

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET DE LA TECHNOLOGIE
Institut des Régions Arides
Médenine

Domestication des plantes spontanées autochtones à usages multiples en zones arides et désertiques

**(guide pratique de collecte, de conditionnement
et de germination de leurs semences)**

Dr.Mohamed NEFFATI

Août.2008

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Introduction / Pourquoi ce guide | 11 |
| Première partie : Concepts de base sur la manipulation, le conditionnement et la germination des semences | 15 |
| 1-Généralités sur les semences et les unités de dispersion | 16 |
| Qu'est ce qu'une semence/graine ? | 16 |
| La maturation des semences | 17 |
| Dissémination ou chute naturelle des graines | 17 |
| Mécanismes de dissémination des semences | 18 |
| 2- Récolte sur le terrain des semences | 19 |
| 2-1- Détermination du moment idéal pour la récolte | 20 |
| 2-2- "Test de coupe" | 20 |
| 3- Récolte manipulation et conservation temporaire du matériel végétal | 20 |
| 4- Procédure générale de travail : | 21 |
| 5- Nettoyage des semences | 25 |
| 6- Test de germination | 26 |
| - Comment tester la germination ? | 26 |
| - Conditions du test de germination ? | 27 |
| - Pourquoi certaines graines ne germent-elles pas pendant le test ? | 28 |
| - Comment stimuler les graines dormantes pour les faire germer ? | 28 |
| - Essai de germination et observation de l'échantillon | 28 |
| 7 - Séchage des graines ? | 29 |
| - Estimation de la teneur en eau des semences | 30 |
| - Méthode de détermination de la teneur en eau à l'équilibre | 31 |
| 8 - Qu'est-ce que la viabilité des graines ? | 31 |
| 9 - Conditionnement des semences | 32 |
| 10 – Prétraitement des semences | 33 |
| - Vernalisation | 33 |
| - Préchauffage | 33 |
| - Scarification | 33 |
| - Elimination des substances inhibitrices de la germination | 34 |
| 11 – Le stockage des graines | 34 |

| | |
|--|----|
| 11-1 Quand les graines doivent-elles être stockées ? | 35 |
| 11-2- Comment stocker les graines ? | 35 |

Deuxième partie : Techniques de domestication des plantes spontanées autochtones.....37

| | |
|---|----|
| La mise en culture des plantes cibles | 38 |
|---|----|

| | |
|----------------|----|
| Le semis | 38 |
|----------------|----|

| | |
|---------------------------------------|----|
| Bouturage des herbacées vivaces | 38 |
|---------------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| Lutte contre les fourmis moissonneuses | 39 |
|--|----|

Fiches signalétiques des espèces cibles

| | |
|--|----|
| - <i>Acacia tortilis</i> (Hayne) ssp. <i>raddiana</i> Savi. | 41 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| - <i>Anarrhinum brevifolium</i> Coss. & Kralik | 45 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| - <i>Anthyllis sericea</i> Lag. Ssp. <i>henoniana</i> (Coss.) Maire | 47 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| - <i>Argyrobolium uniflorum</i> Jaub. Et Spach. | 50 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| - <i>Artemisia herba – alba</i> Asso. | 53 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| - <i>Astragalus gombiformis</i> Pomel | 56 |
|---|----|

| | |
|-----------------------------------|----|
| - <i>Atriplex halimus</i> L. | 59 |
|-----------------------------------|----|

| | |
|-------------------------------------|----|
| - <i>Atriplex mollis</i> Desf. | 61 |
|-------------------------------------|----|

| | |
|---|----|
| - <i>Calicotum villosa</i> (Poir.) Link. | 63 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| - <i>Calligonum arich</i> Le Houérou | 65 |
|--|----|

| | |
|--------------------------------------|----|
| - <i>Calligonum azel</i> Maire | 67 |
|--------------------------------------|----|

| | |
|---|----|
| - <i>Calligonum comosum</i> L'Hérit. | 69 |
|---|----|

| | |
|-----------------------------------|----|
| - <i>Capparis spinosa</i> L. | 72 |
|-----------------------------------|----|

| | |
|------------------------------------|----|
| - <i>Cenchrus ciliaris</i> L. | 76 |
|------------------------------------|----|

| | |
|------------------------------------|----|
| - <i>Ceratonia siliqua</i> L. | 80 |
|------------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| - <i>Cymbopogon schoenanthus</i> (L.) Spreng. | 83 |
|--|----|

| | |
|---------------------------------------|----|
| - <i>Ephedra alata</i> Decaisne. | 86 |
|---------------------------------------|----|

