SOMMAIRE

Lis	STE DES TABL	.EAUX	II
Lis	STE DES FIGUI	RES	III
Lis	STE DES PLAN	ICHES PHOTOS	III
Lis	STE DES ABRE	EVIATIONS UTILISEES	IV
Α.	LA BIOD	IVERSITE TERRESTRE	1
A.1		IVERSITE VEGETALE	
		RE SPONTANEE	
		ore autochtone	
	A.1.1.1.1	Richesse spécifique	
	A.1.1.1.2	Espèces endémiques	
	A.1.1.1.3	Espèces très rares, rares, assez rares	
	A.1.1.1.4	Espèces menacées	
	A.1.1.1.5	Espèces invasives :	
	A.1.1.1.6	Espèces pastorales	
	A.1.1.1.7	Espèces mellifères	
	A.1.1.1.8	Espèces médicinales :	
	A.1.1.1.9	Espèces toxiques	
		ore introduite	
	A.1.1.2.1	Flore forestière et semi-forestière	
	A.1.1.2.2	Flore pastorale et fourragère	
	A.1.1.2.3	La flore ornementale	
	A.1.1.3 Art	bres à classer en tant que ''Patrimoine national''	66
		s écosystèmes: Structure et dynamique	
	A.1.1.4.1	Les écosystèmes forestiers	
	A.1.1.4.2	Les écosystèmes steppiques	
	A.1.1.4.3	Les écosystèmes littoraux	
	A.1.1.4.4	Les écosystèmes insulaires	
	A.1.1.4.5. I	Les zones humides	
	A.1.1.5.1	Causes de la dégradation	
	A.1.1.5.2	Les actions de réhabilitation	89
		nclusion	
		bliographie (Flore spontanée)	
		EGETATION CULTIVEE	
		portance et évolution des cultures en Tunisie :	
		rincipales espèces végétales cultivées en Tunisie et leurs origines géographiques	
	A.1.2.3 Div	versité génétique et richesse variétale en Tunisie	
	A.1.2.3.1	Les espèces fruitières	
	A.1.2.3.2	Espèces fruitieres secondaires	
	A.1.2.3.3	Les espèces maraîchères	141
		Les espèces condimentaires	
	A.1.2.3.5	Espèces ornementales	149
	A.1.2.3.6	Les céréales	157
	A.1.2.3.7	Les légumineuses à graines	161
	A.1.2.3.8	Les espèces fourragères cultivées	166
	A.1.2.4 Bib	blographie (végétation cultivée)	172
ANN	EXE 1 : FLO	ORE MEDICINALE (SPONTANEE) EN TUNISIE (D'APRES LE FLOC'H	I,
1983 MODIF	IE)		I
ANN	EXE 2 · VA	RIETES D'ESPECES VEGETALES CULTIVEES INSCRITES AU	
		L 2009	XII
		PECES ORNEMENTALESXX	
		[NVENTAIRE DES ESPECES UTILISEES DANS LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS X	
AP	PENDICE 2 : I	INVENTAIRE DES ESPECES UTILISEES POUR LA PRODUCTION DES PLANTES EN POTS .	.XLIV
AP	PPENDICE 3: I	INVENTAIRE DES ESPECES UTILISEES POUR LA PRODUCTION DE FLEURS COUPEES	LI

LISTE DES TABLEAUX

	,
Tableau n°1 : Comparaison du nombre de genres et d'espèces de quelques familles	
Tableau n°2: Richesse spécifique de certains genres de la flore autochtone	2
Tableau n°3: Synthèse des modifications de la flore de Tunisie (Le Floc'h et Boulos 2008)	2
Tableau n°4: Liste des endémiques avec leur distribution géographique, leurs catégories et critères	
Tableau n°5 : Nombre de taxons endémiques en Tunisie en 1998 et 2008	
Tableau n°6: Distribution régionale des trèfles en Tunisie	
Tableau n°7 : Epoque et durée de floraison de quelques espèces d'Eucalyptus	
Tableau n°8 : Place de la flore médicinale dans la flore vasculaire tunisienne spontanée (Cuenod et al. 195	
Pottier alapetite, 1979 ; 1981 ; Nabli, 1989 ; Le Floc'h, 1983, modifié)	
Tableau n°9 : Espèces et sous espèces spontanées de la flore tunisienne présentant au moins un usage	
Tableau n°10 : Nombre d'espèces par famille utilisées en médecine traditionnelle	
Tableau n°11 : Quelques espèces cultivées à usage médicinal et culinaire	
Tableau n°12 : Répartition de quelques espèces médicinales en Tunisie selon les étages bioclimatiques	29
Tableau n°15 : Liste de quelques plantes médicinales cultivées (Photos 1 à 25 ci après)	58
Tableau n°16: Etendue de divers écosystèmes forestiers en 2007 et 1995	
Tableau n°17: Fréquence des espèces en milieu incendié	71
Tableau n°18 : Superficie des stations de récolte de semences forestières	72
Tableau n°19 : Familles et espèces de la partie saharienne de Tunisie	75
Tableau n°20 : Richesse des genres en espèces	75
Tableau n°21 : Etat des nappes alfatières	
Tableau n°22: Evolution du tonnage moyen d'alfa vert récolté au cours des 6 dernières décennies	76
Tableau n°23: Diversité floristique des basses steppes	77
Tableau n°24: Types de steppes désertiques	
Tableau n°25: Diversité floristique des côtes Ouest et Estdu cap Bon	
Tableau n°26: Diversité floristique de la côte Sud-Est du Cap Bon	
Tableau n°27: Diversité de l'endémisme floristique du Golfe de Gabès	
Tableau n°29 : Statuts des taxons de l'archipel de la Galite	
Tableau n°30: Statuts des taxons de l'archipel de Zembra	
Tableau n°31 : Statuts des taxons de l'archipel des Kuriate	
Tableau n°32: Statuts des taxons de l'archipel des Kneiss	
Tableau n°33: Statuts des taxons de l'archipel de Jerba	
Tableau n° 34 : Perte régionale en (%) de zones humides	
Tableau n°35 : Ampleur des causes de disparition des zones humides	
Tableau n°39: Superficie et situation des aires protégées de la Tunisie	
Tableau n° 40: Aires protégées en cours de création	
Tableau n°41: Catégories et superficie des aires protégées créées ou en cours de création	
Tableau n°42: Zones humides tunisennes inscrites dans la liste de RAMSAR	
La superficie totale des aires protégées tunisiennes représente 6,5 % de la superficie totale de la Tunisie, co	
permettra de se rapprocher, de plus en plus, vers l'objectif international de la CB estimé à 10%	
Tableau n°43 : Evolution des superficies des terres agricoles en Tunisie Tableau n°44 : Principales espèces cultivées en Tunisie et centres d'origine des espèces (d'après Vavilov, I	100 1040)
Tableau 45 - Décimation des contres d'enjains	
Tableau 45 : Désignation des centres d'origine	
Tableau n°47: Principales variétés étrangères d'olivier cultivées en Tunisie (Trigui et al. 2002)	
Tableau n°49 : Variétés des palmiers dattiers rencontrées en Tunisie (Rhouma, 2005)	
Tableau n°50 : Les variétés de vigne et leur localisation en Tunisie	
Tableau n°51 : Principales variétés d'amandiers cultivées en Tunisie (Jaouani, 1976. El Gharbi, 1980 et 19	
modifié)	
Tableau n°52 : Variétés de grenadiers répertoriées en Tunisie (Mars, 2001 ; 2003)	
Tableau n°53 : Cultivars de figuiers en Tunisie	
Tableau n°54 : Importations de plants d'ornement et assimilés entre 2005 et 2007	
Tableau n°55 : Exportations de plants d'ornement et assimilés entre 2005 et 2007	
Tableau n°56 : Variétés de blé dur cultivées en Tunisie	
Tableau n°57 : Variétés de blé tendre cultivées en Tunisie	
Tableau n°58 : Variétés d'orge cultivées en Tunisie	
Tableau n°59 : Variétés de triticales cultivées en Tunisie (Dghaies et al., 2007, modifié)	
Tableau n°60 : Variétés de pois cultivées en Tunisie : Origine et principales caractéristiques des graines	163

Tableau n°61 : Caractéristiques de différents types d'haricots
LISTE DES FIGURES
Figure 1 : Répartition géographique et écologique de populations d'espèces médicinales en Tunisie
LISTE DES PLANCHES PHOTOS
Planches photos A : Espèces aromatiques et médicinales

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

AFD : Agence Française pour le Développement ;

AMCP: Aires Marines et Côtières Protégées;

ANPE: Agence Nationale de Protection de l'Environnement.
APAL: Agence pour la Protection et l'Aménagement du Littoral.
APIP: Agence des Ports et des Infrastructures de la Pêche;

APMC: Aire Protégée Marine et Côtière;

BIRD : Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement.

BNG: Banque Nationale des Gènes;

CCD : Convention sur la lutte Contre la Désertification.

CBBC: Centre de Biotechnologie de Borj Cedria;

CBS : Centre de Biotechnologie de Sfax;

CCGC: Coopérative Centrale des Grandes Cultures;

CCNUCC: Convention Cadre des Nations unies sur les Changements Climatiques;

CCSPS: Coopérative Centrale des Semences et Plants Sélectionnés;

CDB : Convention Cadre des Nations unies sur la Diversité Biologique ;

CGDR: Commissariat Général au Développement Régional.

CIRAD: Centre International pour de Recherche Agronomique pour le Développement ;

CITET: Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis;

CLD : Conseil Local de développement.

CNDD: Comité National pour le Développement Durable.

CNUED: Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (Rio, 1992);

CNT : Centre National de Télédétection. COSEM: Coopérative Centrale des Semences ;

CR : Conseil Régional.

CRDA: Commissariat Régional au Développement Agricole;

CRRHAB: Centre Régional de Recherche en Horticulture et Agriculture Biologique, C. Mariem

CRRAO: Centre Régional de Recherche en Agriculture Oasienne, Dégache;

CTC : Centre Technique des Céréales

CTAB: Centre Technique de l'agriculture biologique; CTPT: Centre technique de la Pomme de Terre;

DGACTA: Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservation des terres Agricoles

DGAT: Direction Générale de l'Aménagement du Territoire/

DGBGTH: Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques/MARH

DGEDA: Direction des Études et du Développement Agricole/MARH

DGEQV: Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la vie/MEDD

DGDD: Direction Générale du développement durable/MEDD

DGF: Direction Générales des Forêts/MARH.

DGFIOP: Direction Générale du Financement, des Investissements et des OP/MARH.

DGPCQPA: Dir. G de la Protection et du Contrôle de la Qualité des Productions Agricoles/MARH

DGPA: Direction Générale de la pêche et de l'Aquaculture/MARH;

DGRE: Direction Générale des Ressources en Eaux/MARH

DGGREE: Direction Générale du Génie Rural et de l'exploitation des eaux/MARH

ENMV : École Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet. ESHECM: École supérieure d'horticulture et d'élevage de Chott Mariem;

ESAK : École Supérieure d'Agriculture du Kef; ESAM : École Supérieure d'Agriculture de Mograne; ESEM : École Supérieure d'Elevage de Mateur ; FEM (GEF): Fonds pour l'Environnement Mondial

FFEM: Fonds Français pour l'Environnement Mondial

FNARC: Fondation Nationale pour l'Amélioration de la Race Chevaline.

FS : Faculté des Sciences;

GDA : Groupement de Développement Agricole ;

GFIC : Groupement Forestier d'Intérêt Collectif ; GIF : Groupement Interprofessionnel des Fruits; GIL : Groupement Interprofessionnel des Légumes;

GIPP : Groupement Interprofessionnel des Produts de la Pêche ;

GOVPF: Groupement Obligatoire des Viticulteurs et Producteurs de Fruits;

INAT : Institut National Agronomique de Tunisie INM : Institut National de la Météorologie;

INRAT : Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie INRGREF: Institut National de Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêts ;

INS : Institut National de la Statistique.

INSAT : Institut National des Sciences Appliquées et de la Technologie; INSTM : Institut National des Sciences et Technologies de la Mer;

IO : Institut de l'Olivier.

IP : Institut Pasteur de Tunisie ; IRA : Institut des Régions Arides.

IRESA: Institution pour la Recherche et l'Enseignement des Sciences Agronomiques.

ISPT : Institut Sylvo-Pastoral de Tabarka.

ISPAB: Institut supérieur de Pêche et d'Aquaculture de Bizerte.
 IUCN: Union Internationale pour la Conservation de la Nature;
 MARH: Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques.
 MDCI: Ministère du Développement et de la coopération internationale.

MAB: Man and Biosphere (Programme de l'UNESCO);

MEDD : *Ministère de l'Environnement et du Développement Durable.*

MEHAT : Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire

MESRST: Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la

Technologie;

MT : *Ministère des transports*;

OEP : Office de l'Élevage et des Pâturages. ONG : Organisation Non Gouvernementale.

ONDGRN: Observatoire National pour la Gestion Durable des Ressources Naturelles.

ONC : Organisme National de Coordination.

ONH : *Office Hational de l'Huile*;

ODESYPANO: Office du Développement Sylvo-Pastotal du Nord Ouest.

ORD : Offices Régionaux de Développement. OSS : Observatoire du Sahara et du Sahel.

OTED: Observatoire de Tunisie pour l'Environnement et le Développement/MEDD.

OTD : *Office des Terres Domaniales*;

PAM : Plan d'Action pour la Méditerranée (PNUE)
PGRN : Programme de Gestion des Ressources Naturelles.

PN : Parc National;

PNUD: Programme des Nations Unies pour le Développement.
PNUE: Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

CAR/ASP: Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées.

SIG : Système d'information Géographique ;

SMAP : Environnement et Développement Durable en Méditerranée (MedMPA) ;

UICN: Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UNESCO: Organisation des Nations unies pour l'Éducation, la Science et la Culture;

UTAP : Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche

UTICA: Union Tunisienne de l'Industrie, le Commerce et l'Artisanat.

A. LA BIODIVERSITE TERRESTRE

A.1 LA BIODIVERSITE VEGETALE

A.1.1 FLORE SPONTANEE

A.1.1.1 Flore autochtone

A.1.1.1.1 Richesse spécifique

La flore tunisienne comprend 2162 espèces dont 2103 espèces réparties en 115 familles et 742 genres, figurent dans les trois volumes actuellement en usage (Cuenod et al 1954, Pottier-Alapetite 1979 et 1981). Les 59 autres espèces non mentionnées dans ces volumes, sont dues à des oublis d'une part et à d'autres auteurs (Labbe 1956, Lebrun 1957, Le Houérou 1959, Shoenenberger 1983, Hadar 1984, Puech 1990, Nabli 1990, Le Floc'h 1990, Z. Ghrabi-Gammar, 1999....).

Il convient de signaler que les espèces introduites par la recherche forestière et la recherche agronomique, comme plantes d'ornement, de reboisement ou d'amélioration de parcours tels les Acacia, les Eucalyptus ou les Atriplex n'ont pas été considérées dans l'inventaire.

Par contre certaines de ces espèces sont prises en compte dans un récent ouvrage d'E. Le Floc'h et L. Boulos 2008), intitulé « Flore de Tunisie, Catalogue synonymique commenté »..

Les modifications au niveau des familles, des genres et des espèces sont importantes par rapport à ce qui est indiqué dans les volumes de la flore de Tunisie (Cuénod et al. 1954, Pottier-Alapetite 1979 et 1981). Le tableau 1 confectionné à partir des travavaux de Nabli (1989) et du catalogue de Le Floc'h et Boulos (2008) en donne une idée.

Tableau n°1 : Comparaison du nombre de genres et d'espèces de quelques familles

Famille	Selon Nabli (1989)		Selon Le Floc'h et Boulos (2008)			
	Ancienne		Nouvelle nomenclature			
	Genres	Espèces	Genres	Espèces		
Polypodiacées	13	21	1	1		
Graminées (=Poacées)	100	197	102	247		
Cyperacées	7	38	12	44		
Liliacées	21	64	4	10		
Orchidacées	11	33	13	56		
Chenopodiacées	18	50	21	64		
Caryophyllacées	30	92	30	104		
Crucifères	60	108	62	125		
Rosacées	14	32	15	37		
Papilionacée	36	216	41	251		
Euphorniacées	5	36	5	35		
Cistacées	6	34	5	43		
Ombellifère	47	95	47	99		
Boraginacéesz	24	51	23	48		
Labiée (=Lamiacées)	24	91	27	102		
Scrophulariacées	10	60	14	72		
Rubiacées	8	34	8	37		
Composées (=	89	254	115	282		
Totaux (familles	523	1506	545	1486		

La diminution générique et spécifique des *Polypodiacées* par exemple, provient entre autres, du passage des genres *Asplenium*, *Blechnum*, *Dryopteris*, de la tribu des *Aspléniées*, au rang de familles.

Le tableau 2 ci-dessus montre en outre que les familles les plus riches possédant plus de 200 espèces sont :

Les Composées/Astéracées avec 254 espèces pour Nabli et 282 espèces pour Le Floc'h et Boulos

Les Papilionacées/Fabacées avec respectivement 216 espèces pour Nabli et 251 espèces pour les autres.

Par ailleurs dans ce catalogue, l'analyse montre que certains genres sont riches en espèces. Il s'agit en particulier des genres suivants :

Tableau n°2: Richesse spécifique de certains genres de la flore autochtone

Genre	Nombre d'espèces
Limonium	40
Trifolium	31
Euphorbia	29
Ophrys	27
Centaurea	25
Carex	22
Helianthemun	22
Teucrium	22
Juncus	21
Ononis	20
Linaria	20

Sous sa forme manuscrite, cet ouvrage a fait l'objet de plusieures remarques de la part des spécialistes tunisiens et ses auteurs ont été appelés à le reprendre. Les ajouts, les doutes, les retraits, les taxons rares ou vulnérables d'une part, et les modifications par rapport à la liste préexistante des endémiques en Tunisie d'autre part, sont synthétisés dans le tableau 3 comme suit :

Tableau n°3: Synthèse des modifications de la flore de Tunisie (Le Floc'h et Boulos 2008)

	Espèces	Sous-espèces	Variétés	Rang inférieur ou			
Ajouts							
Considérés comme avérés	125	37	11	3 hybrides			
Probables ou possibles	77	31	6				
Doute (entre présence et absence)	31	14	1				
Retraits (disparition, erreur d'identi	Retraits (disparition, erreur d'identification, synonymies						
Avérés	25	6	1				
Ajouts refutés	27	3	1				
Regroupement taxonomique	11	80	433	23 S/var, 35 formes			
Retraits probables	27	9	1				
Taxons en danger d'extinction ou de rarefaction grave	14	3	2				
Modifications par rapport à la liste préexistante des endémiques en Tunisie							
Ajouts	28	7	2	1 hybride			
Perte du statut d'endémique	2						

Source: Le Floc'h et Boulos 2008

A partir du tableau ci-dessus, tout en sachant que la flore tunisienne compte à l'origine 2162 taxons (Nabli 1989) et que si on ne tient compte que des ajouts et des retraits avérés ou dus au regroupement taxonomique, le nombre de taxons serait de :

$$2162 + (125+37+11+3) - (25+6+1+11+83+433+23+35) = 1721$$

Si on tient compte aussi des ajouts et des retraits probables, on aura le nombre de taxons suivant :

$$1721+(77+31+6)-(27+9+1)=1798$$

Soit une diminution de 364 à 441 taxons selon le cas.

Ce tableau nécessite d'être plus explicite. Sans tenir compte des ajouts ou retraits douteux, probables ou réfutés et des regroupements taxinomiques, nous mettons particulièrement en exergue les ajouts et retraits à la flore tunisienne considérés comme avérés, aux taxons les plus vulnérables.

