que la maladie n'est pas présente dans le pays d'origine du matériel végétal.
- Les procédures d'indexage et les résultats doivent faire l'objet d'un document relatif à l'état phytosanitaire du matériel génétique

Pour ce qui est des recommandations techniques les contacts que nous avons eus avec les différents intervenants dans le secteur ainsi que les références bibliographiques que nous avons consultées nous permettent de proposer ce qui suit :

MATERIEL VEGETATIF

- Sélectionner un rejet à partir d'un palmier ne manifestant aucun symptôme de contamination par des organismes nuisibles. Les meilleurs rejets sont ceux prélevés à la base du stipe, enterrés dans le sol.
- Le matériel doit être envoyé à un laboratoire approprié de culture de tissus.
- Le prélèvement de l'explant doit se faire à la base de jeunes feuilles du cœur du rejet et du bourgeon apical.
- La culture de tissus doit passer par 4 phases à savoir l'initiation des tissus organogènes, le bourgeonnement, l'élongation, l'enracinement et l'acclimatation. Les conditions nécessaires pour chaque phase doivent être précisées par les experts en la matière.
- Les plants obtenus doivent être subdivisés en deux parties dont l'une devra être soumise aux tests phytosanitaires y compris l'indexage dans des laboratoires spécialisés et l'autre devra être gardée en milieu de culture pour les futures multiplications.

- Le mouvement des cultures de tissus doit se faire dans des milieux de cultures aux quels il n'est pas permis d'ajouter les antibiotiques et ce pour permettre la détection des contaminations bactériennes.
- Dans les laboratoires spécialisés pour les tests phytosanitaires, les plants doivent être placés dans une serre insect-proof avec des conditions favorables pour la croissance et la vigueur de la plante. A ce stade, il est important de garder des plants de réserve.
- Après croissance, des échantillons de tissus sont prélevés sur les plus jeunes plants. Ils seront soumis aux tests phytosanitaires et à l'observation en microscopie électronique si nécessaire pour s'assurer de l'absence d'organismes nuisibles.
- Si tous les tests se sont révélés négatifs, les plants testés pourraient être libérés et les cultures issues des plants restants pourraient être multipliées et distribuées.
- Le mouvement des cultures in vitro doit se faire dans des tubes transparents.

SEMENCES

- Les semences doivent être prélevées sur des palmiers présentant toutes les garanties phytosanitaires.
- Les semences doivent être sans pulpe, séchées à l'air sec et inspectées pour confirmer l'absence d'insectes. La fumigation pourrait être préconisée en cas de nécessité. Elles doivent être adressées à un laboratoire spécialisé de culture de tissus.
- La surface des semences doit être désinfectée pour éliminer les pathogènes qui se trouvent à la surface.
- Les plants obtenus doivent subir les tests phytosanitaires nécessaires.

4.1.2. Les mesures d'accompagnement

La mise en application du projet de directive phytosanitaire pour l'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier nécessite au préalable la mise en œuvre d'un programme de formation et de sensibilisation de tous les intervenants dans la filière.

A cet effet et en matière de formation, il est proposé d'organiser des stages de formation sur les thèmes suivants :

Au niveau de la recherche

- La sélection variétale du palmier dattier
- L'assurance qualité dans les laboratoires d'analyse
- L'assainissement du matériel génétique
- La biotechnologie et la production de plants in vitro
- Les techniques de détection et d'identification des organismes nuisibles du palmier dattier
- La conservation in situ du matériel génétique du palmier dattier
- Les méthodes de conservation du matériel génétique in vitro
- L'utilisation de la biologie moléculaire pour la sélection de certains caractères intéressants
- La cartographie du génome et l'identification de séquences spécifiques d'ADN pour la caractérisation des cultivars
- La réglementation phytosanitaire