| | |
|---------------------------------------|----|
| - <i>Ephedra altissima</i> Desf. | 88 |
|---------------------------------------|----|

| | |
|--|----|
| - <i>Erodium glaucophyllum</i> L'Hérit. | 91 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| - <i>Genista saharea</i> Coss. et Dar. | 94 |
|---|----|

| | |
|------------------------------------|----|
| - <i>Globularia alypum</i> L. | 97 |
|------------------------------------|----|

| | |
|---|----|
| - <i>Gymnocarpos decander</i> Forsk. | 99 |
|---|----|

| | |
|--|-----|
| - <i>Helianthemum confertum</i> var. <i>brachypodium</i> Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. | 102 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| - <i>Helianthemum sessiliflorum</i> (Desf.) Pers. | 105 |
|--|-----|

| | |
|--------------------------------------|-----|
| - <i>Juniperus phoenicea</i> L. | 109 |
|--------------------------------------|-----|

| | |
|--------------------------------------|-----|
| - <i>Lavandula multifida</i> L. | 113 |
|--------------------------------------|-----|

| | |
|---|-----|
| - <i>Lotus creticus</i> L. Subsp. <i>cytisoides</i> (L.) Asch. | 115 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| - <i>Moricandia arvensis</i> subsp. <i>suffruticosa</i> | 118 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| - <i>Nitraria retusa</i> (Forsk.) Asch | 121 |
| - <i>Oudneya africana</i> R. Brown | 124 |
| - <i>Panicum turgidum</i> Forsk. | 127 |
| - <i>Pennisetum setaceum</i> (Forsk.) Chiov | 129 |
| - <i>Periploca laevigata</i> Ait. | 132 |
| - <i>Pistacia atlantica</i> Desf. | 137 |
| - <i>Plantago albicans</i> L. | 140 |
| - <i>Retama raetam</i> (Forsk.) Webb | 143 |
| - <i>Rhanterium suaveolens</i> Desf. | 147 |
| - <i>Rhus tripartita</i> (Ucria) Grande | 150 |
| - <i>Rosmarinus officinalis</i> L. | 154 |
| - <i>Salsola vermiculata</i> L. | 157 |
| - <i>Scorzonera undulata</i> Vahl | 161 |
| - <i>Stipa lagascae</i> R. et Sch. | 163 |
| - <i>Stipa tenacissima</i> L. | 166 |
| - <i>Stipagrostis ciliata</i> (Desf.) de Winter | 168 |
| - <i>Stipagrostis pungens</i> (Desf.) de Winter ssp. <i>pungens</i> | 171 |
| - <i>Teucrium polium</i> L. | 174 |
| - <i>Thymus algeriensis</i> Boiss. & Reuter | 176 |
| - <i>Thymus capitatus</i> (L.) Hoffm. et Link | 178 |
| - <i>Traganum nudatum</i> Del. | 181 |
| - <i>Ziziphus lotus</i> (L.) Desf. | 184 |
| - Annexes | 188 |
| - Tableau 1. | 189 |
| - Tableau 2. | 192 |
| - Tableau 3. | 194 |
| - Documents consultés. | 197 |

toire a permis de consolider les liens entre les différentes composantes de ce programme à savoir : la conservation, la caractérisation et la domestication/valorisation de ces plantes. Des informations détaillées sur la morphologie des semences de ces plantes, leurs mécanismes de dissémination et leurs caractéristiques germinatives ont pu être générés dans le cadre de ce programme.

Ce guide présente l'essentiel de ces informations concernant les plantes spontanées les plus prometteuses à usages multiples dans les zones arides et désertiques. Ces informations sont d'une importance capitale pour la domestication de ces plantes et leur valorisation à différentes fins (amélioration pastorale, utilisations médicinales, condimentaires, fixation des sols...). Certaines d'entre elles ont même connu leur voie vers l'application dans le cadre des nombreuses conventions de coopération que le laboratoire a pu établir avec les opérateurs de développement.

Ce guide vient combler les lacunes au niveau des informations relatives à la domestication des plantes spontanées des zones arides et désertiques et répond aux nombreuses interrogations consignées dans les dizaines d'écrits que reçoit l'Institut des Régions Arides à propos de ces plantes.

Il y a lieu cependant de signaler que ces acquis ne doivent pas nous faire oublier les efforts qui restent à faire pour approfondir les recherches déjà entamées et pour développer de nouveaux axes de recherche permettant de répondre à toutes les questions posées et d'ouvrir de nouveaux horizons de valorisation de nos ressources.