A. Taxons avérés à ajouter

- ✓ Acacia dodonaeifolia
- ✓ Acacia karoo
- ✓ Acacia saligna
- ✓ Aegylops cotschyi
- ✓ Allium commutatum
- ✓ Allium porrum (ajout d'une sous-espèce)
- ✓ Allium subvillosum
- ✓ Allium tourneuxii
- ✓ Amaranthus blitoides
- ✓ Amaranthus standleyanus
- ✓ Anastatica hierochuntica
- ✓ Anacamptis papilionacea subsp expansa
- ✓ Anthemis austriaca
- ✓ Anthemis pedunculata subsp atlantica
- ✓ Anthemis secundiramea
 - → subsp secundiramea var cossyrensis
 - → subsp secundiramea var secundiramea
- ✓ Anthephora hochstettera var serresii
- ✓ Arctotheca calendula
- ✓ Aristolochia navicularis
- ✓ Asphodelus ayardii
- ✓ Asplenium marinum
- ✓ Astragalus pseudosynaicus
- ✓ Astragalus stella
- ✓ Atriplex halimus var schweinfuthii
- ✓ Bellevalia galitensis
- ✓ Blackstonia perfoliata subsp imperfoliata
- ✓ Bothriochloa pertusa
- ✓ Bupleurum atlanticum
- ✓ Caesalpinia gilliesii
- ✓ Calendula suffruticosa subsp boissieri
- ✓ Callitiche lusitanica
- ✓ Callitiche regis-jubae
- ✓ Capparis ovata subsp ovata
- ✓ Carduus argyroa
- ✓ Carex pseudocyperus
- ✓ Centaurea delicatula
- ✓ Centaurea dupressa
- ✓ Chaenorrhinum flexuosum
- ✓ Chaenorrhinum rupestre
- ✓ Cheilanthes guanchica

- ✓ Cladium mariscus
- ✓ Clematis tunisiatica
- ✓ Colutea atlantica
- ✓ Coronilla valentina subsp glauca
- ✓ Crassula vaillantii
- ✓ Crepis bursifolia
- ✓ Crepis senecioides
- ✓ Crithopsis delileana
- ✓ Cuscuta nivea
- ✓ Cynara cardunculus subsp flavescens
- ✓ Cyperus laevigatus subsp laevigatus
- ✓ Dactylis glomerata subsp castellata
- ✓ Delphinium ambiguum
- ✓ Desmaziera lorentii
- ✓ Digitaria dibilis
- ✓ Diplotaxis muralis subsp ceratophylla
- ✓ Ehrharta caycina
- ✓ Eliocharis uniglumis
- ✓ Elide aspargoides
- ✓ Erinacea schoenenbergeri
- ✓ Erodium alnifolium
- ✓ Erodium brachycarpum
- ✓ Euphorbia clementei subsp villosa
- ✓ Euphorbia dracunculoides subsp inconspicua
- ✓ Fedia scorpioides
- ✓ Filago flavescens
- ✓ Fumaria gaillardotti
- ✓ Fumaria mirabilis
- ✓ Gagea chaberti
- ✓ Gagea fibrosa
- ✓ Gagea villosa
- ✓ Galinsoga parviflora
- ✓ Gennaria diphylla
- ✓ Geoffroea decortican
- ✓ Gladiolus dubius
- ✓ Haloxylon persicum
- ✓ Helichrysum italicum
- ✓ Holcus mollis
- ✓ Hordeum secalinum
- ✓ Ipomoea purpurea
- ✓ Juncus acutus subsp leopoldii
- ✓ Juncus fontanesii subsp pyramidatus
- ✓ Kickxia dentata
- ✓ Lathyrus odoratus

- ✓ Launaea angustifolia subsp arabica
- ✓ Limonium elfahsianum
- ✓ Limonium formosum
- ✓ Limonium narbonense
- ✓ Limonium zembrae
- ✓ Linaria pseudoviscosa
- ✓ Linaria reflexa subsp brevicalcarata
- ✓ Lotus glaber
- ✓ Lotus polyphyllos
- ✓ Lupinus albus
- ✓ Lycium schweinfuthii var schweinfurthii
- ✓ Medicago rigidula
- ✓ Mercurialis annua subsp ambigua
- ✓ Myoporum tenuifolium
- ✓ Myosotis discolor subsp discolor
- ✓ Narcissus x rogendorfii
- ✓ Odentites citrinus
- ✓ Odontites squarrosus
- ✓ Ophioglossum polyphyllum
- ✓ Ophrys aspea
- ✓ Ophrys atlantica subsp atlantica
- ✓ Ophrys battandieri
- ✓ Ophrys caestella
- ✓ Ophrys carpitana
- ✓ Ophrys tricolor subsp eleonorae
- ✓ Ophrys tricolor subsp mesaritica
- ✓ Ophrys tricolor subsp vallesiana
- ✓ Ophrys migoutiana
- ✓ Ophrys mirabilis
- ✓ Ophrys numida
- ✓ Ophrys scolopax subsp scolopax
- ✓ Ophrys subfusca
- ✓ Ophrys tenthredinifera subsp ficalhoana
- ✓ Orchis laeta
- ✓ Orobanche crinita
- ✓ Orobanche densiflora
- ✓ Parapholis marginata
- ✓ Papaver dubium subsp lecoqii
- ✓ Parkinsoonia aculeata
- ✓ Phagnalon rupestre subsp illyricum
- ✓ Phalaris elongata
- ✓ Phelipanche portoilicitana
- ✓ Picris sinuata
- ✓ Pilularia minuta
- ✓ Pinus pinea
- ✓ Plagius maghrebinus
- ✓ Poa bulbosa subsp bulbosa var bulbosa
- ✓ Reseda alphonsii subsp barbutii

- ✓ Rhamnus lycioides subsp borgiae
- ✓ Rhanterium suaveolens x R. adpressum
- ✓ Sagina procumbens
- ✓ Salicornia patula
- ✓ Salicornia ramosissima
- ✓ Salsola oppositifolia
- ✓ Salsola tunetana
- ✓ Scilla villosa subsp barba-caprae
- ✓ Schoenoplectus supinus
- ✓ Scolymus hispanicus subsp occidentalis
- ✓ Senecio leucanthemifolius subsp vernus
- ✓ Senecio squalidus
- ✓ Serapias lingua subsp lingua
- ✓ Serapis stenopetala
- ✓ Setaria adhaerens var adhaerens
- ✓ Silene patula subsp amurensis
- ✓ Sinapis alba subsp mairei
- ✓ Solanum boariense
- ✓ Solanum elaegnifolium
- ✓ Solanum linneanum
- ✓ Solenopsis bicolor
- ✓ Sorbus umbellata
- ✓ Spergularia heldreichii
- ✓ Spergularia munbyana
- ✓ Spiranthes aestivalis
- ✓ Stipa balansae
- ✓ Stipa capensis var pubescens
- ✓ Stipa tenacissima (ajout d'une sousespèce)
- ✓ Stipa tunetana
- ✓ Stipagrostis plumosa x S. oranensis
- ✓ Teucrium lusitanicum
- ✓ Teucrium nablii
- ✓ Trisetaria linearis
- ✓ Urginea maritima var pancratium
- ✓ Vicia fulgens
- ✓ Vicia sativa subsp sativa
- ✓ Vulpia gracilis
- ✓ Wiedmannia orientalis
- ✓ Zostera noltii

B. Taxons avérés à retirer

Les taxons de la flore de Tunisie dont la présence n'est plus admise sont les suivants :

- ✓ Allium subhirsutum
- ✓ Anchusa milleri
- ✓ Anthemis arvensis subsp incrassata
- ✓ Anthemis pedunculata subsp clausonis

- ✓ Anthemis pedunculata subsp pedunculata var pedunculata
- ✓ Anthemis secundiramea subsp urvilleana
- ✓ Astragalus sinaicus
- ✓ Astragalus tribuloides
- ✓ Atriplex tornabenei
- ✓ Capparis aegyptiaca
- ✓ Delphinium halteratum
- ✓ Erinacea anthyllis subsp anthyllis
- ✓ Eruca vesicaria
- ✓ Fagonia scabra (regroupant F. kahirina et F. microphylla)
- ✓ Fumaria macrocephala
- ✓ Filago pyramidata
- ✓ Gagea arvensis
- ✓ Gagea granatelli
- ✓ Gaea reticulata
- ✓ Gladiolus communis subsp byzantinus
- ✓ Ophrys cornuta
- ✓ Ophrys fusca
- ✓ Orchis anatolica
- ✓ Orchis provincialis
- ✓ Orobanche sanguinea
- ✓ Pennisetrum divisum (synonyme de P. dichotomum et P. elatum)
- ✓ Rupicapnos sarcocapnoides
- ✓ Salicornea europaea

- ✓ Senecio nebrodensis
- ✓ Spergula arvensis subsp arvensis
- ✓ Suaeda monoica

C. Taxons jugées vulnérables

Il comprennet:

- ✓ Cephalanthera longifolia
- ✓ Dactylorhiza elata subsp elata
- ✓ Himantoglossum hircinum subsp hircinum
- ✓ Odentites purpureus
- ✓ Ophrys atlantica subsp hayekii
- ✓ Orchis palustris var méditerranea
- ✓ Orchis patens
- ✓ Platanthera bifolia var kuenkelei
- ✓ Prosopis farcta
- ✓ Rhynchospora modesti-lucennoï
- ✓ Sarcopoterium spinosum
- ✓ Salvia tingitana
- ✓ Serapias cordigera
- ✓ Spirenthes aestivalis
- ✓ Tetradiclis tenella
- ✓ Tulipa agenensis
- ✓ Tulipa clusiana
- ✓ Utricularia gibba
- ✓ Utricularia vulgaris

A.1.1.1.2 Espèces endémiques

A. Taxons récemment reconnus (Le Floc'h et Boulos 2008)

a1. Endémique maghrébin (1):

✓ Bupleuum atlanticum

a2. Endémiques tunisiennes avérées ou potentielles (11)

- ✓ Anthemis carthaginus
- ✓ Bellevalia galitensis
- ✓ Bellevalia mauritanica var tunetana
- ✓ Limonium elfahsianum
- ✓ *Limonium formosum*

- ✓ Linaria pseudoviscosa
- ✓ Linaria virgata subsp tunetana
- ✓ Odentites citrinus
- ✓ Ophrysatlantica subsp hayekii
- ✓ Serapias lingua subsp tunetana

a3. Endémiques tuniso-algériennes (18)

- ✓ Allium tourneuxii
- ✓ Anthemis pedunculata subsp atlantica
- ✓ Cynosorus elegans
- ✓ Erodium microphyllum
- ✓ Kickxia dentata
- ✓ Linaria cossonii
- ✓ Linaria reflexa subsp brevicalcarata
- ✓ Ophrys battandieri

- ✓ Ophrys migoutiana
- ✓ Ophrys numidica
- ✓ Ophrys subfusca
- ✓ Orchis laeta
- ✓ Orchis patens
- (a li a l
- ✓ Scabiosa farinosa
- ✓ Serapias stenopetala
- ✓ Stipagrostis plumosa x S. oranensis

✓ Thymus pallescens

✓ Vicia fulgens

a4. Endémiques tuniso-libyennes (6)

- ✓ Desmazeria lorentii
- ✓ Linaria virgata subsp syrtica
- ✓ Ophrys aspea
- ✓ Salsola tunetana
- ✓ Scilla villsa var barba-capre
- ✓ Vulpia gracilis

a5. Endémiques tuniso-siciliennes (1) :

✓ Ophrys carpitana

a6. Endémique tuniso-italo-maltais (1) :

✓ Ophrys tricolor subsp vallesiana

B. Taxons ayant perdu leurs statuts d'endémiques tunisiens

✓ Misopates microcarpum (= Antirrhinum orontium var macrocarpum) :

Présent dans les autres pays du Nord de l'Afrique

✓ Rupicapnos sarcopnoides :

Considéré comme absent de Tunisie

C. Essai d'attribution de statut (liste courte)

En collaboration avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), une équipe de chercheurs et de spécialistes tunisiens, a établi en 2008 le statut d'une courte liste d'espèces endémiques, présentée ci-après avec leur distribution géographique, leurs catégories et critères (tableau 4).

Tableau n°4 : Liste des endémiques avec leur distribution géographique, leurs catégories et critères.

Tableau n°4 : Liste des endémiques avec leur dist		ique, ieurs categories et criteres.
Espèce	igeographique	Catégories et critères
Acacia tortilis (Forssk.) Hayne subsp. raddiana (Savi) Brenan var. raddiana	A.C.:	Probablement vulnérable (CR/EN/VU): Réduction> 30%
Anthemis carthaginis Batt.	Tunisie	
Anthemis pedunculata subsp. atlantica (Pomel) Oberprieler	Tunisie	Données insuffisantes (DD): UNCERTAIN
Arabis hirsuta tunetana Murb.	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): Decline+Smali population
Astragalus saharae Pomel	Tunisie – Algérie	probablement Données insuffisantes (DD): UNCERTAIN
Astragalus falciformis f. leptophyllus Desf	Tunisie – Algérie	probablement Données insuffisantes (DD): UNCERTAIN
Bellevalia galitensis Bocchieri & Mossa	Tunisie	probablement menacé (CR/EN/VU): AOO<20km2
Bupleurum atlanticum Murb	End Nord Africaine	probablement menacé (CR/EN/VU): EOO<20 km2
Calendula suffruticosa subsp. suffruticosa var. tunetana (Cuénod) Ohle	Tunisie	probablement menacé (CR/EN/VU): AOO<20km2
Calligonum arich Le Houérou	Tunisie	probablement Données insuffisantes <i>CDD</i>): Taxinomie incertaine
Clematis tunisiatica W.T. Wang	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): EOO<20 km2
Crepis juvenalis (Delile) F. Schultz	Tunisie	probablement Données insuffisantes <i>CDD</i>): UNCERTAIN
Cupressus sempervirens f. numidica Trab.	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Cynosurus elegans Desf.	Tunisie-Algérie	probablement Données insuffisantes
Desmazeria lorentii H. Scholtz	Tunisie-Libye	CDD): UNCERTAIN
Dianthus cintranus subsp. byzacenus (Burolle) Greuter &Burdet	Tulliste	probablement Données insuffisantes (DD): UNCERTAIN
Dianthus rupicola subsp. hermaensis (Cosson) O. Bolos & Vioo	Tunisie	probablement non vulnérable (LC or NT):
Elaeoselinum tunetanum Brullo, Minisalle & Terras	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Erodium microphyllum Pomel	Tunisie-Algérie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Euphorbia gaditana Coss.	Tunisie-Portugal	probablement non vulnérable (LC or NT):
Galactites mutabilis Durand	1 umsie	probablement non vulnérable (LC or NT):
Genista capitellata Cosson	Maroc	probablement non vulnérable (LC or NT): probablement menacé (CR/EN/VU): Réduction>30%
Helianthemun nummularium subsp. semiglabrum (Badaro) M. Proctor		probablement Données insuffisantes (DD): Taxinomie incertaine
Hippocrepis minor subsp. brevipetala (Murb.)		probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Hypericum ericoides subsp. roberti (Coss.) Maire &Wilczek	Tunisie	probablement vulnérable (CRjENjVU): AOO<20km2
Kickxia den ta ta (Vahl) D.A. Sutton	Tunisie-Algérie	probablement Données insuffisantes (DO): UNCERTAIN
Lathyrus brachyodon Murb	Tunisie	probablement vulnérable (CRjENjVU): AOO<20km2

Espèce	Distribution géographique	Catégories et critères
Limonium boitardii Maire	Tunisie	probablement vulnérable (CRjENjVU): AOO<20km2
Limonium cercinense Brullo & Erben	Tunisie	probablement Données insuffisantes (DO): Taxinomie incertaine
Limonium elfahsianum Brullo & Giusso	Tunisie	probablement Données insuffisantes (DO): UNCERTAIN
Limonium formosum Bartolo, Brullo & Giusso	Tunisie	probablement vulnérable (CRjENjVU): Nombre de localités < 6
Linaria cossonii Barratte	Tunisie-Algérie	probablement non vulnérable (LC or NT):
Linaria paradoxa Murb.	Tunisie	probablement vulnérable (CRjENjVU): AOO<20km2
Linaria pseudoviscosa Murb.	Tunisie	probablement Données insuffisantes (DO): UNCERTAIN
Linaria reflexa subsp. brevicalcarata D.A. Sutton	Tunisie-Algérie	probablement Données insuffisantes (DO): UNCERTAIN
Linaria reflexa subsp. doumeti (Bonnet & Barratte) D.A.	Tunisie	probablement Données insuffisantes (DO): UNCERTAIN
Linaria virgata subsp. syrtica Murb.	Tunisie-Lybie	probablement vulnérable (CRjENjVU): AOO<20km2
Linaria virgata subsp. tunetana Murb.	Tunisie	probablement Données insuffisantes (DO): UNCERTAIN
Marrubium aschersonii P. Magnus	Tunisie	probablement Données insuffisantes (DO): UNCERTAIN
Misopates microcarpum (Pomel) D.A. Sutton	Afrique du Nord	probablement non vulnérable (LC or NT):
Odontites cirtrinus Bolliger	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Ononis angustissima subsp. filifolia Murb.	Tunisie-Algérie	probablement Données insuffisantes CDD): UNCERTAIN
Onopordon nervosum subsp. platylepis Murb.	Tunisie	probablement non vulnérable (LC or NT)
Ophrys aspea J. Devillers-Terschuren & P.	Tunisie-Lybie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Ophrys atlantica subsp. Hayecki (Fleishmann & 506) 506.	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): Nombre de localités < 6
Ophrys battandieri Camus	Tullisle-Algerie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Ophrys iricolor subsp. vallesiana (Devillers & Devillers-	Tunisie-Italie-ou Lybie?	probablement non vulnérable (LC or NT):
Ophrys migoutiana H. Gay	Tunisie-Algérie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Ophrys numida Devillers-Tersch & Devillers	Tunisie-Algérie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): Nombre de localités < 6
Ophrys subfusca (Reichenb. F.) Murb.	Tunisie-Algérie	probablement Données insuffisantes (DD): Taxinomie incertaine
Orchis laeta Stein	Tunisie-Algérie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): EOO<20 km2
Pancratium foetidum Pomel	Tunisie	probablement Données insuffisantes (DD): UNCERTAIN
Polygala rupestris var. oxycoccoides (Desfontaines) Chodat	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Rosmarinus officinalis var. trogloditorum Maire	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Rostraria litorea (AIL) Holub	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Rumex tunetanus Barratte et Murb.	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Salsola tunetana Brullo	Tunisie-Lybie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):

	Distribution géographique	Catégories et critères
Sixalix thysdrusiana (Le Houér.) Greuter &	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Scabiosa robertii Barr.		probablement vulnérable (CR/EN/VU): Nombre de localités < 6
Scabiosa farinosa Coss.	Tunisie-Algérie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Scil/a vil/osa Desf.	Tunisie-Algérie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Serapias lingua subsp. tunetana B. & H. Baumann	Tunisie	probablement Données insuffisantes (DD): Taxinomie incertaine
Serapias stenopetala Maire & Stephenson	Tunisie-Algérie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): Nombre de localités < 6
Sideritis incana subsp. tunetana Murb.		probablement vulnérable (CR/EN/VU): Nombre de localités < 6
Silene barratei Murb.	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Silene tunetana Murb.	Tunisie	probablement non vulnérable (LC or NT)
	Tunisie	probablement non vulnérable (LC or NT)
Teucrium atratum Pomel	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU):
Teucrium aureum subsp. flavovirens (Battandier) S. Puech	Tunisie-Algérie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): EOO<20 km2
Teucrium compactum Lagasca y Segura		probablement vulnérable (CR/EN/VU): EOO<20 km2
Teucrium ramosissimum Desf.	Tunisie-Algérie- Espagne	probablement vulnérable (CR/EN/VU): Nombre de localités < 6
Teucrium alopecurus De Noé	Tunisie-Algérie- Ma roc	probablement vulnérable (CR/EN/VU): Réduction>30%
Teucrium aureum subsp. gabesianum S. Puech	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Teucrium nab/ii Puech	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): Small area + Fraqment. + Fluctuations
Teucrium radicans Bonnet & Barratte	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Teucrium sauvagei Le Houér.	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): EOO<20 km2
Teucrium schoenenbergeri Nabli	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): Small area+Small
Thyme/aea sempervirens Murb.		probablement vulnérable (CR/EN/VU): Nombre de localités < 6
Thymus pallescens De Noé	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Trifolium tunetanum Murb.	Tunisie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): AOO<20km2
Vicia fu/gens Batt.	Tunisie-Algérie	probablement vulnérable (CR/EN/VU): Nombre de localités < 6
Vu/pia gracilis H. Scholtz	Tunisie-Lybie	probablement Données insuffisantes (DD): UNCERTAIN

Ce tableau réunit :

- 48 taxons tunisiens dont 31 sont probablement vulnérables, 7 non vulnérables et 11 aux données insuffisantes.
- 20 taxons tuniso-algériens dont 11 sont probablement vulnérables, 2 non vulnérables, les données des 7 autres sont insuffisantes.
- 5 taxons tuniso-libyens dont 2 sont considérés probablement vulnérables, les données des 3 autres étant insuffisantes.

- 3 taxons tuniso-algéro-marocains probablement vulnérables.
- 2 taxons nord-africains dont un est considéré probablement vulnérables, l'autre ayant des données insuffisantes.

1 taxon tuniso-portuguais considéré probablement non vulnérable.

1 taxon tuniso-algéro-espagnol probablement vulnérable.

1 taxon tuniso-italien ou libyen considéré non vulnérable.

1 taxon africain considéré probablement menacé. Situé au Parc National de Bou Hédma, ce taxon jouit en fait d'une bonne protection.