Au niveau de la surveillance et du contrôle phytosanitaire

- La certification phytosanitaire et variétale du palmier dattier
- L'analyse du risque phytosanitaire
- La production de vitro plants de palmier dattier
- La prospection et la surveillance phytosanitaire des oasis
- La reconnaissance des maladies et ravageurs du palmier dattier.
- L'assainissement du matériel génétique du palmier dattier
- Les techniques d'indexage et de diagnostic des maladies
- L'assurance qualité et l'accréditation des laboratoires
- La réglementation phytosanitaire
- Les méthodes de protection des palmiers et d'éradication du Bayoud
- La mise en œuvre des programmes d'éradication et de lutte contre les maladies importantes
- Le Bayoud : symptômes, identification et moyens de lutte
- Les techniques de fumigation des sols contaminés par le Bayoud

Au niveau de la profession

- Les techniques de production de plants
- La prospection phytosanitaire et l'identification visuelle des maladies.
- Les pratiques de prévention et de protection des palmeraies

Concernant les actions de la sensibilisation, il est proposé d'organiser au profit des phoeniculteurs et des techniciens des journées d'information phoenicole dont les thèmes portent sur l'importance de la culture du palmier dattier, les moyens d'assurer sa protection phytosanitaire, la nécessité de l'application des mesures de quarantaine pour éviter l'extension et la progression des foyers d'infestation, la sauvegarde de la biodiversité dans les oasis et l'amélioration des techniques de production de plants.

Par ailleurs, il est également proposé de renforcer et consolider le système de sensibilisation des phoeniculteurs, producteurs, utilisateurs du palmier, les commerçants et les douaniers sur le danger du Bayoud. Cette action peut se faire à travers des spots télévisés, des flashes radio, des posters permanents dans les grands centres ruraux et commerciaux et au niveau des postes frontières, des dépliants et des fiches techniques etc.

Enfin il demeure entendu que la mise en œuvre de toutes ces actions nécessite le renforcement des moyens humains et matériels des structures impliquées dans cette filière particulièrement les structures de contrôle et de surveillance phytosanitaire et les institutions de recherche.

CONCLUSION

Dans les pays de l'Afrique du Nord, le palmier dattier constitue l'élément essentiel des écosystèmes sahariens et pré-sahariens. Les problèmes phytosanitaires de cette culture sont classés parmi les contraintes majeures pour le développement de ce secteur.

Le Bayoud, fusariose vasculaire du palmier causée par *Fusarium oxysporum f.sp. albedinis* est incontestablement la maladie la plus destructive et la plus menaçante pour les pays maghrébins où elle continue à poser un problème très grave particulièrement au Maroc et en Algérie.

La maladie des feuilles cassantes du palmier dattier, présente en Tunisie mais également signalée en Algérie provoque la mort des palmiers et reste jusqu'à là mystérieuse et inquiétante.

L'arrivée du « charançon rouge » *Rhynchophorus ferrugineus* en Egypte avec sa rapide extension, ses dégâts considérables et les difficultés de la lutte constitue une menace sérieuse pour les palmeraies de l'Afrique du Nord.

Malgré les menaces réelles que font peser ces ravageurs et maladies sur la culture du palmier dattier et dans le souci d'une préservation de l'espèce et de la diversité biologique des régions désertiques, l'étude a posé la question suivante : comment permettre l'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier en toute sécurité phytosanitaire ?

Dans l'introduction de cette étude l'importance écologique et socio-économique du palmier dattier a été rappelée et les principaux problèmes phytosanitaires de la culture ont été cités en soulignant les maladies et ravageurs les plus dangereux et les plus menaçants.

Au cours des chapitres suivants les aspects relatifs aux mesures phytosanitaires au niveau international et national ont été développés et discutés en présentant les contraintes et les recommandations pour les améliorations nécessaires.

Les développements réalisés au niveau de la partie traitant de l'échange et du transfert du matériel génétique du palmier dattier ont essayé de répondre à la question posée précédemment.