Prof. H. KHATTELI
Directeur Général de l'IRA

Introduction

Pourquoi ce guide ?

Qualifiées d'extrémophytes, les plantes spontanées des zones arides et désertiques connaissent aujourd'hui un regain d'intérêt, non seulement en raison des possibilités de leur usage à des fins multiples, tant économiques qu'écologiques, mais aussi de leurs grandes capacités d'adaptation aux éventuels changements climatiques. Paradoxalement, la raréfaction continue de ces plantes et la non disponibilité de leurs semences, à cause de l'ignorance complète des techniques de leur manipulation et des conditions de leur germination, rendent très difficile toute possibilité de leur valorisation à ces fins (fixation des dunes, consolidation des ouvrages de CES, amélioration pastorale, intérêt médicinal, ornemental, mellifère...).

C'est avec le souci de combler les lacunes au niveau des informations relatives à la domestication de ces espèces, que ce guide a été élaboré. Il relate, dans ses aspects techniques, les acquis d'une longue expérience dans le domaine de la domestication des plantes spontanées des zones arides cumulés à travers plusieurs années d'investigations et de recherches dans ce domaine.

Ce guide renferme des indications simples et claires sur les techniques de conditionnement des semences d'une cinquantaine de plantes spontanées (les plus utiles et les plus communes en zones arides et désertiques) dans l'optique de faciliter le travail des collecteurs et celui des gestionnaires des stocks de semences, en garantissant une récolte, un traitement et une gestion du matériel végétal de qualité tout en respectant les procédures des standards internationaux.

Il a été préparé spécifiquement pour le personnel des services techniques en charge de la collecte des semences et de la gestion

quotidienne des graines et des pépinières, des ONG concernées par la protection de la nature ainsi qu'au profit des promoteurs privés intéressés par les intérêts économiques de ces plantes.

Il sera également d'une grande utilité aux enseignants et aux chercheurs travaillant sur ces plantes et à toute personne intéressée à apprendre plus sur les potentialités biologiques des plantes spontanées des zones arides.

Ce guide est structuré en deux grandes parties :

- une série de règles scientifiques et de concepts pour la bonne manipulation et conservation des semences sont consignés dans la **première partie** de ce guide;

- la **deuxième partie** est présentée sous forme de fiches descriptives qui renferment de nombreuses indications d'ordre pratique très utiles à la domestication des plantes cibles (morphologie de la plante et mécanismes de dissémination des diaspores, conditionnement et germination des semences, techniques de collecte, de nettoyage et de propagation...).

Dans les zones arides, les caractéristiques de la germination et de la reproduction sont, en effet, fortement impliquées dans la sélection pour l'adaptation des végétaux aux conditions du milieu. La connaissance de ces caractéristiques constitue, par ailleurs, une étape essentielle sur la voie de la domestication de toute plante spontanée. C'est pour ces raisons qu'il a été jugé indispensable de consigner, dans ces fiches, des informations détaillées sur le comportement germinatif de ces plantes et sur les techniques de leur propagation.

Les techniques décrites dans ce guide ont été sélectionnées parmi celles qui ont été mises au point dans le cadre des activités de recherche du laboratoire d'écologie pastorale de l'Institut des Régions Arides (IRA) ou décrites dans la littérature, pour d'autres espèces, et qui m'ont paru les plus adaptées aux particularités des espèces retenues. Ces informations ont été recueillies dans de nombreux ouvrages spécialisés et surtout à partir des publications de l'IRA se rapportant à ces espèces. Les principales références bibliographiques consultées figurent à la fin de ce document.

Des tableaux récapitulatifs, annexés à ce document, renferment des indications sur la morphologie des semences des espèces cibles, leurs caractéristiques germinatives, les mécanismes de dis-

sémination de leurs diaspores et leurs capacités reproductives.

Les noms scientifiques des espèces étudiées sont écrits conformément à la flore de la Tunisie qui est considérée comme ouvrage de référence (CUENOD (1954) et POTTIER-ALAPETITE (1979-1981)). L'essentiel des données relatives à la biologie de ces espèces a été emprunté à cette flore. Une liste de ces espèces comprenant les combinaisons en vigueur, leurs synonymes tels que mentionnés dans la révision nomenclaturale faite par le Floc'H & Boulos (à paraître) ainsi que les familles auxquelles appartiennent ces espèces figurent au début de ce document.

En vue de faciliter la consultation de ce document, les espèces qui y sont répertoriées, ont été classées par ordre alphabétique de leurs noms scientifiques.