D. Espèces jouissant déjà du statut d'endémiques

A cette liste objet du tableau 4, il ya lieu d'ajouter les endémiques suivants (selon Cuénod et/ou Pottier-Alapetite) :

b1. Endémiques tunisiennes

Espèces:

- ✓ Genista capitellata (= Genista microcephala var tunetana): noté dans le tableau endémique Tuniso-algéro-marocain
- ✓ Sporobolus tourneuxii
- ✓ Ferula tunetana
- ✓ Plantago tunetana
- ✓ Trifolium tunetanum,

Sous-espèces

- ✓ Anarrhinum fruticosum **subsp** brevifolium
- ✓ Diantus cintranus subsp Byzacinus (= D. gaditanus **subsp** byzacinus)

Variétés (1)

✓ Bellevalia mauritanica var tunetana (endémique possible selon Le Floc'h et Boulos)

b2. Endémiques libyennes (3 espèces)

- ✓ Genista microcephala,
- ✓ Hippocrepis cyclocarpa,
- ✓ Limonium tunetanum : (Endémique de la Libye au Sahara algérien selon Pottier-Alapetite).

b3. Endémiques tuniso-libyennes

Espèces: (6)

- ✓ Daucus syrticus
- ✓ Teucrium alopecurus,
- ✓ Linaria tenuis,
- ✓ Onopordum aspinae,
- ✓ Isatis lusitanica (=I.aleppica var constricta),
- ✓ Malcolmia doumetiana (= Maresia doumetiana var leiocarpa),

Sous-espèces (2)

- ✓ Diplotaxis muralis **subsp** simplex (= D. simplex),
- ✓ Echium humile **subsp** humile (= E .pycnanthum **subsp** eu-pycnanthum var djeneiense)

b4. Endémiques algériennes (10 espèces)

- \checkmark Brassica insularis (= B. cretica),
- ✓ Silene atlantica,

- ✓ Eruca lancholoma,
- ✓ Pseuderucaria clavata,
- ✓ Ononis rosea,
- ✓ Securigera atlantica (= Coronilla atlantica),
- ✓ Erodium mauritanicum (= E. munbyanum),
- ✓ Phlomis bovei, Chrysanthemum trifurcatum (= Ch.deserticolum).
- ✓ Malabaila suaveolens

b5. Endémiques tuniso-algériennes

Espèces = (70):

- ✓ Quercus afares,
- ✓ Polygonum balansea,
- ✓ Rumex aristidis,
- ✓ Oreobliton thesioides,
- ✓ Silene reticulata
- ✓ Silene scabrida,
- ✓ Lepidium glastifolium,
- ✓ Biscutella raphanifolia,
- ✓ Malcolmia malcomioides (= Maresia malcomioides),
- ✓ Reseda alphonsii,
- ✓ Reseda duriaeana,
- ✓ Sedum tuberosum
- ✓ Genista ulicina,
- ✓ *Melilotus macrocarpus*,
- ✓ Trifolium juliani
- ✓ Astragalus monspessulanus
- ✓ Erodium populifolium (=Erodium pachyrrhizum)
- ✓ Zygophyllum cornutum,
- ✓ Polygala numidica,
- ✓ Euphorbia cossoniana,
- ✓ Daucus virgatus,
- ✓ Daucus reboudii,
- ✓ Lysimachia cousiniana,
- ✓ Limoniastrum guyonianum,
- ✓ Convolvulus durandoi,
- ✓ Borago longifolia,
- ✓ Echium sufruticosum
- ✓ Nepeta algeriensis,
- ✓ Stachys duriaei,
- ✓ Salvia jaminiana,
- ✓ Thymus numidicus,
- ✓ Verbascum ballii (=Celsia ballii),
- ✓ Linaria scariosa,
- ✓ Linaria dessita,
- ✓ Linaria pinifolia,
- ✓ Scrophularia tenuipes,
- ✓ Odontites triboutii (= Odontites fradini),

- ✓ Cistanche violacea,
- ✓ Orobanche scolymi,
- ✓ Galium cossonianum (=Galium petraeum),
- ✓ Valerianella puberula (= V.fallax),
- ✓ Campanula filicaulis,
- ✓ Campanula afganica (=C.atlantica),
- ✓ Campanula alata, Bellis prostrata (= B.repens),
- ✓ Pulicaria laciniata,
- ✓ Plagius grandis (=Chrysanthemum grandiflorum),
- ✓ Hertia cheirifolia,
- ✓ Doronicum atlanticum,
- ✓ Cardopatium corymbosum (=Broteroa amethystina),
- ✓ Atractylis serrata,
- ✓ Centaurea parviflora,
- ✓ Centaurea acaulis,
- ✓ Centaurea microcarpa,
- ✓ Centaure jacea (= C. amara subspropalon)
- ✓ Carthamus multifidus,
- ✓ Carduncellus plumosus,
- ✓ Picris duriaei,
- ✓ Picris asplenioides,
- ✓ Scorsonera brevicaulis (=S.coronopifolia),
- ✓ Andryala nigricans,
- ✓ Crepis patola, Hypericum afrum, Crepis clausonis,
- ✓ Launaea quercifolia.
- ✓ Iberis balansae (=I. linifolia subsp balansea),
- ✓ Allium tourneuxii,
- ✓ Orchis patens,
- ✓ Thymus algeriensis,
- ✓ Medicago tunetana (M. sativa subsp tunetana)

Sous-espèces = (7)

- ✓ Rupicapnos numidicus **subsp** sarcocapnoides,
- ✓ Origanum vulgare **subsp** glandulosum (=Origanum glandulosum),
- ✓ Gallium verrucosum **subsp** vrrucosum (=G. valentia **subsp** pleianthum),
- ✓ Lapsana communis **subsp** macrocarpa,
- ✓ Anthemis cretica **subsp** columnae (= A. montana var numidica),
- ✓ Calendula suffruticosa **subsp** monardi (= C.monardi),
- ✓ Festuca ovina subsp frigida

Variétés = (1)

✓ Festuca drymeja var grandis,

Hybride: (1)

✓ Stipagrostis plumosa x S. oranensis

b6. Endémiques algéro-marocainnes (2)

- ✓ Sentolina africana (=Ormenis africana),
- ✓ Taraxacum microcephalum

b7. Endémiques nord-africaines.

Espèces = (17)

- ✓ Cyclamen africanum,
- ✓ Teucrium atratum,
- ✓ Lamium mauritanicum,
- ✓ Rhanterium suaveolens,
- ✓ Artemisia atlantica,
- ✓ Senecio giganteus,
- ✓ Stephanochilus amphalodes,
- ✓ Carthamus calvus,
- ✓ Andryala spartioides,

- ✓ Sonchus mauritanicu,
- ✓ Crepis amplexifolia,
- ✓ Tamarix canariensis,
- ✓ Deverra denudata,
- ✓ Rostraria litorea.
- ✓ Orobanche reuteriana,
- ✓ Linum lambesanum,
- ✓ Galium tunetanum
- ✓

Sous-espèces= (3)

- ✓ Anacyclus monanthos **subsp** cyrtolepidioides,
- ✓ Myosotis ramosissimum **subsp** tubuliflora,
- ✓ Legousia falcata **subsp** castellana

b8. Endémiques tuniso-algero-libyens: 2 Espèces)

- ✓ Genista microcephala,
- ✓ Heteromera fuscata (= Chrysanthemum fuscatum),

Le tableau 5 ci-après donne le nombre de taxons endémiques en 1998 et 2008.

Tableau n°5 : Nombre de taxons endémiques en Tunisie en 1998 et 2008

Endémiques			Sous- espèces		Variétés		Formes		Hybride		Totaux	
	1998	2008	1998	2008.	199 8	2008	1998	2008	1998	2008	1998	2008
Tunisiens	20	53	13	12	9	5	2	1			44	71
Tuniso- algériens	72	84	8	12	3	1	1	1		1	84	99
Tuniso-libyens	6	10		3	3						9	13
Algériens	9	10			2						11	10
Libyens	1	3			2						3	3
Algéro-libyens	1										1	
Algéro- marocains	2	2									2	2
Nord-Africains ¹	16	22	2	5	1						19	27
Africain		1										1
Tuniso- Portugais		1										
Tuniso-italiens	-	1										1
Tuniso-italo- maltais				1								1
Totaux	131	187	23	33	20	6	3	1		1	177	228

A.1.1.1.3 Espèces très rares, rares, assez rares

L'étude nationale de la diversité biologique cite 101 espèces considérées très rares dont 69 vivaces, 239 espèces rares dont 39 vivaces, 24 espèces assez rares dont 11 vivaces. A ces espèces s'ajoutent 3 autres nouvelles pour la Tunisie, récemment trouvées [Pilularia minuta Durieu, Crassula vaillantii (Willd.) Roth, Eleocharis uniglumis (Link.) Schult; (Ben Saad & Muller, 2007; Muller et al., 2008)], considérées parmi les trés rares à rares.

A.1.1.1.4 Espèces menacées

D'une manière générale, la végétation tunisienne se trouve sous l'effet de certaines pressions, dont notamment les incendies de forêts, le surpâturage, les défrichements, l'érosion des sols. Certaines espèces rares ou en cours de raréfaction, telles que le Pistachier de l'Atlas et Caroubier méritent une attention particulière en vu de les protéger.

Dans le cadre de la protection et de la conservation des espèces, le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques a dressé une liste d'espèces de flore et de faune sauvages rares (Arrêté du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques du 19 juillet 2006).

¹ Y compris Tuniso-algéro-marocains et Tuniso-algéro-libyens

La liste de la flore sauvage comprend les espèces ci -après :

Castania sativa, Withania frutescens, Pennisetum elatum, Anthyllis Quercus afares, barba-Pennisetum jovis, cetaceum, Cedrus atlantica, Anthyllis sericea, Cenchrus ciliaris, Cupressus sempervirens Atriplex mollis, Tricholaena tenerife, f. numidica, Calligonum Panicum turgidum, Acer comosum, Stipa fontanasii, mnspessulanum, Rhamnus frangula, Asphodelus acaulis, Prunus avium, Oudneya africana, Anarrhinum Celtis australis, Prosopis farcta (= brevifolium, Ulmus campestris, P. stephaniana), Colchicum Pistacia atlantica, Ziziphus spinaautomnale, christi, Acacia radiana, **Ephedra** alata Rhus tripartita, alenda, Calligonum azel, Aristida plumosa, Helianthemum Calligonum arich, confertum, Aristida ciliata, Cotoneaster Sporobolus Aristida obtusa, racemoflora, marginatus, Genista saharae, Cymbopogan Rosa sp, schoenanthus, Marrubium deserti, Viola sp, Dactylis glomerata, ✓ Periploca laevigata, Orchis sp, Digitaria Sarcopoterium Tulipa sp, commutata, spinosum, Pennisetum Cyclamen sp, Prunus syriaca, dichotomum, Sorbus aria, Iris sp. A ctte liste, il conviendra d'ajouter les taxons suivants : ✓ Asplenium Dactylorhiza elata Cornulaca

	petrarchae		(=Orchis elata),		monocantha
✓	Anchusa ovata	✓	Cladium mariscus,	✓	Cyclamen persicum,
✓	Carex	✓	Hordeum bulbosum,	✓	Euphorbia
	pseudocyperus,	\checkmark	Narcissus tazetta,		dendroides
✓	Nymphea alba,	✓	Saccharum ravenna	✓	Pistacia terebinthus,
		✓	Traganum nudatum	✓	Celtis australi.

En Tunisie méridionale M.S. Zaafouri et M. Chaieb (1999) ont dressé une liste de 47 espèces, constituée par des espèces taxons steppiques et désertiques et par des reliques forestières.

Selon la nomenclature UICN, ces auteurs ont reparti les espèces, comme suit :

A. Espèces éteintes ou en cours d'extinction : 12

✓	$Calligonum\ calvesce\ (=C.arich),$	✓ Rhamnus lycioides (= R. velutina)
✓	Ceratonia siliqua,	✓ Retama sphaerocarpa,
✓	Cistus salviifolius,	✓ Salix pedicellata,
\checkmark	Jasminum fruticans,	✓ Tamarix canariensis (=T.brachystylis).
\checkmark	Juniperus oxycedrus,	
✓	Olea europaea,	B. Espèces en danger : 17
✓	Pinus halepensis,	✓ Atriplex mollis,
✓	Prosopis farcta (P. stephaniana)	✓ Atriplex portulacoides,

- ✓ Calligonum azel,
- ✓ Calligonum polygonoides (=C. comosum),
- ✓ Cistus clusii (= C. libanotis),
- ✓ Ephedra alata,
- ✓ Ephedra nebrodensis (=E. major),
- ✓ Euphorbia bivonae,
- ✓ Henephytum desertii (= Oudneya africana),

C. Espèces vulnérables : 13

- ✓ Acacia tortilis,
- ✓ Atriplex halimus,
- ✓ Calicotome infesta (= C. villosa)
- ✓ Helianthemum brachypodium (=H. confertum),
- ✓ Nerium oleander,
- ✓ Nitraria retusa,

D. Espèces rares : 5

- ✓ Ballota bullata (= B.hirsuta),
- ✓ Lycium shawii (=L. arabicum),
- ✓ Salsola oppositifolia (= S. longifolia),

- ✓ Juniperus phoenicea,
- ✓ Pistacia atlantica,
- ✓ Pistacia lentiscus,
- ✓ Spartidium saharae (= Genista saharae),
- \checkmark Tamarix aphylla (=T. articulata),
- ✓ Tamarix boveana,
- ✓ Tamarix gallica,
- ✓ Withania somnifera.
- ✓ Periploca angustifolia (=P laevigata),
- ✓ Retama raetam,
- ✓ Rosmarinus officinalis,
- \checkmark Rhus tripartita (= R. tripartitum),
- ✓ Limoniastrum guyonianum,
- ✓ Limoniastrum monopetalum,
- ✓ Ziziphus lotu
- ✓ Solanum sodomeum,
- ✓ Tamarix amplexicaulis (= T.balansae = T. pauciovulata).

A.1.1.1.5 Espèces invasives :

Beaucoup d'espèces parmi les plantes adventices, à la faveur du travail du sol ou d'un facteur écologique, prennent une extension considérable et envahissent les terrains de culture. C'est le cas des espèces autochtones telles que Avena sterilis, Cynodon dactylon, Cyperus rotondus, Hypericum perforatum, Lapsana communis, Silybum marianum, Foeniculum vulgare, qui salissent et/ou concurrencent les cultures. Lygeum spartum et Salsola kali sont en train de coloniser les îles Kerkennah

A ces espèces autochtones s'ajoutent les espèces invasives exotiques suivantes :

- Oxalis pes-capre (=0. cernua) dont la présence est déjà ancienne en Tunisie.
- *Nicotiana glauca*, d'introduction ancienne se mutiplie sur les décombres.
- Oxalis articulata, espèce euro-asiatique signalée en Kroumirie (El Feija, Tabarka)
- Arctotheca calendula, originaire d'Afrique du Sud, est présente en Kroumirie et aux Mogods.
- Solanum elaeagnifolium, originaire du Mexique, est présente à Sidi Bouzid, Sbikha, Kairouan, Zaghouan, El Fahs, Bir Mcharga, environs de Tunis, Mateur.
- *Calotropis procera*, espèce subtropicale, a été signalée dans la région de Ben Gardane.

A.1.1.1.6 Espèces pastorales

Un ensemble d'espèces spontanées, vivaces ou annuelles, ligneuses ou herbacées, plus ou moins nutritives et plus ou moins appréciées par le bétail, constituent en Tunisie, un important capital végétal et une richesse biologique diversifiée. Ce capital et cette richesse conviennent à l'amélioration des parcours naturels et à l'alimentation des troupeaux bovins, ovins, caprins et camélins du pays.

D'une manière succincte, nous dressons la liste des plus importantes de ces espèces, tout en distinguant les ligneuses des herbacées et tout en signalant leur statut.

A. Espèces ligneuses (arbustes, arbrisseaux et sous-arbrisseaux)

✓ Anthyllis henoniana (= A. sericea subsp henoniana)

C'est une espèce de l'aride inférieur au saharien inférieur, très appetée par le bétail (camélidés et caprins essentiellement) en fin d'hiver-début de printemps. <u>Elle est considérée comme étant très menacée.</u>

✓ Ceratonia siliqua

Arbre de grande taille (7 à 10 m de hauteur, tronc puissant), présent de l'humide à l'aride, le caroubier donne des gousses trés riches en sucre servant de nourriture aux bétails et favorisant la sécrétion laitière. Cette espèce a également un usage médicinal. Espèce vulnerable.

✓ Colutea atlantica

Poussant dans certains ravins de la forêt de Sakiet Sidi Youssef et de Jebel Lahirech (Gouvernorat de Jendouba), cette bonne plante fourragère est bien consommée par le bétail. Espèce relativement rare et vulnerable.

Cytisus villosus

Espèce caractéristique des forêts de chêne liège et de chêne zeen, elle est considérée comme étant une bonne plante fourragère des parcours forestiers. <u>Espèce vulnerable.</u>

✓ Coronilla valentina

Petit arbuste rameux et glabre à feuilles caduques, à fleurs d'un jaune doré et à gousse droite, allongée et pendante, atteignant 1m de hauteur et affectionnant les rochers calcaires des Jebels (Boukornine, Ressas, Bargou). Très bonne pastorale. Ses feuilles et ses gousses sont bien appétées par le bétail. Espèce Vulnerable

✓ Anthyllis barba-Jovis

Arbrisseau pouvant atteindre 1,5 m de hauteur à tiges ligneuses brunes, à folioles soyeuses d'un vert grisâtre au-dessus argenté en dessous, se développant sur les rochers gréseux du littoral. Ses feuilles et ses gousses sont bien appétées par le bétail. Cette espèce a fait l'objet d'essais de multiplication par l'INRGREF pour l'amélioration des parcours forestiers du Nord.

✓ Acacia tortilis subsp raddiana,

Espèce à silhouette en parasol de 2 à 12 m de hauteur, à rameaux nombreux et épineux, localisé en Tunisie à Jebel Bouhedma avec quelques pieds isolés à Bled Talh. Jeunes pousses, gousses et graines sont bien appréciées par les chèvres et les dromadaires. Espèce protégée.

✓ Medicago arborea

Arbuste de 1 à 3 m de hauteur, rameux, à fleurs jaunes dorées, répandu en Europe du Sud et naturalisé en Tunisie. Vient sur les sols argilo-calcaires bien drainés du sub-humide au semi-aride. Ses feuilles et ses gousses sont bien appétées par le bétail.

✓ Argyrolobium uniflorum

L'espèce est bien adaptée aux conditions du milieu aride (surpâturage, caprices du climat, ...). Elle est très recherchée par le bétail (surtout au printemps) quel que soit le cortège floristique qui

l'accompagne. Une diversité génétique intrapopulation importante a été observée chez cette espèce. Espèce Vulnerable.

✓ Atriplex halimus

Poussant dans les zones bioclimatiques allant du sub-humide au saharien. L'espèce est très résistante à la sécheresse et au froid. Sa résistante à des teneurs élevées du sol en chlorures et sulfates est très élevée.

Les peuplements naturels d'*Atriplex halimus* sont très appetés par le bétail, notamment les moutons. Ils présentent une bonne valeur fourragère tant en éléments énergitiques qu'en protéines. Leur production sous des pluviométries de 200 à 300 mm/an dépasse 1500 UF/ha.

✓ Atriplex glauca

Sous arbrisseau, très polymorphe, à souche ligneuse épaisse et à rameaux dressés ou décombants, pousse dans les bioclimats arides et sahariens sous des pluviométries comprises entre 100 et 500 mm/an...

L'espèce est résistante à la salinité, à la sécheresse et au froid. Elle est peu menacée

✓ Atriplex mollis

L'aire de répartition de l'espèce s'étend du semi-aride au saharien supérieur. Elle est résistante à la sécheresse, à la salinité et au drainage temporaire. Elle pousse sur des sables salés du littoral et de l'intérieur, rochers maritimes, certaines zones d'épandage, etc... Elle est essentiellement consommée par les camélidés en automne et en période de disette. Espèce peu menacée.

✓ Calligonum azel, Calligonum calvescens (= C. arich) et Calligonum polygonoides (= C. comosum)

Arbrisseaux à rameaux noueux, jaunâtres ou blanchâtres, à feuilles très petites et peu visibles, réduites parfois à des écailles, croîssant sur les sables désertiques du sud du pays (Nefzaoua, Jérid), fournissent un appoint de fourrage dans les régions désertiques qui en sont peu pourvues : Espèces menacées.

✓ Helianthemum sessiliflorum (=H.lipii var. sessiliflorum)

Sous arbisseau de 10 à 40 cm de hauteur et à rameaux grêles dressés à écorce plus ou moins blanchâtre, à axes peu intriqués et à feuilles peu aiguës. Il pousse dans les zones du semi-aride au saharien supérieur sous une pluviométrie variant de 80 à 500 mm/an. L'espèce est considérée comme très appetée. Les jeunes pousses et les feuilles sont les plus consommées au printemps. Elle favorise la lactation Chez les caprins : <u>Espèce vulnerable.</u>

✓ Helianthemum confertum (= H.confertum var. brachypodium)

Plante à tige ligneuse, brunâtre, pouvant atteindre 1m de hauteur, inféodée aux sables désertiques. Ses feuilles sont bien broûtées par les dromadaires et les petits ruminents. <u>Espèce</u> vulnerable.