A ce sujet l'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier est non seulement possible mais en plus capital pour sauvegarder ou préserver le pool génétique sans exception (surtout des cultivars rares ou menacés de disparition) par la mise en collection *in situ* de tous les cultivars et les obtentions du palmier au niveau de chaque pays.

En Tunisie la réglementation phytosanitaire en vigueur interdit toute importation de palmier dattier et de son matériel végétal et ce quel que soit le pays de provenance. Cette mesure prophylactique a été prise à juste titre pour d'une part faire face aux menaces d'introduction des ravageurs et maladies dangereux dont notamment le Bayoud et le charançon rouge du palmier dattier et d'autre part assurer la sauvegarde du patrimoine végétal.

Les besoins en plants de palmiers dattiers pour les régénérations d'oasis anciennes ou de créations de nouvelles oasis sont de loin largement couverts par la production locale des rejets dont l'excédent est utilisé pour l'embellissement de l'entrée des villes. Ce qui n'est pas le cas pour le Maroc où un déficit important en plants est constaté.

Le système actuel de la production des plants de palmier dattier et les procédures de contrôle des rejets ne permettent pas de certifier l'absence d'organismes nuisibles et encore moins d'éviter la dissémination des maladies; Les plants étant la principale source de contamination des oasis.

Des mesures sont à entreprendre pour développer l'utilisation des biotechnologies en matière de multiplication des plants de palmier dattier, mettre en place un système de certification phytosanitaire et variétale et asseoir l'assise juridique pour cette activité.

La possibilité d'importation de matériel génétique du palmier dattier est donnée aux institutions tunisiennes de recherche scientifique mais sous certaines conditions et après avis du ministre chargé de l'agriculture, de l'environnement et des ressources hydrauliques.

Cette dérogation faite pour la recherche est dictée par la volonté politique de donner aux chercheurs la possibilité d'une ouverture sur les nouveautés, d'être à la page en matière de programmes de recherche et de suivre l'évolution technique et scientifique dans ce domaine.

Ce choix se justifie par le fait que rien ne peut arrêter le développement de la recherche qui pourrait arriver un jour, à mettre fin aux problèmes posés par

les fléaux qui menacent les palmeraies. Les techniques faisant appel aux biotechnologies ont été développées à cet effet et l'échange et le transfert de matériel génétique de palmier ne pourrait se faire que pour le matériel cultivé in vitro en tubes ou bocaux afin d'éviter la transmission du bayoud ou autres maladies et ravageurs.

La proposition de projet de directive phytosanitaire pour l'échange et le transfert de matériel génétique du palmier dattier en toute sécurité phytosanitaire a été faite dans la dernière partie de l'étude en précisant aussi bien les thèmes de recherche que ceux relatifs à la formation et à la sensibilisation des intervenants de la filière.

LES RENVOIS

- (1) Le palmier dattier par P. MUNIER ; 1973.
- (2) Etude sur les perspectives de développement du sous-secteur phoenicicole en Tunisie. AFC 1992.
- (3) Enquête sur les oasis., Ministère de l'Agriculture de l'Environnement et des Ressources Hydrauliques. Novembre 2002.
- (4) Documents du GID n° 1423, dossier sur le secteur des dattes, Octobre 2002.
- (5) Résultats de l'enquête sur la prospection phytosanitaire des oasis, Ministère de l'Agriculture : Tozeur 2002.
- (6) Etude sur la situation phytosanitaire des cultures en Tunisie réalisée par Monsieur H. BEN SALAH. 2003.
- (7) Lutte biologique contre la cochenille blanche, *Parlatoria blanchardi* TARG à l'aide d'un prédateur exotique *chilocorus bipustulatus variéré iranensis* introduit dans la Palmeraie de Segdoud. Les journées de la recherche scientifique et des programmes futures en phoeniciculture : Tozeur 2000.
- (8) Lutte contre *Oryctes agamemnon* Burmeister par O. khouaidia présenté lors des journées de la recherche scientifiques et des programmes futures en pheniciculture. Tozeur 2000.
- (9) Précis de phoeniciculture par M. JERBI. F .A.O. 1994
- (10) Lutte intégrée pour la protection du palmier dattier en Tunisie, Mr.H.DHOUIBI, centre de publication universitaire 2000.
- (11) Même source indiquée sous le N° 5.
- (12) Les maladies du palmier dattier. M. DJERBI. Alger 1988.
- (13) Même source indiquée sous le N° 12.
- (14) Rapport sur la maladie des feuilles cassantes. DGPCQPA. Mars 2003.
- (15) La maladie des feuilles cassantes du palmier dattier. M.A. Triki et A. ZOUBA présentée lors des journées de la recherche scientifique et des programmes futures en phoeniciculture : Tozeur 2000.
- (16) Même source indiquée sous le N° 12.