✓ Periploca angustifolia (= Periploca laevigata)

Arbuste ou arbisseau (0,5 à 3 m de hauteur) glabre et très ramifié, poussant dans les bioclimats sub-humide à saharien, très résistant à la sécheresse, tolèrant des températures estivales élevées (>50°C) mais sensible à des températures inférieures à 5°C. Il est essentiellement appeté par les caprins et les camélidés : Espèce vulnerable.

✓ Opuntia ficus-indica f. inermis

Espèce largement cultivée en Tunisie et en Afrique du Nord à des fins multiples (lutte contre l'érosion, haies vives, consommation des figues par les humains et consommation des raquettes par le bétail.). Elle est aussi exigeante en sol que l'olivier, demandant une terre profonde et non compacte. Utilisée comme aliment de sauvegarde pour le cheptel durant les périodes de disette. Ne supporte pas le pâturage direct.

✓ Rhus tripartita

Arbuste épineux pouvant atteidre 3 m de hauteur du semi-aride, de l'aride et de l'hyperaride à hiver chaud à frais, pâturé par les chèvres et les dromadaires. Ses fruits sont commestibes. <u>Espèce en rarefaction</u>.

✓ Gymnocarpos decander

Arbrisseau se développant dans les ambiances bioclimatiques de l'aride supérieur à l'hyperaride inférieur à variante tempérée à chaude, remarquable par sa faculté de coloniser les sols squeletiques : Espèce peu menacée.

✓ Rhanterium suaveolens

Sous arbisseau, très ramifié, en buisson hémisphérique de 50 à 80 cm de hauteur. *Rhantherium suaveolens* est considérée comme une endémique maghrébine.

L'espèce, très résistante à la sécheresse, est bien représentée dans les bioclimats allant de l'aride au saharien sous des pluviométries comprises entre 90 et 300 mm/an.

Elle est broutée essentiellement par les camélidés. Les ovins et les caprins la pâturent essentiellement en fin de printemps, avant la fructification des pousses. Sa valeur fourragère est estimée à 0,28 UF par kg de matière sèche (El Hamrouni et Sarson, 1974).

B. Espèces herbacées

b1. Parmi les Poacées

✓ Panicum turgidum

Espèce des bioclimats sahariens, très résistante à la sécheresse. Elle est appétée à l'état vert par les ovins et les caprins, à l'état sec par les dromadaires, les mouflons et les gazelles. Cette plante n'occupe pas de larges étendues mais se rencontre plutôt sous forme de touffes très distancées les unes des autres dans les endroits abrités où il y a accumulation d'eau.

✓ Cenchrus ciliaris

C'est une des Poacées la plus pâturée en milieu aride de la Tunisie. La plante est très appetée par les ovins et les caprins au stade floraison-fructification.

Les analyses de la variabilité génétique menées dans certains pays ont permis de caractériser certaines populations naturelles, locales intéressantes (Bouhedma et Chahbania, sud Tunisien) sur la base de la durée de leur cycle de développement, la production de fourrage et des potentialités germinatives : <u>Espèce vulnerable</u>

✓ Dactylis glomerata

Espèce allant de l'humide à l'aride, relativement résistante à la sécheresse, essentiellement consommé directement au printemps. Les efforts de sélection de ce taxon en Tunisie sont très limités en dépit d'essais effectués par l'INRAT (à partir des années 1994) : Espèce vulnerable.

✓ Lolium rigidum

L'espèce s'étend du semi-aride au saharien (où elle se rarefie), accompagnant les cultures. Elle est bien représentée sous des tranches pluviométriques allant de 250 à 500 mm/an et pousse sur des sols sableux ou argilo-limoneux bien drainés. Elle est très bien appetée à l'état spontané avant l'épiaison et convient à l'ensilage : Espèce peu menacée.

✓ Lolium multiflorum

Ayant une bonne valeur alimentaire, l'espèce est sensible au froid et tolérante à l'aridité. Elle est pâturée à l'état naturel de Mars à Juin : <u>Espèce peu menacée</u>.

✓ Festuca elatior subsp. arundinacea

Certaines populations locales de cette espèce ont été sélectionnées et d'autres méritent de l'être (Soliman, Jebébina, Le Kef). Cultivée seule ou en mélange avec le trèfle fraise (*Trifolium fragiferum*) elle permet d'établir des prairies semi permanentes.

✓ Digitaria nodosa

Espèce vivace et cespiteuse à souche courte et touffue du sem-aride et de l'aride sur sol sablonneux ou rocailleux, très appréciée par les animaux : <u>Espèce menacée par le surpâturage</u>.

✓ Stipa lagascae

Plante pérenne en touffe cespiteuse, ssentiellement localisée dans les ambiances bioclimatiques s'étendent du semi-aride au saharien, sous des pluviométries annuelles de 150 à 350 mm. Elle présente une très grande résistance à la sécheresse. Elle est très appetée par le bétail au stade végétatif : Espèce menacée.

✓ Pennisetum setaceum,

Espèce à port élancé formant une touffe à chaumes courts dressés, répandue dans les régions arides et désertiques, appétée par les petits ruminents : <u>Espèce menacée</u>.

✓ Stipagrostis obtusa

Plante des zones arides et hyperarides, résistante à la sécheresse, au froid et à la chaleur, poussant sur sols sablonneux. Sa valeur fourragère moyenne, décroit avec les stades de croissance : Espèce peu menacée.

✓ Stipagrostis Ciliata

Espèce des zones arides et hyperarides, résistante à la sécheresse, à la chaleur et au froid, d'une valeur fourragère moyenne, décroissante avec les stades de croissance : Espèce peu mnacée.

✓ Stipagrostis plumosa

Espèce touffue à la base de 30-40 cm de hauteur, commune surtout au sous-étage aride inférieur, trés appréciée par le bétail : <u>Espèce menacée par le surpâturage</u>.

✓ Phalaris truncata

Poacée vivace du Nord, Nord-Ouest et du Centre (Tunis, Bizerte, Sejenane, Béja, Tabarka, Le Kef, Thala, Kairouan ...) peut se trouver à l'état spontané en association avec *Hedysarum coronarium*. Une variété / population locale au Belvédère a été testée

b2. Parmi les Fabacées

On y distingue plusieurs groupes d'espèces intéressantes du point de vue pastoral.

Groupe des Sulla:

✓ Hedysarum coronarium,

L'aire de répartition de l'espèce s'étend de la zone humide à la zone aride supérieure, sous des pluviométries annuelles comprises entre 350 et 1000 mm. A l'état spontané, ce sulla est très appeté par le bétail, à tous les stades de son développement. Les populations naturelles sont très polymorphes. Dans certaines régions de la Dorsale (Zaghouan, Oued Ezzit) et Cap Bon, l'espèce tend à se raréfier.

✓ Hedysarum carnosum

L'espèce se développe essentiellement en Algérie et en Tunisie. Elle est rare au Maroc. Elle est résistante à la sécheresse, pousse dans les zones bioclimatiques allant du semi-aride inférieur au saharien supérieur (Boussaïd, 1987) sous des pluviométries annuelles comprises entre 100 et 350 mm et à des altitudes inférieures à 600 m. La tolérance de l'espèce à la salinité favorise son développement dans des dépressions plus ou moins salées et en bordures de sebkhas (Hamza, 1977).

✓ Hedysarum spinosissimum (2 sous espèces)

Les deux sous-espèces *capitatum* et *spinosissimum* occupent des aires écologiques distinctes. Des zones de chevauchement, correspondant à la limite d'aire de chaque taxon, existent.

La subsp. capitatum pousse sur des terrains argileux ou argilo-marneux sous des pluviométries annuelles comprises entre 350 et 800m. L'altitude est généralement inférieure à 800 m.

La subsp. spinosissimum occupe une aire géographique plus méridionale. Elle se développe sous des climats chauds et secs, sur des sols sableux à sablo-argileux. Cette sous- espèce est tolérante à la sécheresse.

Les deux taxons sont bien pâturés au printemps par les ovins et les bovins. Leur valeur nutritive est inférieure à celle de *l'Hedysarum coronarium*.

Les analyses de la diversité génétique chez les deux sous-espèces, prospectées en Tunisie, révèlent un polymorphisme intra et interpopulations important (Baatout, 1991). Ce polymorphisme offre de nombreuses potentialités de choix d'écotypes selon les régions pour la réhabilitation de parcours en zones semi-aride et aride de la Tunisie.

✓ Hedysarum pallidum

Les populations naturelles de l'*Hydesarum pallidum* en Tunisie sont localisées essentiellement sur la dorsale et les monts de Méllègue. Les taxons tétraploïdes sont bien adaptés au bioclimat semi-aride froid. Les formes diploïdes, poussent dans les ambiances bioclimatiques semi-aride et aride supérieur,

Groupe des Trêfles

Le spectre biogéographique des trèfles poussant en Tunisie se presente comme suit :

- 27.58% sont méditerranéens
- 24,14% sont méditerranéo-euro-asiatiques
- 20,69% sont méditerranéo-asiatiques
- 13.79% sont euro-méditerranéens
- 3,45% sont méditerranéo-euro-afro-asiatiques
- 3,45% sont d'Asie mineure
- 3,45% sont endémiques tuniso-algériens
- 3,45% sont endémiques tunisiens

La distribution régionale des différentes espèces de trèfle en Tunisie se présente comme suit :

- 25 espèces en Kroumirie (K)
- 21 espèces au Cap Bon (CB)
- 15 espèces au Mogods (M)
- 15 espèces au Nord Est (NE)
- 15 espèces à la dorsale (DT)
- 11 espèces en Tunisie Centrale (TC)
- 05 dans la vallée de la Medjerda (Medj)
- 01 en Tunisie du Sud (TS)

Le tableau 6 ci-après illustre cette distribution régionale.

Tableau n°6 : Distribution régionale des trèfles en Tunisie

Espèces	K	CB	M	NE	DT	TC	Medj	TS
T. scabrum	+	+	+	+	+	+	+	
T. isthmocarpum	+	+	+	+		+	+	
T. campestre	+	+	+	+	+	+		
T. fragiferum	+	+	+	+	+	+		
T. tomentosum	+	+	+	+	+	+		+
T. pratense	+	+	+		+	+		
T. arvensis	+	+	+		+	+		
T. cherleri	+		+	+	+	+		
T. ligusticum	+	+	+		+			
T subterraneum	+	+	+		+			
T. lappaceum	+	+	+	+				
T. maritimum	+	+	+	+				
T. bocconei	+	+	+					
T. laevigatum	+	+	+					
T. repens	+	+	+					
T. stellatum	+			+	+	+	+	
T. resupinatum	+	+			+	+		
T. angustifolium	+	+		+		+	+	
T. squarrosum	+	+		+	+			
T. glomeratum	+	+		+				
T. negriscens	+	+		+				
T. filiforme	+						+	
T. dubium	+		+					
T. striatum	+				+			
T. tunetanum	+	+		+	+			
T. pallidum	+			+				
T. suffucatum	+	+						
T. spumosum		+		+				
T. phleoides					+			
T juliani.					+			
Trifolium infamia-ponertii=	+	+				+	+	
T. angustifolium subsp intermedium				<u> </u>				
T. angustifolium								
Source: El Hamrouni 1008								

Source: El Hamrouni 1998

✓ Trifolium repens,

Espèce supportant bien la dent et le piétinement du bétail. C'est une plante des régions humides, nutritive qui ne se lignifie pas et les animaux la consomment avec avidité : <u>Espèce peu menacée</u>..

✓ T. fragiferum,

Espèce des précipitations abondantes, à pousse surtout hivernale et printanière, résiste à l'inondation. Son fourrage est excellent et les animaux la mangent bien ;

✓ Trifolium resupiniatum:

Résistant à l'asphyxie, peut servir dans l'assolement.

✓ Trifolium hybridum

Cette excellente fourragère et pastorale poussant sur les sols acides et alcalins et tolèrant l'hydromorphie, s'adapte bien au climat froid des régions humides,

✓ *Trifolium pratense*

Espèce des régions à grandes précipitations (Kroumirie-Mogods) est d'une grande valeur nutritive. Elle exige un sol fertile, assez profond et compact. Les animaux la mangent avec avidité au pâturage, en fourrage vert après fauchage, en foin ou ensilage.

✓ Trifolium subterraneum

Cette espèce a été utilisée à grande échelle pour la création de prairies artificielles en Kroumirie et aux Mogods. Ce trèfle qui demande un hiver doux et humide, un été sec et chaud, lève et pousse rapidement. Les animaux le consomment très volontiers dès sa floraison.

Groupe des Luzernes annuelles

✓ Medicago truncatula

Cette espèce occupe delarges superficies. Elle pousse dans les zones bioclimatiques allant du semi-aride à l'aride inférieur. Les populations locales de *Medicago truncatula* sont très pâturées par le bétail, au stade végétatif et floral : <u>Espèce vulnerable</u>.

✓ Medicago polymorpha

Espèce annuelle, très polymorphe, se développant dans les ambiances bioclimatiques s'étendant de l'humide au saharien supérieur,

Medicago polymorpha, à l'état spontané, est très appetée par le batail avant la fructification. Les populations accusent une grande diversité génétique selon le bioclimat : <u>Espèce vulnerable</u>.

✓ Medicago laciniata.

Luzerne annuelle à feuilles laciniées qui se développe dans les zones bioclimatiques arides et sahariens sous des pluviométries comprises entre 50 et 250 mm. Elle est très appétée par le bétail. Outre sa valeur nutritive élevée, elle présente d'énormes potentialités adaptatives aux faibles pluviométries et aux sols superficiels : Espèce vulnerable.

✓ Medicago minima

L'espèce pousse dans les broussailles et les pâturages des zones bioclimatiques arides et sahariens, sous des pluviométries annuelles de 50 à 225 mm/an. Elle est résistante à la sécheresse et au froid. Elle est appétée par le bétail, mais peu productive. Aucun travail sur l'analyse de la diversité génétique des populations n'a été effectué en Tunisie : <u>Espèce vulnerable</u>.

✓ Medicago sativa **subsp** tunetana

Espèce pérenne, localisée uniquement au niveau des forêts de Pin d'Alep du semi-aride supérieur de la Dorsale et des monts de Mellègue, sous des pluviométries comprises entre 300 et 500 mm/an. Elle est résistante au froid et à la sécheresse. Elle est appréciée par le bétail et a une valeur nutritive proche de celle de *Medicago sativa* (luzerne cultivée).

L'analyse de la diversité génétique (analyse morphologique et polymorphisme enzymatique) de populations tunisiennes, a révélé une variabilité intra et interpopulations importante. L'édaphisme et l'altitude jouent un rôle primordial dans la structuration de cette variabilité (Abdelkefi et al., 1992)

Espèce très menacée d'érosion génétique.

✓ Medicago ciliaris

Localisée au niveau des zoness bioclimatiques allant de l'humide inférieur à l'aride supérieur et abonde dans les étages sub-humides et semi aride avec une pluviométrie annuelle allant de 400 à 600 mm. L'analyse de la diversité génétique (morphologie et isozymes) de populations naturelles en Tunisie a montré la distinction d'écotypes selon le bioclimat (Chérifi et al. 1993).

✓ Medicago intertexta

Cette espèce ne déscend pas au-dessous de l'ambiance semi aride supérieur dans des tranches pluviométriques supérieures à 550 mm.

Groupe des Mélilots

Parmi ce groupe nous citerons le plus intéressant ; le mélilot blanc.

✓ Melilotus albus:

Espèce qui commence à pousser à la fin de l'hiver ou au début du printemps et arrête sa croissance au début de la grande sécheresse estivale. Elle a l'inconvénient de dégager une odeur forte

et d'avoir un goût piquant (coumarine), ce qui nécessite aux animaux quelques jours pour s'y habituer avant de la pâturer. Elle peut également être fanée ou ensilée et convient bien comme engrais vert.

Groupe des Lotiers

✓ Lotus creticus

Plante vivace, très polymorphe, à tiges dressées ou couchées (de 20 à 50 cm de longueur) et recouverte d'une villosité soyeuse argentée. En plus de sa localisation côtière, l'espèce occupe une aire de répartition continentale s'étendant du semi-aride à l'aride inférieur dans les variantes à hiver doux à chaud : <u>Espèce peu menacée</u>.

✓ L. corniculatus,

Espèce utilisée principalement pour le fanage, elle pousse en hiver, au printemps ainsi qu'au début de l'été. Elle exige assez d'hmidité et de fraîcheur. Elle pousse dans presque tous les sols, y compris les salins.

Groupe des Anthyllis

- ✓ Anthyllis vulneraria
- ✓ Anthyllis tetraphylla

Ce sont des plantes pastorales spontanées de valeur recherchée par les animaux.

b3. Parmi les diverses

✓ Plantago albicans

C'est l'une des meilleures espèces pastorales en zones aride et saharienne. Sa production est pratiquement étalée toute l'année. Elle est très appetée par le bétail, surtout les caprins. Sa valeur fourragère est de 0,42 UF par kg de MS (El Hamrouni et Sarson, 1974). Sa production annuelle par hectare et par an en matière sèche est comprise entre 70 et 250 kg (Floret et Pontanier, 1982). Sa diversité génétique importante et sa large aire de répartition laissent entrevoir l'existence d'une multitude de génotypes locaux susceptibles d'être utilisés dans des programmes d'amélioration : Espèce peu menacée.

✓ Echiochilon fruticosum

Allant du semi-aride inférieur au saharien supérieur, l'espèce, pâturée en début de printemps, est moyennement appetée par le bétail. Elle supporte assez bien les pressions de pâturage et a une bonne capacité d'installation à partir de semis : Espèce peu menacée..

✓ Deverra denudata (= Pituranthos chloranthus)

Plante à odeur rappelant celle de l'anis, inféodée aux zones steppiques, assez bien appréciée par le bétail. : <u>Espèce peu menacée</u>.

✓ Deverra tortuosa (= Pituranthos tortuosus)

Très commune dans le centre et le Sud, depuis le semi-aride inférieur jusqu'à l'hyper-aride supérieur, cette plante qui peut atteindre 1 m de hauteur est très appréciée par les caprins.

A.1.1.1.7 Espèces mellifères

Aux différents Genêts, Trèfles, Luzernes, Cytise, Romarin et autres plantes connues pour leur intérêt mellifère, on peut ajouter *Prosopis juliflora, Rhamnus alaternus, Robinia pseudo-acacia* et surtout les Eucalyptus. Le tableau 7 ci-dessous, donne la période de floraison, de quelques espèces d'Eucalyptus: cette dernière étant plus ou moins abondante, de quelques espèces d'Eucalyptus, dont la durée a été en 2002 égale ou supérieure à six mois.

Tableau n°7 : Epoque et durée de floraison de quelques espèces d'Eucalyptus

Espèces	Durée de la	Mo	ois d	e flo	orais	on							
	floraison (mois)	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	О	N	D
Eucalyptus gilii	10	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X
Eucalyptus oleosa	10	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
Eucalyptus bicolor	9	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X	X
Eucalyptus stricklandii	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Eucalyptus brevifolia	8	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
Eucalyptus leucoxylon	8	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X
Eucalyptus incrassata	6	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Eucalyptus intertexa	6	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-

Source : Extrait de la fiche technique' Calendrier de floraison de quelques espèces d'Eucalyptus'', établie par M.L.Khouja et al (sans indication de date)

Il convient d'insister sur le fait que l'abondance, l'époque et la durée de la floraison de ces espèces sont dépendantes des conditions météorologiques de l'année. Ainsi par exemple, selon les mêmes auteurs, *E. brevifolia* n'a fleuri en 2006 qu'aux mois de mai et août et *E. stricklandii* qu'en juin et août.

A.1.1.1.8 Espèces médicinales :

Les plantes médicinales, appartenant à des groupes végétaux divers (angiospermes, gymnospermes, ptéridophytes, algues et champignons), sont des plantes dont un des organes (feuille, fleur, fruit, racine, écorce) possède des propriétés curatives et parfois toxiques selon les doses utilisées. On peut inclure dans cette catégorie de plantes, les espèces aromatiques qui dégagent des odeurs caractéristiques et synthétisent des molécules spécifiques. En effet, les plantes médicinales correspondent souvent aux plantes aromatiques utilisées en cosmétique ou dans des préparations culinaires. Quant aux espèces toxiques elles sont exclues de cette définition.

La phytothérapie qui consiste à traiter des maladies par l'utilisation externe des produits à partir des plantes est assez développée dans de nombreux pays. Actuellement, le recours aux plantes médicinales est de plus en plus prononcé aussi bien dans les pays en développement que dans les pays industrialisés. Plus de 80% des populations du sud utilisent les plantes médicinales pour leurs soins primaires (de Silva, 1997; Dutfield, 1997). Outre l'utilisation traditionnelle, les pays industrialisés, cherchent à inclure les composés de ces plantes dans des médicaments et dans des produits alimentaires et cosmétiques. La recherche de métabolites secondaires est actuellement très avancée et les expérimentations pour utiliser ces plantes comme insecticides, fongicides ou pesticides sont en cours.

La recherche "du trésor caché"dans ces plantes fait aujourd'hui l'unanimité des scientifiques, pharmaciens, guérisseurs traditionnels, industriels et décideurs. Ainsi, l'utilisation et la conservation des plantes médicinales constituent actuellement des priorités nationales, notamment dans les pays du Sud. Les marchés internationaux et nationaux sont nombreux et la culture de ces espèces constitue une source de subsistance non négligeable pour les populations rurales. De nombreuses espèces font actuellement l'objet de véritables cultures industrielles.

A. Diversité spécifique des plantes médicinales en Tunisie

a1. Espèces spontanées

L'utilisation des plantes en médecine traditionnelle est très ancienne en Tunisie. Dès le XIème siècle, on enseignait les vertus médicinales des plantes aux Universités Islamiques de Kairouan et de la Zitouna.

La flore vasculaire spontanée de la Tunisie regroupe environ 2100 espèces (Nabli, 1989). Ce nombre peut dépasser 2150 si on lui ajoute des espèces introduites. Ces espèces sont réparties en 115 familles et 742 genres (tableau 8). Le nombre d'espèces à vertu médicinale et aromatique demeure encore imprécis. Les listes rapportées (Boukef et al, 1982, Le Floc'h, 1983; Boukef, 1986; Chemli, 1997) se sont basées uniquement sur des enquêtes ethnobotaniques excluant un nombre d'espèces

médicinales non utilisées en médecine traditionnelle et incluant d'autres cultivées ou toxiques. Des contradictions dans les usages et la toxicité de certaines espèces sont relevées.

Tableau n°8 : Place de la flore médicinale dans la flore vasculaire tunisienne spontanée (Cuenod et al. 1954 ; Pottier alapetite, 1979 ; 1981 ; Nabli, 1989 ; Le Floc'h, 1983, modifié)

	Flore de la Tunisie			Espèces mé		
Classe	Famille	Genre	Espèces	Famille	Genre	Espèces
Ptéridophytes	7	19	29	2	7	7
Gymnospermes	2	4	7	2	5	10
Chlamydospermes	1	1	4	1	4	4
Monocotylédones	18	171	427	13	41	64
Dicotylédones	87	547	1636	64	227	392
Total	115	742	2103	82	284	477

Boukef (1986) rapportait 191 espèces utilisées en médecine traditionnelle. Le Floc'h (1983), cite environ 500 espèces médicinales et à usages multiples. Le nombre d'espèces rapportées dans le checklist de la Faculté de Pharmacie de Monastir varie de 300 à 492.

La synthèse du manuel de Le Floc'h (1983) permet de dégager 477 espèces présentant au moins un usage en Tunisie. Elles sont regroupées en 284 genres et 82 familles. En tenant compte de rapports, comptes rendus et monographies rédigés par des médecins, agronomes, botanistes et des publications scientifiques récentes, notamment la flore de la Tunisie, catalogue synonymique rédigé par Le Floc'h et Boulos en 2008, il ressort environ 137 espèces et sous espèces typiquement médicinales et un nombre variable d'espèces à usages multiples ou toxiques (tableau 9).

Tableau n°9: Espèces et sous espèces spontanées de la flore tunisienne présentant au moins un usage.

Utilisation	Nbre espèces	Utilisation	Nbre espèces
A	66	MADTR	5
AD	10	MAR	6
AR	1	MAT	7
AT	10	MD	41
ATR	1	MDR	5
D	26	MDT	11
DR	1	MDTR	2
DT	2	MR	4
M	137	MT	26
MA	31	MTR	4
MAD	20	R	1
MADR	8		
MADT	2	T	31
Total	458		

M: médicinale; D: divers; T: toxique; R: rituel; A: alimentaire

Par ailleurs, le nombre de sous espèces et de taxa endémiques est faible. Les familles végétales les plus puissantes en nombre d'espèces ne renferment pas obligatoirement le plus grand nombre d'espèces médicinales (tableau 10). Néanmoins, les familles des astéracées, lamiacées, apiacées, fabacées et graminées restent les plus représentées. Les espèces se présentent comme des géophytes (12%), phanérophytes (17.5%), chaméphytes (20.5%), hemicryptophytes (25%) et thérophytes (25%).

La liste actualisée des espèces médicinales et à usages multiples (Cf. Annexe 1) a été élaborée sur la base de la liste établie par Le Floc'h (1983). Sa nomenclature scientifique est conforme à celle rapportée dans les 3 volumes de la Flore Tunisienne (Cuenod et al. 1954; Pottier Alapetite, 1979; 1981) et tient compte des synonymies et de la nouvelle subdivision des familles d'après le catalogue synonymique de la flore de la Tunisie (Le Floc'h, 2008). Les noms vernaculaires français d'un grand nombre de taxons figurent également sur cette liste et des photographies d'illustration des espèces sont présentées à la fin du chapitre (Planche photos A).

Tableau n°10 : Nombre d'espèces par famille utilisées en médecine traditionnelle

	Nombre		Nombre	en medecine traditio	Nombre
Famille	d'espèce	Famille	d'espèce	Famille	d'espèce
Agavacées	1	Cuscutacées			4
Aizoacées	1	Cynomoriacées	1	Plantaginacées	8
Aizoacées	5	Cypéracées	6	Plumbaginacées	4
Alliacées	4	Discoridacées	1	Poacées	21
Aloacées	1	Ephédracées	4	Polygalacées	1
Amaranthacées	2	Equisétacées	1	Polygonacées	9
Amaryllidacées	3	Ericacées	3	Polypodiacées	6
Anacardiacées	6	Euphorbiacées	13	Portulacées	1
Apiacées	25	Fabacées	25	Potamogetonacées	1
Apocynacées	1	Fagacées	3	Primulacées	1
Aracées	2	Frankeniacées	1	Rafflesiacées	1
Araliacées	1	Fumariacées	1	Renonculacées	9
Arécacées	1	Gentianacées	2	Résédacées	3
Asclépiadacées	3	Géraniacées	6	Rhamnacées	3
Asparagacées	3	Globulariacées	1	Rosacées	11
Asphodelacées	1	Hyacinthacées	3	Rubiacées	2
Aspleniacées	1	Hypéricacées	2	Ruscacées	1
Astéracées	54	Iridacées	2	Rutacées	4
Berbéridacées	1	Joncacées	2	Salicacées	2
Boraginacées	11	Lamiacées	31	Scrofulariacées	8
Brassicacées	16	Lauracées	1	Smilacées	1
Capparacées	4	Liliacées	4	Solanacées	14
Caprifoliacées	1	Linacées	2	Tamaricacées	2
Caryophyllacées	5	Lythracées	1	Thymeléacées	3
Césalpinoidées	1	Malvacées	4	Typhacées	1
Chénopodiacées	17	Mimosoïdées	1	Urticacées	4
Cholchiacées	1	Myrtacées	1	Valérianacées	2
Cistacées	7	Oléacées	2	Verbénacées	1
Convolvulacées	2	Orobanchacée	2	Violacées	2
Cucurbitacées	3	Oxalidacées	1	Vitacées	1
Cupressacées	5	Papavéracées	3	Zygophyllacées	6
Total	458				

a2. Espèces cultivées à usage médicinale et culinaire

De nombreuses espèces cultivées, locales ou introduites en Tunisie pour l'alimentation humaine (légumes, fruits, condiments,...) ou animale, sont utilisées sous différentes formes (graines, feuilles, racines, fleurs,...) pour leurs vertus médicinales (Cf. tableau 11 et planche photos B).

Tableau n°11 : Quelques espèces cultivées à usage médicinal et culinaire

Famille	Espèce	Famille	Espèce
Alliacées	Allium cepa L.	Fabacées	Trigonella foenum graecum
	Allium porum L.		Cicer arietimum L.
	Allium sativum L.		Pisum sativum L.
Apiacées	Apium graveolens L.		Vicia faba L.
	Carum carvi L.	Lythracées	Lawsonia inermis
	Cuminum cyminum L.	Rutacées	Citrus aurantium L.
	Daucus carota L.		Citrus sp
	Coriandrum sativum L.	Moracées	Ficus carica L.
	Foeniculum vulgare Mill.		Morus alba L.
Astéracées	Cynara scolymus L.		Morus nigra L.
	Artemisia arborescens L.	Renonculacées	Nigella sativa L.
Brassicacées	Brassica rapa L.	Punicacées	Punica granatum L.
	Brassica oleracea L.	Solanacées	Lycopersicum esculentum Mill.
Lamiacées	Oscimum basilicum L.		Capsicum annuum L.
	Mentha viridis L.	Verbénacées	Verbena officinalis L.
	Mentha spicata L.	Géraniacées	Pelargonium roseum
	Salvia officinalis L.	Rosacées	Prunus amygdalis L.
Chénopodiacée	Beta macrocarpa L.		Rosa sp.
S	Spinacia oleracea L.		Mespilus vulgaris
Vitacées	Vitis vinifera L.	Oléacées	Olea europea L.
Poacées	Hordeum vulgare	Linacées	Linum usitatissimum L.
	Zea mays L.		

B. Répartition géographique et écologique des espèces médicinales en Tunisie

b1. Sites et bioclimat

Les plantes médicinales et aromatiques se rencontrent partout en Tunisie. Une localisation régionale, ou locale, caractérise certaines espèces. Toutefois, il ressort, en nombre d'espèces, la même répartition géographique au Sud (31%), au Centre (32%) et au Nord (37%). L'abondance des espèces et leur représentativité populationnelle est variable selon les facteurs écologiques (Le Houerou, 1969; Nabli, 1995).

Les taxons se développent dans des forêts (chênaie, pinède, ...) steppes, prairies, pelouses, sebkhas et terres cultigènes. L'altitude des sites peut dépasser 1200 m. Le substrat est variable (calcaire, marne, gypse, grès, sable).

Selon la nature du site, les espèces sont localisées dans des :

Forêts: Rosmarinus officinalis, Myrtus communis, Ruscus hypophyllum, Smilax aspera, Hedera helix, Agrimonia eupatoria, Tetraclinis articulata, Juniperus phoenicea, Laurus nobilis, Viola odorata, Arbutus unedo, Erica arborea, Pinus halepensis, Tamus communis, Ceratonia siliqua,...

Garrigues et maquis vulnérables: Globularia alypum, Rosmarinus officinalis, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis, C. salvifolius, Lavandula multifida, Periploca laevigata, Calycotome villosa, Asphodelus microcarpus, Prasium majus, Crataegus sp., Phillyrea angustifolia, Olea europea ssp. sylvestris.

Steppes et garrigues: Artemisia herba alba, Artemisia campestris, Thymus algeriensis, Thymus capitatus, Asparagus stipularis, A. albus, Thymelea hirsuta, Pituranthos sp., Anabasis oropediorum, Teucrium polium, Fumana thymifolia, Launea nudicaulis, Asteriscus pygmaeus, Astragalus sp.

Terres agricoles et en marges des champs: Chrysanthemum coronarium, Allium roseum, Cynara cardunculus, Mentha pulegium, Caspella-bursa pastoris, Fumaria agaria, Ammi visnaga, Echinops spinosus, Peganum harmala (nitrophile), Hypericum humifisum, Solanum nigrum, Raphanus raphanistum, Fagonia cretica, Euphorbia sp., Silybum marianum, Glaucium corniculatum., Papaver hybridum, Borago officinalis.

<u>Sebkhas</u>: Salicornia arabica, Atriplex sp., Limoniastrum guyonianum, Limonium sp.

<u>Plages sableuses</u>: Pancratium maritimum, Cakile aegyptiaca, Crithmum maritimum, Retama retam, Juniperus oxycedrus ssp macrocarpa, Trigonella sp., Diotis maritima.

L'importance des espèces varie selon le bioclimat. A à titre indicatif leur présence dans certains étages bioclimatiques, sans tenir compte du type du sol et de la variante climatique, est rapportée dans le tableau 12.

b2. Aires de répartition des populations de quelques espèces médicinales

Des travaux récents visant la conservation et la valorisation des espèces médicinales en Tunisie, ont établi des cartes de répartition des populations naturelles les plus représentatives pour certaines espèces (figures 1, 2 et 3) et ont décrit les sites par des paramètres écologiques (bioclimats, sol, altitude, pluviométrie,...). Les résultats de ces travaux sont esquissés dans ce qui suit.

Le Romarin

Il se développe dans les bioclimats s'étendant du subhumide à l'aride supérieur voire même à l'aride inférieur (Zaouali et al. 2005). La majorité des populations se développe dans des garrigues et forêts de Pin d'Alep. L'altitude des sites peut aller de 100 à 1200 m (Dj. Chaambi). Le substrat est calcaire, marno-calcaire et parfois gréseux. Les plus belles populations sont localisées au Dj. Chaambi et dans la région de Touiref. La végétation associée au romarin est variable mais l'espèce est souvent accompagnée de Thymus algeriensis, T. capitatus, Cistus libanotis, Cistus salviifolius, Pinus halepensis, Juniperus phoenicea.

Le Myrte

Il est essentiellement cantonné dans les bioclimats subhumides, humide inférieur (dans les régions de Tabarka, Aïn Draham et Cap Bon) et semi aride supérieur (la Dorsale) (Messaoud et al. 2005). Il est typiquement représenté dans les zones à chêne liège mais peut être associé au chêne Kermès (Cap Bon). Au niveau de la dorsale (Dj. Zaghouan, Dj. Bargou, Dj. Ezit), le myrte est essentiellement localisé dans des ravins profonds et humides avec *Arbutus unedo, Smilax aspera, Tamus communis, Lavandula stoechas* et Quercus coccifera.

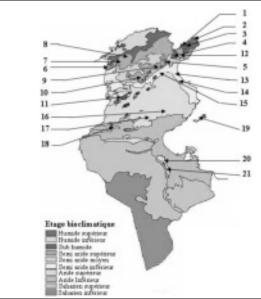
Le Caroubier

Il est à l'état spontané, associé ou non à l'Oléo-Lentisque et pousse dans des régions s'étendant du sub-humide à l'aride supérieur. Il est toutefois bien représenté au niveau du semi aride supérieur et inférieur. Olea europea (Oléastre) et Pistacia lentiscus (Lentisque) occupent globalement la même aire avec des différences concernant leur association (Afif, 2006). Les régions de Bargou et de Zaghouan présentent des populations très polymorphes quant à la morphologie des gousses.

Tableau n°12 : Répartition de quelques espèces médicinales en Tunisie selon les étages bioclimatiques

	n de quelques espèces médicinal	es en Tunisie selon les eta Sub-humide	ages bioclimatiques			
Humide (supérieur et infé	erieur)	Sub-numide				
Olea europea	Calycotome villosa	Arbutus unedo	Erica arborea			
Pistacia lentiscus	Pulicaria odorata	Cistus salvifolius	Smilax aspera			
Rubus ulmifolius	Jasminum fruticans	Tamus communis	Ruscus hypophyllum			
Silybum marianum	Asphodelus microcarpus	Origanum glandulosum	Myrtus communis			
Erygium triquetrum	Urtica pilulifera	Phillyrea angustifolia	Lavandula stoechas			
Laurus nobilis	Arum italiacum	Anthyllis vulneraria	Rosa canina			
Agrimonia eupatoria	Allium chamaemoly	Cistus monspeliensis	Hypericum perforatum			
Allium triquetrum	Hedra helix	Prasium majus	Geranium robertianum			
	Crataegus azorolus	Crataegus azorolus	Pistacia lentiscus			
	Crataegus monogyna	Erica multiflora				
Semi aride supérieur		Semi aride supérieur				
Thymus algeriensis	Retama sphaerocarpa	Artemisia herba alba	Rhus pentaphylla			
Cistus libanotis	Lavandula multifida	Juniperus phoenicea	Anabasis oropediorum			
Ceratonia siliqua	Globularia alypum	Artemisia campestris	Pituranthos chloranthus			
Jasminum fruticans	Rosmarinus officinalis	Launea angustifolia	Pergularia tomentosa			
Teucrium	Juneperus oxycedrus ssp	Fagonia cretica	Marrubium alysson			
pseudochamaepitys	rufescens					
Ruta chalepensis	Ruta montana	Periploca laevigata	Plantago albicans			
Hypericum humifusum		Ononis natrix	Ajuga iva			
		Salvia verbenaca	Pistacia lentiscus			
		Anthyllis tetraphylla	Tapsia garganica			
		Globularia alypum				
Semi aride inférieur		Aride supérieur				
Atractylis humilis	Olea europea	Fumana thymifolia	Atractylis humilis			
Ceratonia siliqua	Globularia alypum	Teucrium polium	Pituranthos scoparius			
Rosamrinus officinalis	Thymus capitatus	Atractylis serratuloides	Thymus algeriensis			
Artemisia campestris	-	Solanum sodemeum	Scilla villosa			
		Salvia aegytiaca	Peganum harmala			
		Helychrysum stoechas	Thymus capitatus			
		Scorzonera laciniata	Astragalus caprinus			
		Hypericum geslini	Allium roseum			
		Globularia alypum	Ceratonia siliqua			
		Artemisia campestris	Rosmrinus officinalis			
		Olea europea				
Aride inférieur		Saharien supérieur				
Zygophyllum album	Zizyphus lotus	Euphorbia guyoniana	Astragalus gombiformis			
Retama retam	Artemesia herba alba	Tamarix aphylla	Linaria aegytiaca			
Cleome arabica	Colocynthis vulgaris	Calligonum arich	Plantago ciliata			
Launea nudicaulis	Launea residifolia	Calligonum azel	Echium trigorrhizum			
Aizoon hispanicum	Ononis natrix	Calligonum comosum	Salsola sieberi			
Malva aegytiaca	Nitraria retusa	Ephedra alata	Arthrophytum schimitianum			
Atractylis serratuloïdes	Asteriscus pygmaeus	Moltkia ciliata	Artemisia herba alba			
Anabasis articulatus	Acacia raddiana	Launea nudicaulis	Zygophyllum album			
Diplotaxis harra	Helianthemum lipii var.	Zizyphus lotus	Retama retam			
Echiochilon fruticosum	intricatum Helianthemum lipii var. sessiliflorum	W.F				

Figure 1 : Répartition géographique et écologique de populations d'espèces médicinales en Tunisie



Populations de *Teucrium polium* L. 1: Korbous, 2: Zaouite El Megaiez, 3: Dj. Abderrahmène, 4: Dj. Ezzit, 5: Dj. Zaghouan, 6: Sakiet Sidi Youssef, 7: Jendouba, 8: Dj. Essabbah, 9: Dj. Mansour, 10: Maktar, 11: El Ayoune, 12: Bouargoub, 13: Sidi Khlifa, 14: Aïn Errahma, 15: Dj. Oueslet, 16: Dj. Gobrar, 17: Dj. Douaou, 18: Dj. Ben Younes, 19: Kerkenah, 20: Matmata, 21: Toujane.



Populations de *Myrtus communis* L. (1: Korbous, 2: Zaouit El Magaïez, 3: Dj. Abderrahmène, 4: Tamra, 5: Sejnene, 6: Fernena, 7: MC11, 8: Babouche, 9: Dj. Tebaba, 10: Dj. Ezzit, 11: Zaghouan, 12: Bizerte, 13: Ain Soltane, 14: Dj. Chahid, 15: Dj. Rihane, 16: Bargou, 17: Fedj Errih).



Populations de *Ceratonia siliqua* L.: 1 : Jbel Zaghouan, 2 : Jbel Ezzit, 3 : Ghar El Melh, 4 : Khnis, 5 : Ksar El Lamsa, 6 : Jbel Bargou, 7 : Aïn boussaâdia, 8 : Jbel Drija, 9 : Sers, 10 : Aïn Toungua,11 : Saouaf, 12 : Jradou, 13 : Jbel Oueslet, 14 : Jbel El Ang, 15 : Jbel Lansarine, 16 : Jbel Rihane, 17 : Jbel El Morra.

◆ Sub-humide,* Semi-aride supérieur, Semi-aride moyen, Semi-aride inférieur.



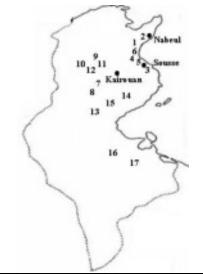
Populations de *Globularia alypum* L.: 1: Korbous, 2: Sousse, 3: Béja, 4: Rtiba, 5: Dj. Zaghouan, 6: Dj. Ezzit, 7: Sakiet sidi youssef, 8: Dj. Châambi 1, 9: Dj. Châambi 2, 10: Dj. Abderrahmen, 11: Dj. Bouhedma, 12: Dj. Bargou.

(D'après Boulila et al, 2008; Messaoud et al. 2005; Afif, 2006; Antit, 2007)

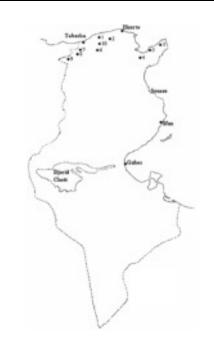
Figure 2 : Répartition géographique et écologique de populations d'espèces médicinales en Tunisie



Populations d'Hypericum humifusum L. 1: El Menchar, 2: Eddkhila, 3: Chemtou, 4: Ksar Meswar, 5: Touiref, 6: Triaate, 7: Testour, 8: Dj Ressass, 9: Jendouba, 10: Tborba, 11: Borj El Amri, 12: Oued Mliz, 13: Chuigui, 14: El Kssour, 15: BirMchergua, 16: Aïn Errahma.