- (17) Même source indiquée sous le N° 9.
- (18) Même source indiquée sous le N° 1.
- (19) Le Bayoudh (fusariose vasculaire) du palmier dattier en Afrique du Nord. My SEDRA Hassen .F.A.O. INRA 2000.
- (20) Etude des ressources génétiques du palmier dattier. A. TRICHINE. 1997.
- (21) Le Charançon rouge du palmier. Y.SBAÏ lors de l'atelier " Red Palm Weevil Tour". Egypte 2000.
- (22) Même source indiquée sous le N° 12.
- (23) Même source indiquée sous le N° 9.
- (24) <http://www.redpalmweevil.com/phytoplasma/moi2.htm>.
- (25) Même source indiquée sous le N° 9.
- (26) <http://www.chez.com/palmiers/alertecastnia.php>
- (27) http://www.herault.pref.gouv.fr/34/actualites/journal/etatcom_novembre_mois.shtml
- (28) Même source indiquée sous le N° 9.
- (29) Base de données de l' O.E.P.P. – Pest Quarantine Requirement.
- (30) Norme Internationale pour les mesures phytosanitaires (glossaire des termes phytosanitaires publication F.A.O. 1999).
- (31) Voir Accord sur les Mesures Sanitaires et Phytosanitaires.
- (32) Etude législative de la F.A.O. N°39 : Nouveaux principes de législation phytosanitaire. 1997.
- (33) Voir Convention Internationale pour la Protection des Plantes.
- (34) Même source indiquée sous le N° 29.
- (35) Même source indiquée sous le N° 29.
- (36) Négociations commerciales multilatérales sur l'agriculture : préparation au prochain cycle. Cours de formation dispensé par la FAO. Egypte 1999.
- (37) Même source indiquée sous le N° 33.
- (38) Même source indiquée sous le N° 33.
- (39) Voir tableau des normes publiées par la FAO.
- (40) Voir lettre du ministère des finances en date du 08 septembre 1983.
- (41) Voir la loi n° 92-72 du 3 août 1992 portant refonte de la législation relative à la protection des végétaux.
- (42) Voir la loi n°99-5 du 11 janvier 1999 complétant la loi n° 92-72 du 3 août 1992 portant refonte de la législation relative à la protection des végétaux.