Populations de *Lavandula multifida* L.:
1: Dj. Jdidi, 2:Bouargoub, 3:Khniss, 4: Aïn Errahma, 5: Hammam Soussa, 6: Jradou, 7:Nasrallah, 8:El Faedh, 9: Oueletia, 10:Dj. Oueslet, 11:Dj. Chrichira, 12: Edhdherbenia, 13: Dj. Bouhedma, 14: Chrarda, 15: Dj. Gobrar, 16:Beni Khdech, 17: Tataouine.



Populations de Lavandula stoechas L: 1: Cap Serrat, 2: Fedj Errih, 3: Dj. Abderhman, 4: Dj. Ezzit, 5: Korbous, 6: Dj. Tebaba, 7: Babouche, 8: Fernena, 9: Ain Soltan, 10: Sejnène



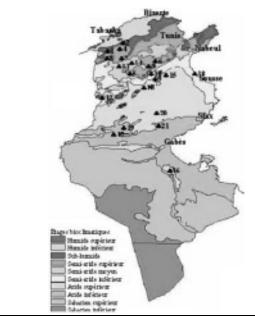
Population de Rosmarinus officinalis L.:
1 Dj. Abderrahmane; 2 Dj. Ezzit; 3 Béja; 4
Korbous; 5 Dj. Zaghouan; 6 Bahra; 7 El
Amayem; 8 Sakeit Sidi Youssef; 9 Bargou; 10
Dj. Chahid; 11 Jendouba; 12 El Ayoun; 13
Kbouch; 14 Touiref; 15 Kesra; 16 Ksar
Lemsa; 17 Dj. Chaambi; 18 Toujène; 19
Matmata

(D'après Béjaoui et al, 2008; Chograni et al, 2008; Zaouali et al, 2005)

Thymus capitatus

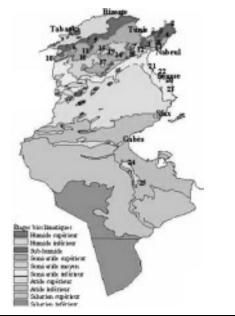
Il a une très large aire de répartition du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest. Les populations se développent dans les bioclimats allant du sub-humide à l'aride inférieur (Bel Hadj Ali et al, 2008). Il colonise essentiellement des garrigues et des steppes à composition floristique variable (*Lygeum spartum, Rosmarinus officinalis, Calycotome villosa, Erica multiflora, Globularia alypum,...*).

Figure 3 : Répartition géographique et écologique de populations d'espèces médicinales en Tunisie



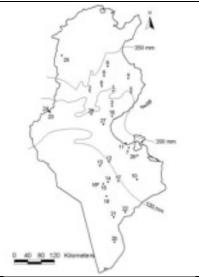
Populations de Thymus algeriensis L.

1. Dj. El Hairech, 2. Dj. Sabbah, 3. Dj. Bargou, 4. Jendouba, 5. Makthar, 6. Dj. Mansour, 7. Kef Seddine, 8. Bahra, 9. Dj. Oueslet, 10. Dj. Cherichira, 11. Oueslattia, 12. Dj. Chaambi, 13. Essers, 14. Beb El Wedyen, 15. Edherbenia, 16. Toujène, 17. Ouled Bou Saaad, 18. Hammam Sousse, 19. Dj. Gobrar, 20. El Fayedh, 21. El Karma.



Populations de *Thymus capitatus* Hoff. et Link.

1. Dj. Ezzit, 2. Zaouiet El Megaîz, 3. Korbous, 4. Dj. Abderrahmen, 5. Dj. Sabbah, 6.Dj. El Hairech, 7. El Amayem, 8. Grombalia P., 9. Grombalia D., 10. Sakiet Sidi Youssef, 11. Jendouba, 12. Bir Mcherga, 13. Bou Argoub, 14. Dj. Mansour, 15. Aîn Tounga, 16. Zaghouan, 17. Siliana, 18. Essers, 19. Dj. Goubellat, 20. Sousse, 21. Aîn Errahma, 22. Hammem Sousse, 23. Khenis, 24. Toujène, 25. Beni Khdèch



Populations d'Allium roseum L..

1 Lemaya, 2 Touila, 3 Bir Ali, 4 Bouhlel, 5 Dokhane, 6 Nasrallah, 7 El Fjèe; 8 Sidi Lefi, 9 El Baten, 10 Chgaig Elkhaoui, 11 Elgrine, 12 Dahar, 13 Gsarghilene, 14 Bir amir, 15 Suih Loogab, 16 Kamour, 17 Oued Dkouk, 18 Skhira, 19 Borj Bourguiba, 20 Tiert, 21 Mechehed elmarkchi, 22 Elmenzla, 23 Tameghza, 24 El frid, 25 Le kef, 26 Samaeillette, 27 Henchir snoussi, 28 Haddej.



Populations de Pancratium maritimum L.

1- Hammam Laghzaz, 2- Hergla, 3- Chott Ezzouhour, 4- Kornich, 5- Borj Cedria, 6-Zarzouna, 7- Sidi daoud, 8- Tazarka, 9-Mansoura, 10- Sidi Rais, 11- El chaffar, 12- Teboulbou, 13-Dar allouch, 14- Ouèd Laabid, 15- Jerba et 16-Kerkenah

(D'après (Bel Hadi Ali et al, 2008; Guetat et al, sous presse; Zouaghi, 2006).

→ Lavandula stoechas:

Elle a une aire de répartition assez limitée au Nord Ouest et au Nord Est, dans des régions continentales ou proches des côtes Nord (Chograni et al, 2008). L'aire de *Lavandula multifida* est plus méridionale, allant du semi aride au saharien supérieur dans certaines régions telles que Tataouine, Béni Khédach (Chograni et al, 2008). Elle pousse essentiellement dans des garrigues à sols squelettiques.

→ Teucrium polium :

Cette espèce pousse dans les étages bioclimatiques allant du subhumide (Korbous, Zaouite El Megaiez) jusqu'à l'aride inférieur (région de Médenine). Il se développe en marge des forêts de Pin d'Alep, dans des garrigues et des steppes, et dans les îles de Kerkenah. Il est souvent associé à *Thymus capitatus, Thymus algeriensis* et *Thymelea hirsuta* (Boulila et al. 2008).

→ Pancratium maritimum :

Elle se développe sur les plages sableuses de Tabarka à Zarzis et dans les îles de Jalta, Kerkenah et Djerba. Il est associé à une végétation typique des plages (*Orlaya maritima*, *Eryngium maritimum*, *Centaurea dimorpha*, *Medicago marina*, *Erygium maritimum*, *Psamma arenaria*, *Crucianella maritima*, *Diotis maritima*) (Zaouaghi, 2006).

→ Allium roseum (associé ou non à des espèces cultivées)

Cette espèce s'étend du semi aride supérieur au saharien supérieur (Guetat et al, 2008). Les individus se développent au milieu ou en marge des cultures. Les populations ne sont jamais denses. Le nombre d'individus par population ne dépasse pas généralement cinquante.

C. Diversité génétique et chimique des espèces médicinales spontanées

La majorité des espèces médicinales en Tunisie, notamment celles à large aire de répartition, présentent une diversité génétique et chimique importante pouvant servir dans des programmes d'amélioration. Le nombre de travaux² sur la composition chimique des espèces médicinales et de l'activité biologique de certains de leurs constituants est très élevé (SIPAM, 2005, 2007 et 2009). Une esquisse des principaux travaux ayant trait à la diversité génétique et la variabilité chimique de certaines espèces selon leur répartition géographique.

L'analyse de la variation des composés des huiles essentielles du Romarin a révélé une hétérogénéité terpénique entre les populations concernant à la fois la teneur et la nature des composés et témoigne d'une importante diversité génétique intrapopulation. Toutefois, les populations sont génétiquement très structurées suite à un faible flux de gènes entre elles. Une corrélation entre la variation des huiles essentielles et la diversité génétique des populations a été révélée, suggérant qu'une sélection génétique de chémotypes peut être réalisée sur des bases génétiques (Zaouali et Boussaid, 2008).

Chez Thymus capitatus la variation phénotypique des populations n'est pas toujours concordante avec la variabilité chimique et isoenzymatique.

Chez Thymus algeriensis, quatre chémotypes selon les populations ont pu être distingués. Une exploitation des populations peut être donc envisagée selon le composé recherché (Bel Hadj Ali et al, 2008).

² Les principales personnes dirigeant des équipes de recherche travaillant sur les plantes médicinales, ayant publié des travaux (articles, mémoires de Mastère ou DEA) et de doctorats) sont: R. Chemli (Fac. Pharmacie Monastir), K. Ghdira (Fac. Pharmacie Monastir), Z. Mighri (Fac. Sc. Monastir), M. Hammami (Fac. Médecine Monastir), O. Bel Hadj (Fac. Sc. Tunis), S. Smiti (Fac. Sc. Tunis), Z. Ourghi (Fac. Sc. Tunis), F. Skiri (Fac Sc. Monastir/Fac Pharmacie Monastir), A. Khoudja (INRGREF), M. Boussaid (INSAT), N. Ben Brahim (INRAT), Z. Ghrabi (INAT/BNG), M. Neffati (IRA Medenine), L. Zorgui (Fac Sc. Gafsa), B. Marzouk (CBB cedria), L. Toumi (E.S. Tabarka), M. Lakhal (Fac. Médecine Tunis) L. Abdelley (CBB cedria), Manef Abderraba (technop Bordj cédria), A. Bakhrouf (Fac Pharmacie Monastir), N. Bouzouita (ESIAT), M. Mars (Fac Sci. Gabès).

Les populations de Teucrium polium se caractérisent par différents niveaux de ploïdie qui déterminent leur répartition géographique (Boulila et al, 2008). En outre, leur variation chimique ouvre des perspectives d'exploitation préférentielle.

La valorisation des populations naturelles de la <u>Menthe pouliot</u> en industrie agroalimentaire devrait passer par une transformation chimique du pulégone en Menthol. Des essais pour l'utilisation des huiles essentielles en tant qu'insecticide sont en cours.

Chez Myrtus communis, les populations naturelles présentent des formes à fruit noir et à fruit blanc verdâtre (rare en Afrique du Nord). La composition terpénique et flavonique diffère selon les deux formes (Messaoud et al, 2007). Des activités antioxydante et anti-ischémique des polyphénols chez cette espèce ont été mises en évidence (Mhenni, 2008).

Pancratium maritimum présente des populations à diversité génétique substantielle (Zouaghi, 2006). Les populations sont soumises à une forte dérive génétique due à la diminution du nombre d'individus par population. L'espèce est très peu étudiée malgré qu'elle a été très utilisée par les colons en industrie cosmétique. Sanaa (2006) a pu extraire à partir des bulbes de cette espèce, deux alcaloïdes intéressants qui peuvent être utilisés contre la maladie d'Alzheimer.

L'huile essentielle de Lavandula multifida se caractérise par des composés majoritaires qui sont le carvacrol (34,95%), le germacrene D, le géraniol et le y-terpinène.

Lavandula multifida: La diversité génétique de l'espèce a porté sur 10 populations et a montré une très faible variation à l'intérieur des populations (Chograni, 2003).

Salvia aegyptiaca (Centre et Sud du pays) qui semble présenter une variabilité phénotypique importante.

Capparis spinosa présente quatre variétés différentes : var. rupestris, var. genuina, var. aegyptia et var. canescens. Les variétés présentent un polymorphisme morphologique important (Saâdaoui, 2007). Outre leurs usages comme condiments, elles sont actuellement utilisées pour l'extraction des flavonoïdes. Certaines populations, à individus inermes dans les régions de Ghar El Melh et de Bizerte, méritent une protection (faiblesse de taille).

L'Hypericum perforatum: Cette espèce, représentée dans certaines régions de la Tunisie (Nord Ouest et Cap Bon) et ses populations sont de plus en plus vulnérables du fait de leur éradication par le labour. L'espèce, considérée comme une mauvaise herbe en céréaliculture, est toxique pour les ovins. La plus belle population a été rencontrée dans la tourbière de Dar Fatma. Hypericum humifusum, testé pour ses effets anti-ischémiques (hépatique), s'est avéré performant (Khalfa et al, 2008). Actuellement elle fait l'objet d'exportation. Des analyses sur la diversité génétique en vue de sélectionner des chémotypes intéressants, sont en cours (Béjaoui, thèse en cours).

D. Etat des populations des espèces médicinales

Les études relatives à la situation et aux statuts des plantes médicinales sont rares. En effet, seul un nombre limité d'espèces a été étudié, dont : le Romarin, le Myrte, la Lavande, le Thym, la Globulaire, l'Arbousier, la Menthe pouliot, le *Teucrium polium*, l'*Allium roseum*, le *Pancratium maritimum*, l'*Hypericum humifisum* et le Caroubier (Zaouali, 2005, Antit, 2007; Messaoud et al., 2005; Bel Hadj Ali et al, 2008; Boulila et al, 2008; Zouaghi, 2006; Béjaoui et al, 2008; Chograni et al, 2008; Afif, 2006; Mkaddem et al., 2007; Takrouni et al, 2008; Guetat et al, 2008).

A quelques exceptions près (Romarin, Lentisque et Myrte), les populations sont souvent dégradées sous l'influence des pressions anthropiques. La destruction des habitats des espèces médicinales est souvent suséquente à celle d'autres espèces qui leur sont associées, notamment les pastorales. La présence même dans un site de certaines espèces telles que Rosmarinus officinalis, Lavandula multifida, Asphodelus microcarpus, Calycotome villosa, Thymelea hirsuta, Artemisia campestris, Cleome arabica et Tapsia garganica, atteste d'un milieu dégradé.

La stituation de certaines espèces peut-être esquissée comme suit :

Les nappes de Romarin couvrent 340.000 ha dont plus de 45% sont très surpâturées. Les populations se fragmentent et s'isolent progressivement. Le pouvoir de régénération des nappes exploitées est

très lent en raison de la succession d'années de sécheresse et le vieillissement/épuisement des populations.

Les populations du Myrte occupaient une aire de répartition continue du Nord Ouest à la limite Nord de la Dorsale. Leur destruction, fort ancienne, a été associée à celle du chêne liège. Les populations sont actuellement représentées dans trois régions (Cap Bon, Dorsale et Nord Ouest). Les populations intermédiaires sont rares.

Lavandula stricta Del (= L. coronopifolia Poir.) existe actuellement au Parc national de Bouhedma.

Lavandula dentata, très rare, a été retrouvée récemment (Ben Brahim N., INRAT, communication personnelle).

Ajuga iva est représentée par quelques spécimens dans les populations, sauf dans des endroits refuges (Dj. Bouhedma, Dj. Chaambi). Elle peut disparaître en années sèches (Habib et al. 1990; Ghdira et al. 1995).

Allium roseum, Un projet de valorisation et de conservation de l'espèce est mené actuellement à l'IRA Médenine

Artemisia herba alba, espèce steppique, se développe dans des sols tassés, colmatés, peu perméables et où le ruissellement est intense.

Calligomum arich et C. azel au Sud méritent une protection particulière.

Cupressus sempervirens, le cyprès de Maktar, à Bou Abdallah est jugé vulnérable.

Prunus aevium, Prunus insititia et Laurus nobilis sont à présent cantonnés dans des sites refuges sous forme de quelques spécimens.

Une majorité d'annuelles (Astragalus sp, Centaurea, Ferula sp, Mentha sp, Origanum) particulièrement à usages multiples sont souvent affectés par les activités agricoles.

Le Genévrier de Phoenecie et le Tetraclinis articulata, en dehors des zones forestières protégées, sont vulnérables. Tetraclinis articulata est très vulnérable à Enfidha, Bouficha, Jradou, Djebebina. L'espèce persiste sous forme d'arbrisseaux épars.

Globularia alypum se développe sur des croûtes calcaires affleurantes et est très brouté. Les plus belles populations ont été retrouvées aux Dj. Chaambi, Bouhedma et Abderrahmane.

Rosa canina et Rosa gallica sont souvent représentées par un nombre réduit d'individus sauf dans des endroits à accès difficile à Dj. Zaghouan ou dans la région de Tabarka-Ain Drahem., Djebba et Ain Tebournek.

Pistacia terebentus et Pistacia atlantica Des beaux spécimens existent au niveau de certains marabouts (Gafsa, Kasserine).

E. Mesures de sauvegarde

Les plantes médicinales poussent dans tous les bioclimats et sur des substrats divers. En dehors du romarin, du lentisque et du Myrte, elles ne sont pas représentées par des populations en pur et sont fréquemment associées à d'autres espèces pastorales et forestières qui sont soumises à des pressions anthropiques. Pour certaines plantes des régions arides, le pouvoir de régénération par semis reste faible et le développement des plantes est tributaire de la pluviométrie. En outre, l'accroissement de la demande (depuis 1990) risque d'entrainer une raréfaction d'importantes espèces dans les zones où auparavant elles étaient abondantes (*Laurus nobilis*, *Lavandula multifida*, *Ruta montana*, *Pancratium maritimum*, *Origanum* sp., *Hypericum perfoliatum*, *Lavandula dentata*, *Allium roseum*,...).

Les recherches et travaux visant la conservation et la valorisation des espèces aromatiques et médicinales en Tunisie meritent d'etre intensifié. En effet, hormis l'analyse des composés chimiques et biochimiques d'espèces provenant souvent d'une seule région, peu de connaissances sont produites

sur la diversité biologique de celles-ci dans le sens de leur conservation. Certes, certaines activités ont été initiées dans de domaine c'est le cas :

Du programme de la « Biodiversité en l'Afrique du Nord » mis en œuvre par l'UICN et le Département suisse pour le développement et la coopération (DDC) en 1994/1995. En Tunisie ce projet s'est penché sur la protection des espèces médicinales jugées vulnérables dans deux sites pilotes, Rhim près de Ghardimaou (gouvernorat de Jendouba) et à Beyagoum près de la réserve naturelle de Saddine (gouvernorat du Kef).

Du projet réunissant l'IRA de Médenine, diverses institutions de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et l'USDA, pour la conservation et la valorisation des plantes médicinales a été discuté en 2001.

Actuellement certaines entités de recherche au sein de l'INAT, l'INSAT et l'IRA, s'intéressent à de tels aspects, mais les progrès demeurent limités.

Ainsi, la sauvegarde des ces espèces devrait passer par :

Une inventorisation précise de celles-ci. Outre des enquêtes ethnobotaniques, il est crucial de:

Préciser le statut taxonomique des espèces ;

Etablir leurs aires de répartition géographique et écologique et décrire leurs populations (substrat, bioclimat, végétation associée,...).

Analyser la diversité phénotypique, biochimique, chimique et moléculaire des populations pour mieux affiner la taxonomie des espèces et détecter des chémotypes intéressants ;

Proposer des schémas de conservation in situ ou ex-situ, pour une exploitation durable de la ressource. Les parcs nationaux constituent à cet effet des bons conservatoires pour de nombreuses espèces. La création de jardins botaniques regroupant des espèces vulnérables, pourra contribuer à la conservation ex situ. En outre, la Banque Nationale de Gènes sera en mesure de jouer un rôle primordial dans ce sens, ainsi que pour mettre en place une base de données sur ces espèces.

La révision de la réglementation des collectes ;

La sensibilisation du public des utilisatuers sur l'importance de la conservation;

Le renforcement des structures de recherche et de développement dans la branche des plantes médicinales.

La formation et l'encadrement des promoteurs de projets pour l'exploitation de ces espèces.

La domestication des espèces qui s'y prêtent, après sélection de génotypes performants.

F. Culture des plantes médicinales en Tunisie

Les espèces aromatiques et médicinales en Tunisie restent très peu cultivées, en dépit de leur diversité spécifique et de leur originalité chémotypique, des encouragements du MARH/APIA et la demande croissante des pays industrialisés. L'exploitation repose notamment sur des espèces spontanées (Myrte, armoise blanche, Romarin) et sur très peu d'espèces cultivées. Des espèces ont fait l'objet d'essais expérimentaux (*Aloe vera*, Camomille Romaine, Bourrache,...) et des cultures sous tunnel (à Gafsa par exemple) se développent lentement.

Les superficies consacrées à la culture des PAM sont estimées à 1100 ha, principalement dans les gouvernorats de Nabeul, Kairouan, Sidi Bouzid et Sfax (Tableau 13).

La culture des plantes médicinales emploie aux environs de 470 agriculteurs. Il exsite 28 unités de distillation, en particulier dans les régions de Nabeul (6) Sfax (9), Zaghouan (4) et Siliana (4). La culture reste traditionnelle et se limite aux vergers familiaux.

Un grand potentiel d'exploitation des plantes aromatiques et médicinales existe en Tunisie. Il peut contribuer au développement socio-économique d'une manière substantielle. En effet, les étendues abritant la flore médicinale dépassent 800000 ha au Nord (forêts) et plus de 4700000 ha au Centre et au Sud (garrigues et steppes). Leur production totale en année favorable peut dépasser 8000 tonnes.

Plus de 15000 tonnes de fleurs de Bigaradier et plus de 25000 tonnes d'autres espèces aromatiques et médicinales pourraient être exploitées. Tableau 13 : Importance des cultures des plantes médicinales et aromatiques en Tunisie

Gouvernorat	Superficie (ha)	Nombre de producteurs	Unités de production		
Nabeul	350	120	6		
Sfax	112	22	9		
Sidi Bouzid	300	1			
Kairouan	166,5	172			
Bizerte	34,5	12			
Gafsa	13,75	9	1		
Monastir	10,55	34			
Ariana	4	5			
Ben Arous	9,5	2	2		
Tozeur	26,.25	40			
Kef	-	-	1		
Zaghouan	4	50	4		
Siliana	-	-	4		
Kasserine	-	-	1		
Total	1031	467	28		

Source : (DGPA, 2002)

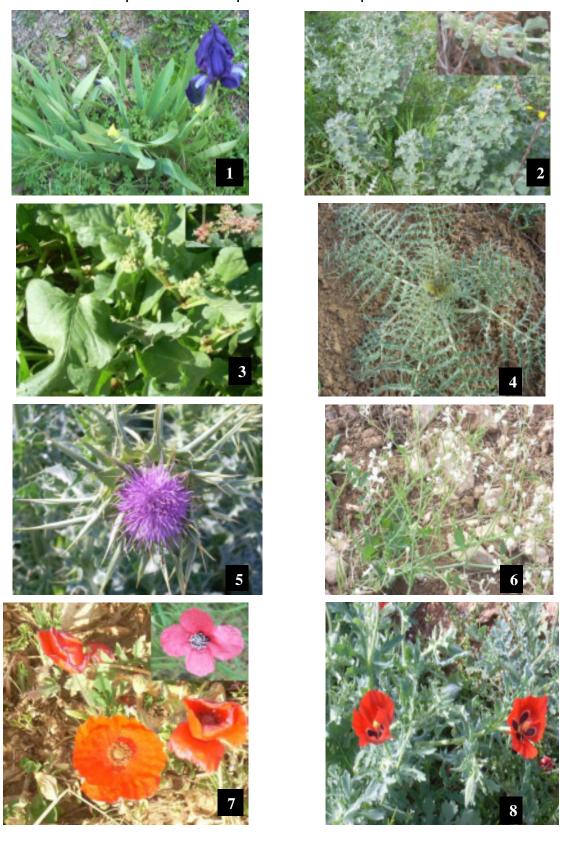
Sur un total de 137 espèces, 80 d'entre elles pourraient, moyennant des méthodes appropriées de culture et de cueillette, faire l'objet de cultures intensives. Des tests de culture et des actions pilotes dans ce sens pourraient amorcer un réel intérêt.

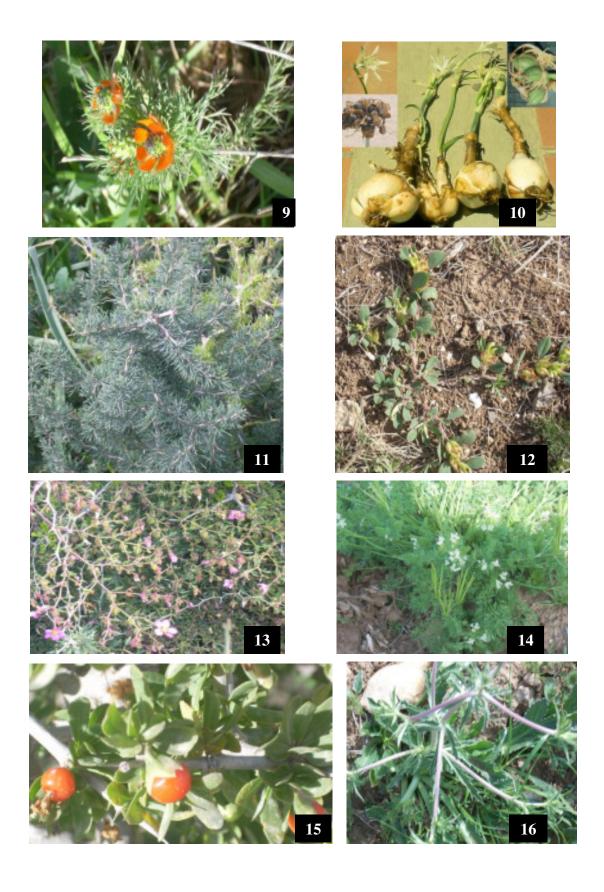
Certaines espèces de la flore spontanée (Menthe pouliot, Myrte, Romarin, Thym, Eglantier, Caroubier, Câprier, Bourrache et Laurier sauce) ayant fait l'objet de nombreuses investigations chimiques, génétiques et physiologiques, pourraient d'ores et déjà faire l'objet de cultures intensives.

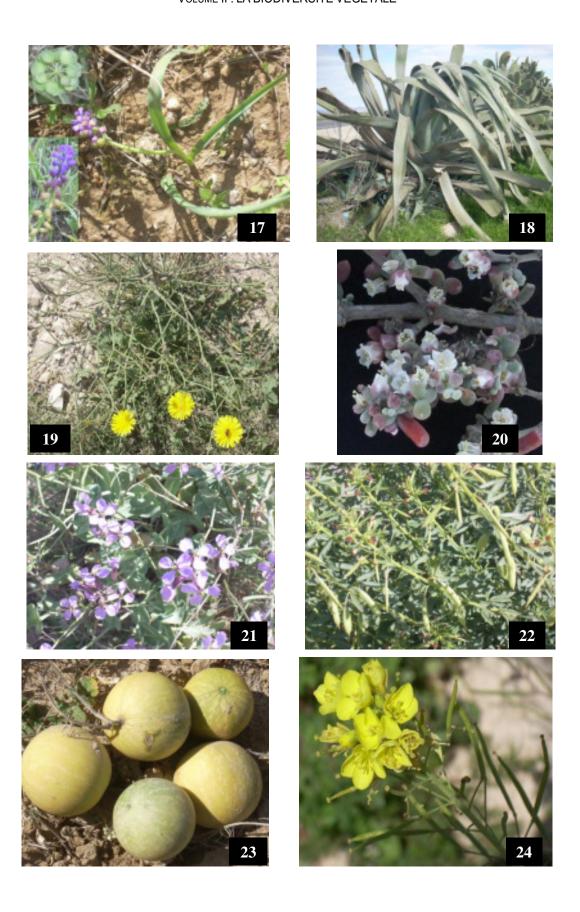
Tableau n°14 : Liste des espèces médicinales spontanées rapportées dans la planche photos A

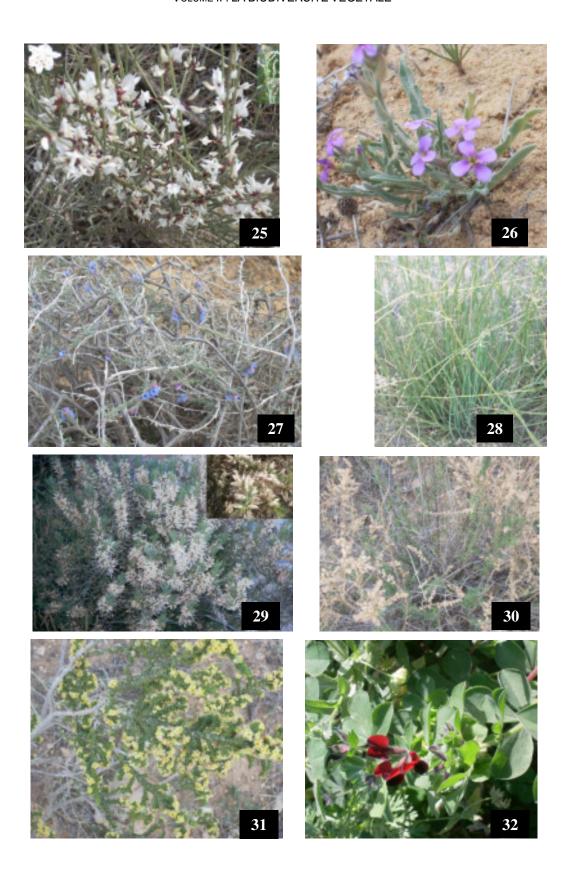
	au n°14 : Liste des espèces n				
1:	Iris germanica	2:	Marrubium vulgare	3:	Emex spinous
4:	Cynara cardunculus	5:	Silybum marianum	6:	Raphanus raphanistrum
7:	Papaver hybridum	8:	Papaver rhaeas	9:	Adonis dentata
10:	Pancratium maritimum	11:	Asparagus albus	12:	Anthyllis tetraphylla
13:	Fagonia cretica	14:	Erodium circutarium	15:	Lycium intricatum
16:	Eryngium triquetrum	17:	Muscari comosum	18:	Agave americana
19:	Launea quercifolia	20:	Zygophyllum album	21:	Moricandia arvensis
22:	Cleome arabica	23:	Colocynthis vulgaris	24:	Diplotaxis harra
25:	Retama retam ssp. rigidula	26:	Mathiola longipetala	27:	Echiochilon fruticosum
28:	Pituranthos cloranthus	29:	Astragalus armatus	30:	Artemisia campestris
31:	Thymelea hirsuta	32:	Tetragonolobus purpureus	33:	Myrtus communis
34:	Carduncellus pinnatus	35 :	Thapsia garganica	36 :	Asphodelus microcarpus
37:	Borago officinalis	38:	Euphorbia helioscopia	39 :	Cistanche tinctoria
40:	Salvia aegyptiaca	41:	Calendula algeriensis	42:	Thymus algeriensis
43 :	Centaurea sphaerocephala	44 :	Lotus creticus	45 :	Anacyclus cyrtolepidioides
46 :	Launea residifolia	47 :	Hypericum perfoliatum	48:	Juniperus oxycedrus ssp. rufescens
49:	Mentha pulegium	50:	Lavandula stoechas	51:	Teucrium polium
52:	Teucrium alopecurus	53:	Arbutus unedo	54:	Crataegus azarolus
55:	Urtica dioica	56:	Malva sylvestris	57:	Chrysanthemum
					coronarium
58:	Salvia verbenaca	59 :	Reseda alba	60 :	Ecbalium elaterium
61:	Crataegus monogyna	62 :	Ricinus communis	63 :	Beta vulgaris ssp.
					macrocarpa
64 :	Silene tunetana	65 :	Arisarum vulgare	66 :	Solanum nigrum
67 :	Echium plantagineum	68 :	Melilotus indica	69 :	Anacyclus clavatus
70:	Scorpirus subvillosus	71:	Fumaria agraria	72:	Lupinus hirtus
73 :	Scrofularia sp.	74 :	Pistacia lentiscus (pied mâle)	75 :	Prasium majus
76 :	Plantago lagopus	77:	Plantago psillum	78:	Cynoglaussum creticum
79 :	Daphne gnidium	80:	Erica multiflora	81:	Cistus monspelensis
82:	Cupressus sempervirens	83:	Cistus salvifolius	84 :	Calendula suffruticosa
85 :	Anagallis monelli	86 :	Phillyrea angustifolia ssp. media	87 :	Genista tricuspidata
88:	Smilax aspera	89 :	Centaureum pulchellum	90 :	Rubus ulmifolius
91:	Smyrnium olusatrum	92 :	Scilla peruviana	93 :	Erodium malachoides
94 :	Laurus nobilis	95 :	Gladiolus byzanthinus	96 :	Echinops spinosus
97 :	Verbascum sinuatum	98:	Pistacia atlantica	99 :	Pistacia terebenthus
100:	Lathyrus ochrus	101:	Capsella bursa pastoris	102:	Vicia sativa amphicarpa
103:	Urtica pilulifera	104:	Bryonia dioica	105:	Marrubium alysson
106:	Convolvulus alteoides	107:	Inula viscosa	108:	Rhaponticum acaule
109 :	Galactites tomentosa	110:	Oxalis cernua	111:	Asphodelus tenuifolius
112:	Teucrium aureum ssp. flavovirens	113 :	Convolvulus tricolor	114:	Hyoscamus albus
115:	Calycotome villosa	116:	Calystegia sepium	117:	Lavandula multifida
118:	Teucrium compactum	119:	Nicotiona glauca	120:	Plantago major
121:	Atractylis gummifera	122:	Asparagus stipularis	123:	Stachys hirta
124:	Ephedra fragilis	125 :	Elichrysum stoechas	126 :	Allium roseum
127:	Orobanche sp.	128:	Nitraria retusa	129 :	Rhus pentaphylla
130:	Ceratonia siliqua	131:	Nigella damascena	132:	Aloe vera
133:	Scorzonera undulata	134:	Paronychia argentea	135 :	gynandriris sisyrinchium
136 :	Globularia alypum	137 :	Urginea maritima	138:	Solanum sodomeum
139 :	Tetraclinis articulata	140:	Datura stramonium	141:	Zizyphus lotus
142 :	Capparis spinosa ssp. spinosa	143 :	Periploca laevigata	144 :	Colchicum automnale
145 :	Peganum harmala	146 :	Artemisia campestris	147 :	Withania somnifera
148:	Ballota hursita	149:	Rosmarinus officinalis	150:	Thymus capitatus
151:	Artemisia herba alba	117 1	105mm mus officiams	150.	Trynino capitano
	11. Januara neroa atoa	l			

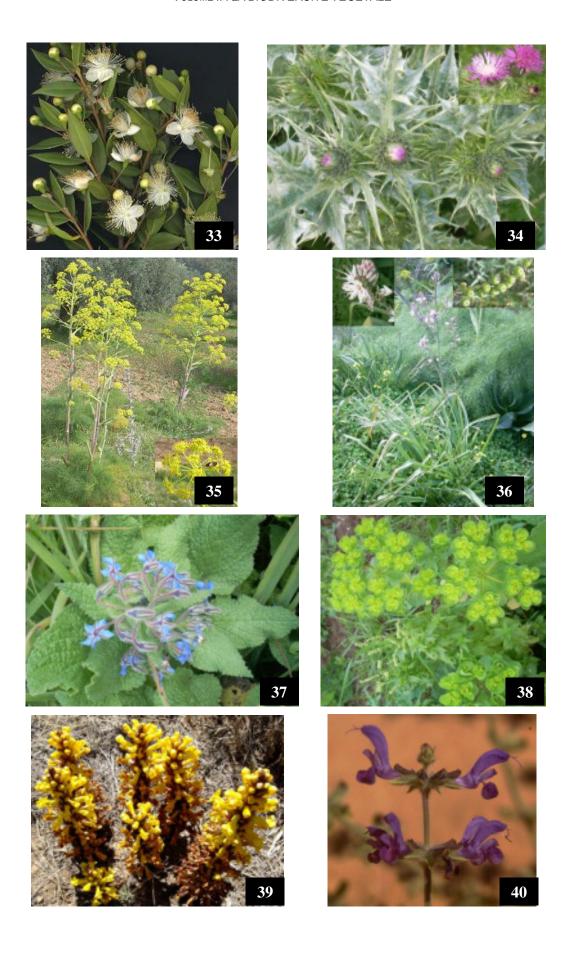
Planches photos A : Espèces aromatiques et médicinales