- (43) Voir l'arrêté du ministre de l'agriculture du 16 janvier 1999 fixant la liste des organismes de quarantaine.
- (44) Voir l'arrêté du ministre de l'agriculture du 18 août 1992 fixant la liste des végétaux dont l'entrée en territoire tunisien est interdite.
- (45) Voir l'arrêté du ministre de l'agriculture du 15 septembre 1992 fixant les exigences phytosanitaires ainsi que les modalités de contrôle de végétaux et produits végétaux importés en Tunisie.
- (46) Voir l'arrêté du ministre de l'agriculture du 18 août 1992 fixant les conditions particulières d'importation ou de transit des organismes de quarantaine, des végétaux et produits végétaux prohibés.
- (47) Voir la loi n°99-42 du 10 mai 1999, relative aux semences, plants et obtentions végétales.
- (48) Voir décret n°2000-101 du 18 janvier 2000, fixant la classification des semences et plants, leur production et multiplication, les normes **générales de leur stockage, emballage et étiquetage, le contrôle de leur qualité et état sanitaire et leur commercialisation.**
- (49) Voir décret n°2002-621 du 19 mars 2002, modifiant le décret n°2000-101 du 18 janvier 2000, fixant la classification des semences et plants, leur production et multiplication, les normes générales de leur stockage, emballage et étiquetage, le contrôle de leur qualité et état sanitaire et leur commercialisation.
- (50) Voir projet de normes techniques relatives au contrôle de la production et de la commercialisation des rejets de palmier dattier.
- (51) Même source indiquée sous le n° 2.
- (52) Même source indiquée sous le n° 4.
- (53) Même source indiquée sous le n° 17.
- (54) **A. R'HOUMA cité dans étude nationale de la diversité biologique de la Tunisie.**
- (55) Patrimoine génétique et techniques de propagation in vitro pour le développement de la culture du palmier dattier. M.FERRY, N. BOUGUEDOURA, I. EL HADRAMI in cahiers secheresse, volume 9, n°2 Pages 139 à 146, juin 1998.
- (56) A. R'HOUMA., 1994 Le palmier dattier en Tunisie. I : Le patrimoine génétique. vol 1, Edition Arabesques. Tunis. 254p.

- (57) Même source indiquée sous le n° 53.
- (58) Même source indiquée sous le N° 17.
- (59) A. R'HOUMA, 1990. Stock génétique phoénicicole tunisien : évaluation, problèmes liés à son évolution et à sa conservation. Bulletin du réseau maghrébin de recherche sur la phoeniciculture et la protection du palmier dattier. Vol 1. n° 3. pp11-15.
- (60) Même source indiquée sous le N° 56
- (61) Présentation du secteur des dattes en Tunisie par M.SAAD présenté lors de l'Atelier Internationale sur la maladie des feuilles cassantes. Tozeur du 8 au 10 mai 2003.
- (62) Même source indiquée sous le N° 51.
- (63) A. R'HOUMA, Le palmier dattier en Tunisie : un secteur en pleine expansion in Options Méditerranéennes.
- (64) I. EL HADRAMI et al, Biotechnologies végétales et amélioration du palmier dattier (*Phoenix datylifera* L), pivot de l'agriculture oasienne marocaine in Cahiers Agricultures, volume 7. n°6, pp 463-8. Novembre-Décembre 1998.
- (65) Même source indiquée sous le N° 60.
- (66) Même source indiquée sous le N° 60.
- (67) Même source indiquée sous le N° 60.
- (68) PEREAU-LEROY. P., cité dans les maladies du palmier dattier, M. DJERBI.
- (69) Même source indiquée sous le N° 16.
- (70) Même source indiquée sous le N° 18.
- (71) Même source indiquée sous le N° 16.
- (72) Même source indiquée sous le N° 27.
- (73) Même source indiquée sous le N° 16.
- (74) M. BAAZIZ, Biodiversité, technologie du vivant. Les deux faces d'un mode de développement du patrimoine végétal in Libération du 20/21-11-1999. N° 2708, p 6.
- (75) Même source indiquée sous le N° 52.
- (76) A.ZOUBA., Communication personnelle.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Documents du GID n° 1423, dossier sur le secteur des dattes, Octobre 2002.
2. Les maladies du palmier dattier. M. DJERBI-Alger 1988.
3. Lutte intégrée pour la protection du palmier dattier en Tunisie. Mohamed Habib DHOUIBI. Centre de publication universitaire Tunis 2000.
4. Le bayoud (fusariose vasculaire) du palmier dattier en Afrique du Nord. My H. SEDRA. FAO. INRA.2000.
5. Identification de cultivars de palmier dattier par l'amplification aléatoire d'ADN. Abdallah BEN ABDALLAH et autres. Cahiers d'études et de recherches.
6. Précis de Phénicicuitures FAO par Mohamed DJERBI 1994.
7. Le palmier dattier, technique agricoles et productions tropicales par P. MUNIER. 1973.
8. Diseases and Disorders of Ornamental Palms. APS PRESS. A.R. Chase et T.K. Broschat. 1993.
9. Etude sur les perspectives de développement du sous-secteur phoenicicole en Tunisie. AFC 1992.
10. Les maladies du palmier dattier. M. DJERBI Alger 1988.
11. Le charançon rouge du palmier. Y.SBAï lors de l'atelier « Red Palm Weevil Tour » Egypte 2000.
12. Le palmier dattier en Tunisie. I : Le patrimoine génétique. Vol 1, Edition Arabesques. Tunis, 254 p par A. R'HOUMA. 1994.
13. Stock génétique phoenicicole tunisien : évaluation, problèmes liés à son évolution et à sa conservation. Bulletin du réseau maghrébin de recherche sur la phoeniciculture et la protection du palmier dattier. Vol 1. n° 3. pp11-15. par A. R'HOUMA. 1990.

14. Les conséquences de l'Accord sur l'Agriculture du Cycle d'Uruguay pour les pays en développement. Par Stephen Healy, Richard Pearce et Michael Stockbridge . Rome 1998.
15. Etude législative de la FAO N° 39 : Nouveaux principes de législation phytosanitaire. 1997.
16. Négociations commerciales multilatérales sur l'agriculture : préparation au prochain cycle. Cours de formation dispensé par la FAO. Egypte 1999.
17. Technical guidelines for the safe movement of *Musa* germplasm. Publication FAO/IBPGR; 1989.
18. Technical guidelines for the safe movement of *Coconut* germplasm. Publication FAO/IBPGR; 1993

LES ANNEXES

1. Réglementation Internationale :

- Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires.
- Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (version révisée 1997).
- Tableau des Normes Internationales pour les Mesures Phytosanitaires publiées par la F.A.O.

2. Réglementation nationale :

2.1. En matière de protection des végétaux :

- Lettre du ministre de finances en date du 8 septembre 1985.
- Loi n°92-72 du 3 août 1992, portant refonte de la législation relative à la protection des végétaux (1).
- Loi n° 99-5 du 11 janvier 1999 complétant la loi n° 92-72 du 3 août 1992 portant refonte de la législation relative à la protection des végétaux.
- Arrêté du ministre de l'agriculture du 16 janvier 1999, fixant la liste des organismes de quarantaine.
- Arrêté du ministre de l'agriculture du 18 août 1992, fixant la liste des végétaux et produits végétaux dont l'entrée en territoire tunisien est interdite.
- Arrêté du ministre de l'agriculture du 15 septembre 1992, fixant les exigences phytosanitaires ainsi que les modalités de contrôle de végétaux et produits végétaux importés en Tunisie.
- Arrêté du ministre de l'agriculture du 18 août 1992, fixant les conditions particulières d'importation ou de transit des organismes de quarantaine, des végétaux et produits de végétaux prohibés.

2.2. En matière de semences et plants :

- Loi n°99-42 du 10 mai 1999, relative aux semences, plants et obtentions végétales.
- Décret n° 2000-101 du 18 janvier 2000, fixant la classification des semences et plants, leur production et multiplication, les normes générales

de leur stockage, emballage et étiquetage, le contrôle de leur qualité et état sanitaire et leur commercialisation.

- Décret n° 2000-102 du 18 janvier 2000, fixant la composition et les modalités de fonctionnement de la commission technique des semences, plants et obtentions végétales.
- Décret n° 2002-621 du 19 mars 2002, modifiant le décret n° 2000-101 du 18 janvier 2000, fixant la classification des semences et plants, leur production et multiplication, les normes générales de leur stockage, emballage et étiquetage, le contrôle de leur qualité et état sanitaire et leur commercialisation.
- Projet de normes techniques de la production et de la commercialisation des rejets du palmier dattier.