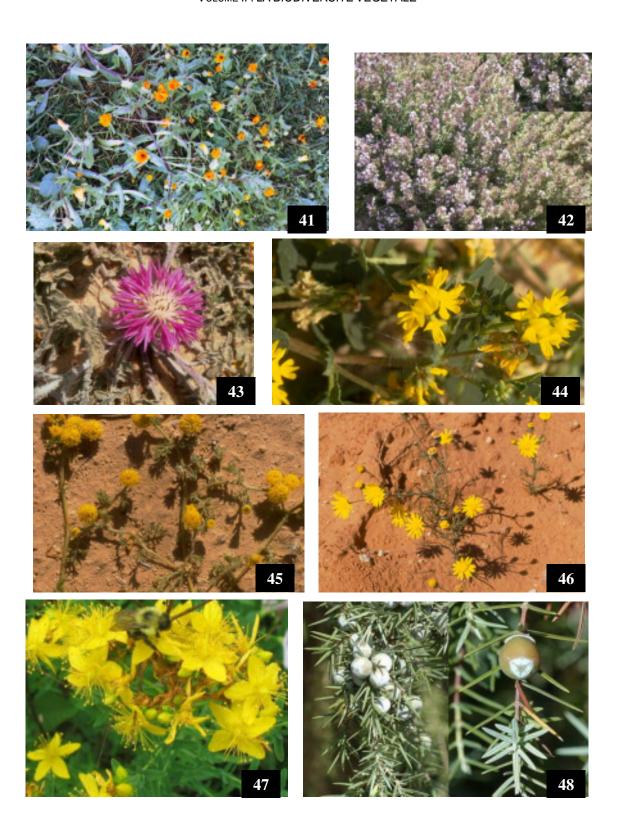










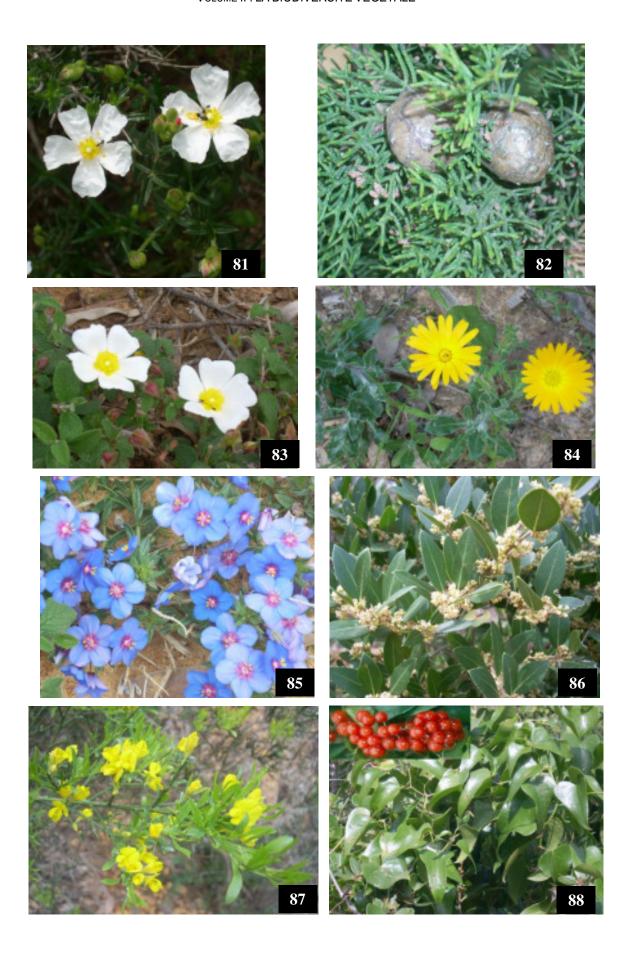








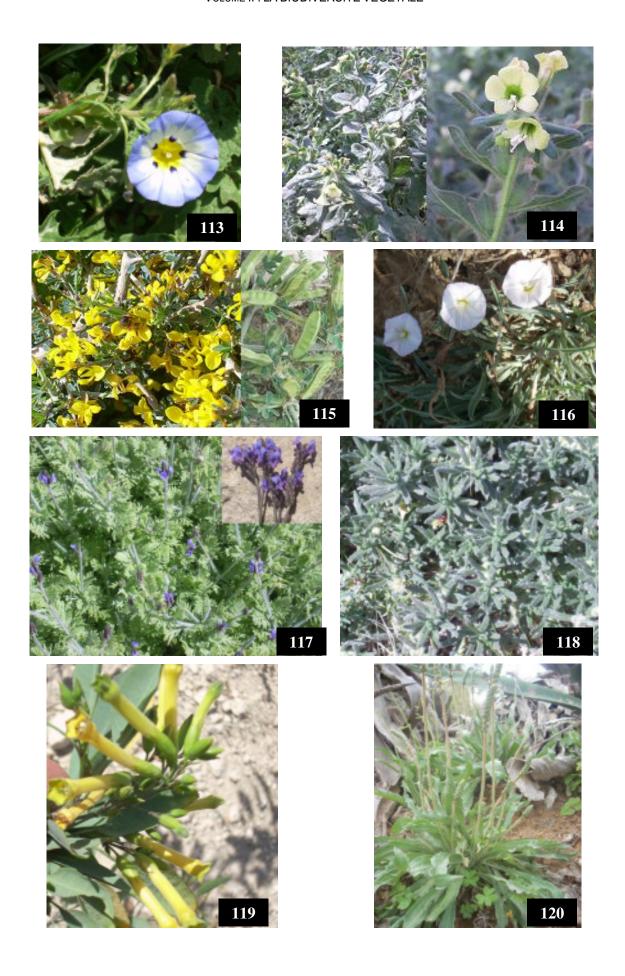


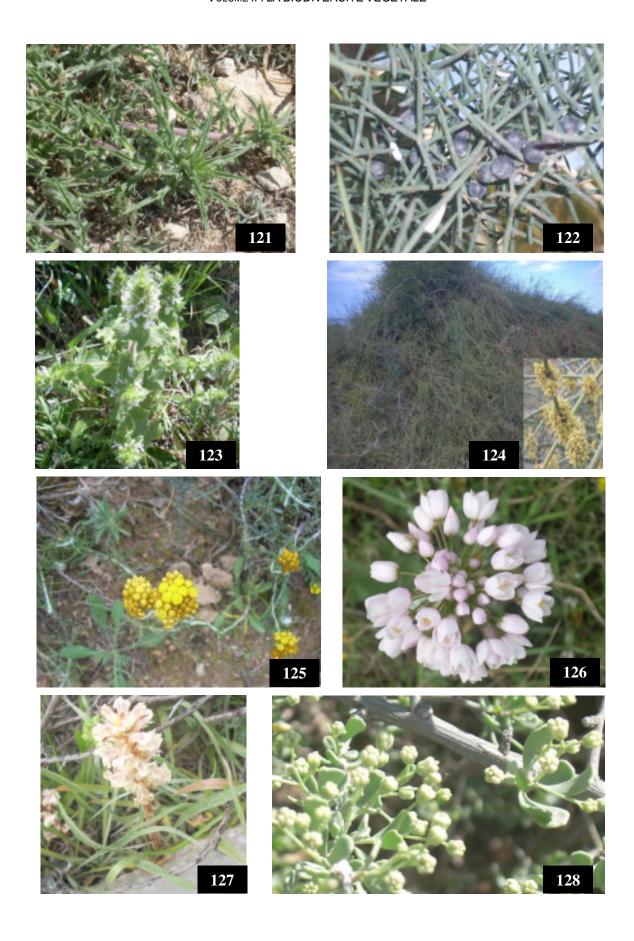




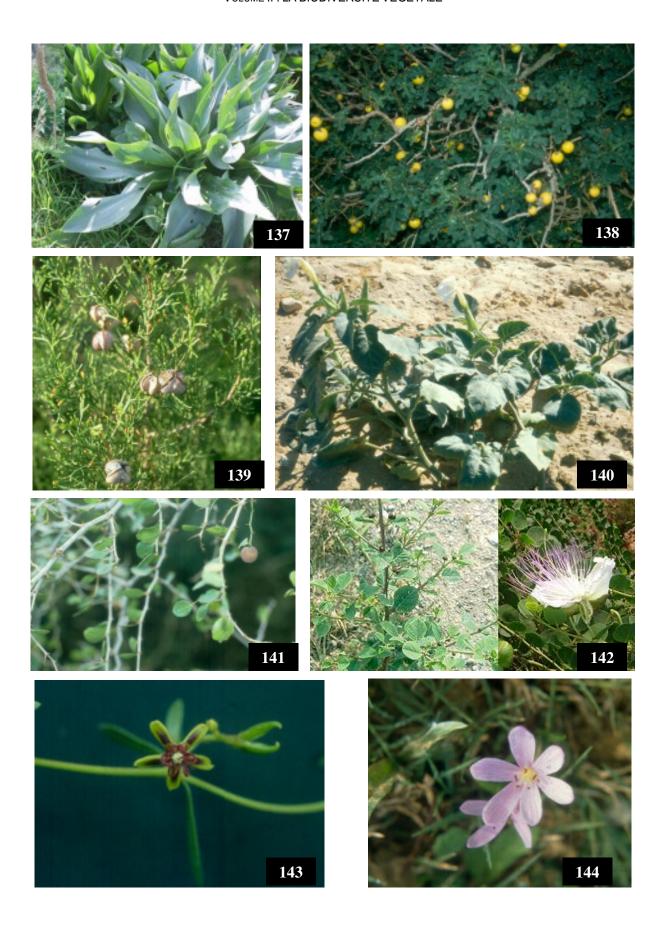












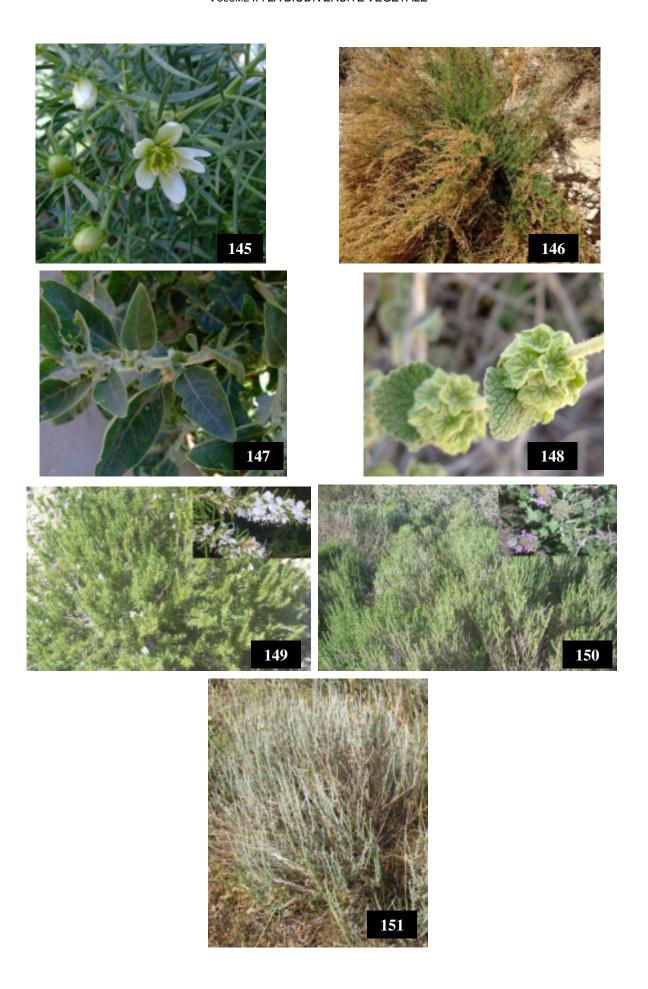
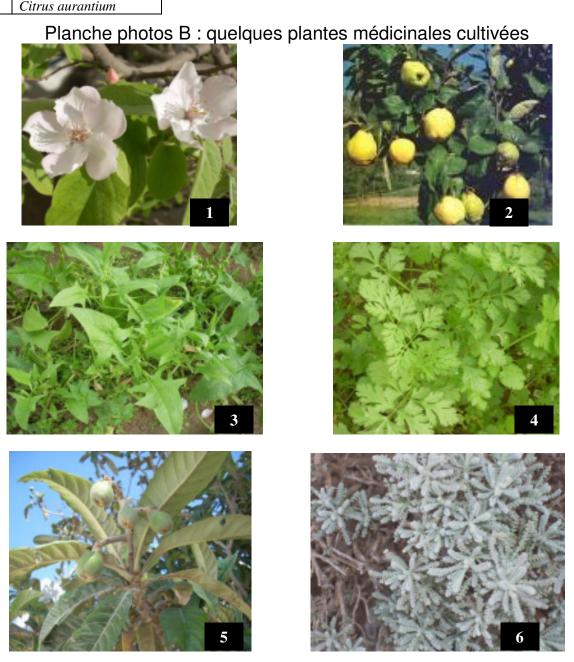
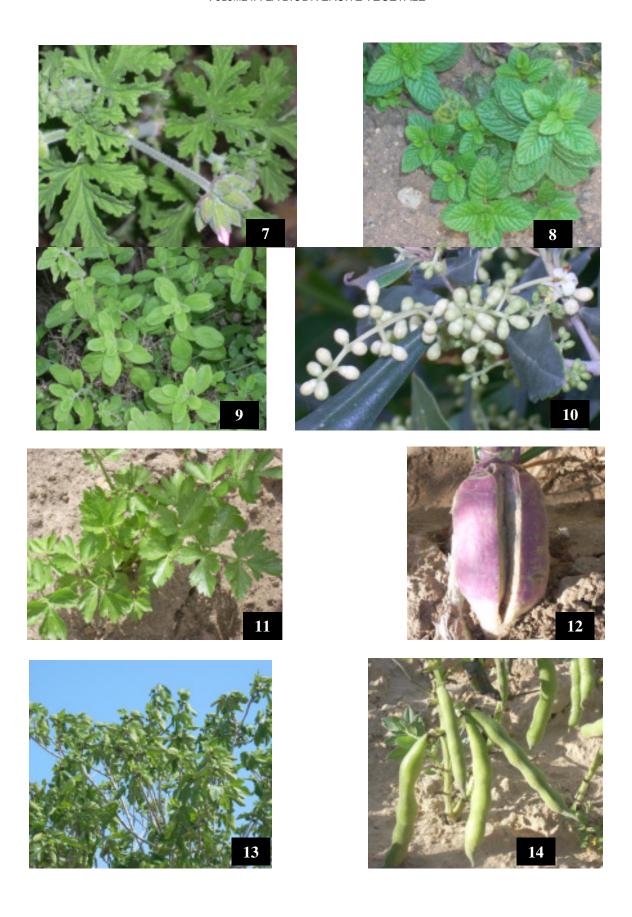
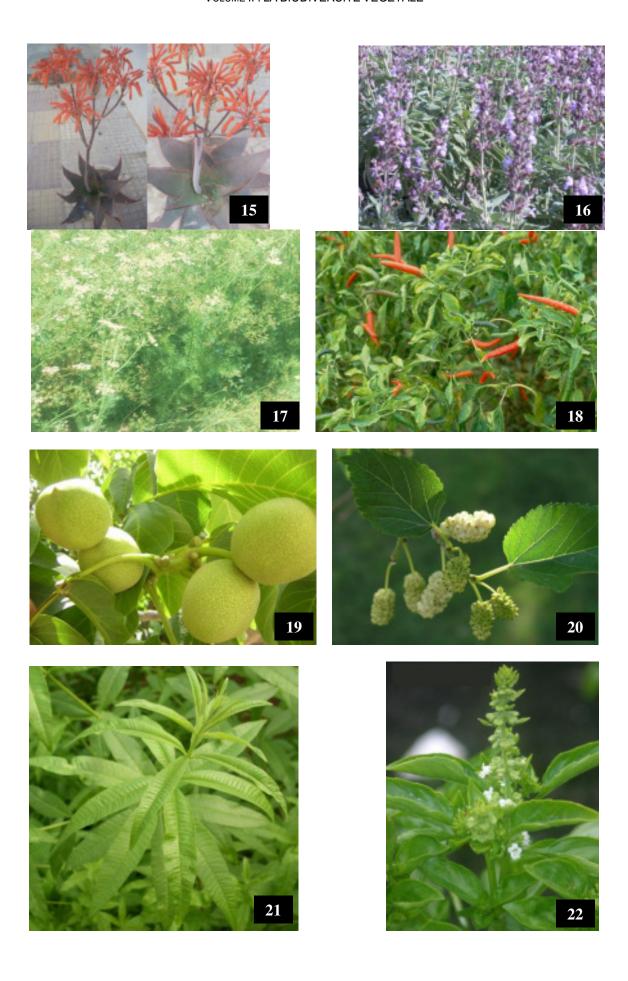


Tableau n°15 : Liste de quelques plantes médicinales cultivées (Photos 1 à 25 ci après)

1:	Cynara cardunculus	2:	Cydonia oblonga	3:	Spinacia oleracea
4:	Coriandrum sativum	5:	Mespilus germanica	6:	Ormenis nobilis
7:	Pelargonium roseum	8:	Mentha viridis	9:	Origanum majorana
10:	Olea europea	11:	Apium graveolens	12:	Brassica napus
13:	Ficus carica	14:	Vicia faba	15:	Aloe vera
16:	Salvia officinalis	17:	Carum carvi	18:	Capsicum annum
19:	Juglans regia	20:	Morus alba	21:	Verbena officinalis
22:	Ocimum basilicum	23:	Cuminum cyminum	24:	Foeniculum vulgare
25 ·	Citrus aurantium		•		













A.1.1.1.9 Espèces toxiques

Certaines espèces, à faible ou à forte dose sont toxiques aussi bien pour les humains que pour le bétail. C'est le cas de nombreux champignons vénéneux et/ou mortels (amanites), de *Ferula communis* (Dériès), *Nerium oleander* (Laurier rose), *Peganum harmala* (Harmel)...

A.1.1.2 Flore introduite

A.1.1.2.1 Flore forestière et semi-forestière

Les introductions anciennes pour la diversification des reboisements ou récentes dans les arboreta (1956-1965), répartis à travers le pays selon les ambiances bioclimatiques, intéressent des résineux, des Acacias, des Eucalyptus et d'autres feuillus.

A. Les résineux

Parmi les résineux introduits, on trouve des pins, des Sapins, des Cèdres et des Cyprès.

Pour les pins, citons le Pin pignon (*Pinus pinea*), le Pin brutia (*Pinus brutia*), le Pin noir de Calabre (*Pinus nigra laricio*), le Pin noir de Corse (*Pinus nigra corsicana*), le Pin radiata (*Pinus radiata=P. insignis*), le Pin des Canaries (*Pinus canariensis*), le Pin de Coulter (*P.coulteri*), le Pin ponderosa (*P.ponderosa*).

D'autres pins ont été également introduits. C'est le cas de P. caribaea, P. jeffreyi,

P. taeda, P. terreyana.

Les sapins introduits sont le Sapin de Numidie (*Abies numidica*) et le Sapin de Cilisie (*Abies cilicica*).

Le Cèdre est représenté par deux espèces, le Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*) et le Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus deodora*)

Les Cyprès comprennent le Cyprès de l'Arizona (*Cupressus arizonica*), le cyprès de l'Atlas (*C. atlantica*), le cyprès de Monterey (*C. macrocarpa= C. lambertiana*), le Cyprès chauve (*Taxodium distichum*) et *Cupressus lusitanica*

A l'ensemble de ces espèces introduites on peut ajouter aussi *Biota orientalis* et *Araucaria excelsa*.

B. Les Acacias

Les Acacias d'introduction, d'un grand usage en Tunisie à des fins diverses (reboisements et fixation des dunes, amélioration des parcours, haies vives...) sont : *Acacia saligna* (= *A. cyanophylla*), *Acacia karoo* (= *A. eburnea* = *A. horrida*), *Acacia salicina* et *Acacia cyclopis* .

Les autres espèces introduites d'Acacia sont par ordre alphabétique: A. acuminata, A. aneura, A. armata, A. campylacantha, A. dealbata, A. farnesiana, A. ligulata, A. macracantha, A. melanoxylon, A. mollissima, A. pendulata, A. retinoïdes, A. sowdenii, A. stenophylla

C. Les Eucalyptus

L'introduction de certaines espèces du genre Eucalyptus est ancienne. Elle date probablement d'avant 1874 pour *E. camaldulensis*, avant 1900 pour *E. viminalis*, avant 1910, 1920, 1924, 1927, 1934 pour d'autres eEucalyptus (Schoenenberger et al 1971). Quoiqu'il en soit, la liste des espèces d'Eucalyptus introduites est la suivante :

E.accedens,	E.albens	E.astrigens,	E.blackelyi,
E.agregata	E.amplifolia,	E.bicostata,	E.besistoana,
E.alba	E.angulosa	E.bicolor,	E.botroides,

E.brevifolia,	E.gardneri,	E.maculata,	E.reduncavarelata,
E.brockwayi,	E.gigantea,	E.maideni,	E.resinifera,
E.caesia,	E.globulus,	E.marginata,	E.robusta,
E.calciculitrix	Egonphocephala	E.melanophloïa	E.rubida,
E.caleyi,	E.goniocalyx,	E. microcarpa,	E.rudis,
E.calophylla,	E.gracilis,	E.microcorys,	E.saligna,
E.calycogona,	E.grandis,	E.microtheca,	E.salmonophloïa
E.camaldulensis	E.griffithsii,	E.milliododra,	E.salubris,
E.campaspe,	E.gunnii,	E.nisophylla,	E.sargenti,
E.cinerea,	E.hemiphloïa,	E.nitens,	E.setosa,
E.citriodora,	E.intertexta,	E.obliqua,	E.sideroxylon,
E.cladocalyx,	E.johnstoni,	E.occidentalis,	E.smithii,
E.cneorifolia,	E.kirtoniana,	E.odorata,	E.spathulata,
E.coolabah,	E.kondininensis	E.oleosa,	E.steatei,
E.coriacea,	E.kruseana,	E.ovata,	E.striaticalyx,
E.cornuta,	E.lansdowneana	E.paniculata,	E.stricklandi,
E.diversicolor,	E.largiflorens,	E.patellaris,	E.tasmanica,
E.diversifolia,	E.lahmannii,	E.pauciflora,	E.tereticornis,
E.dumpsa,	E.lesoueffi,	E.pellita,	E.tetraptera,
E.dundasi,	E.leucoxylon,	E.pilligaensis,	E.torquata,
E.ebbanoensis	E.longicornis,	E.pimpiniana,	E.transcontinentalis,
E.eugenioïdes,	E.longifolia,	E.platypus,	E.viminalis,
E.exserta,	E.loxofleba,	E.polyanthemos	E.wabdoo,
E.falcata,	E.macarthuri,	E.populifolia,	E.woodwardii,
E.fasciculosa,	E.macrandra,	E.pulverulenta	E.woollsiana.
E.facifolia,	E.macrocarpa,	E.punctata,	
E.flocktoniae,	E.macrorhyncha	E.pyriformis,	

D. Autres espèces diverses (y compris les espèces semi-forestières)

Plusieurs feuillus exotiques et plusieurs variétés de peupliers euraméricains.ont été introduits en Tunisie. Citons :

Argania spinosa,	C. stricta,	Juglans regia (plusieurs
Atriplex nummularia,	C. tenuissima,	varietés),
Atriplex canescens,	C. torulosa,	Carya illinoensis, Castagna
Brachychiton populneum,	Elaaeagnus angustifolia,	sativa,
Carrya elivaeformis,	Ficus elastica,	Leptospermum laevigatum,
Castaea vesca,	Ficus nitida,	Parkinsonia aculeata,
Casuarina cristata,	Ficus altissima,	Prosopis dulcis,
•	· ·	Prosopis velutina,
C.cunninghamiana,	Gledischia triacanthos,	Robinia pseudoacacia
C. equisetifolia,	Courleyia chiliensis,	Robinia pseudoacacia
C. glauca,	Juglans nigra,	

Deux espèces exotiques méritent une mention spéciale pour leurs valeurs environnementale et économique, il s'agit de l'Arganier (*Argania sideroxylon*) et du Jojoba (*Simmondsia chinensis*).

[✓] Argania sideroxylon (=Argania spinosa) :

Cette endémique du SW marocain et des îles Canaries, a été introduite en Tunisie par la recherche forestière en 1959-1960 et a fait l'objet d'essais de comportement dans diverses stations écologiques, en particulier au jardin d'essai de l'INRGREF à Tunis (à l'époque INRF), dans certains arboreta (El Hania prés de Sousse et Haj Gacem prés de Sfax) et à Ain Tounine sur les collines de la chaîne des Matmata, non loin de Mareth. Le choix de cette dernière station est du au fait qu'elle se trouve à peu prés à la même latititude que l'aire naturelle de l'espèce et à peu prés dans les mêmes conditions écologiques (aride chaud et proximité de la mer).

Si au jardin d'essai de l'INRGREF, la croissance de l'Arganier a eu lieu sans difficulté, il n'en est pas de même à Ain Tounine. Jusqu'en 1984-1985, la hauteur moyenne des arbustes se situait entre 1 m et 1,5 m. soit une croissance moyenne en hauteur de 5 cm/an. Quelques sujets d'Arganier plantés en même temps à la pépinière forestière d'Ain Tounine et irrigués avaient à l'époque plus de 3 m de haut. En 1997, la hauteur de certains arbustes plantés en sec passait à 2m -2,5m. La plantation est aujourd'hui entrée en production. Les fruits, de taille variable, de couleur jaune, virant au noir au fur et à mesure de leur état de maturité, atteignent en général la grosseur d'un œuf de pigeon. Le noyau, ingéré par les chèvres, germe facilement (A. El Hamrouni, observations inédites).

La comparaison des plantations en sec d'Ain Tounine avec celles de la pépinière de la même station qui ont bénéficié d'eau d'irrigation et avec celles de la station de l'INRGREF à Tunis, bénéficiant d'une pluviométrie plus importante, montre que l'Arganier donnera de bons résultats dans les zones semi-arides et au-delà.

L'Arganier est une espèce à usages multiples. Son feuillage est très apprécié comme fourrage surtout par les chèvres qui n'hésitent pas à grimper sur l'arbre. Son bois est utilisé pour le chauffage et la cuisson, son huile pour l'alimentation humaine, l'industrie des cosmétiques et pharmaceutiques.

✓ Simmondsia chinensis:

Originaire du SW des Etats Unis et du NW du Mexique (Basse Californie, désert du Sonora), Cette espèce a attiré l'attention des chercheurs et des développeurs à la suite des mesures prises pour la protection de la baleine. Le slogan était alors "Planter un Jojoba et sauver une baleine".

La brève note sur le Jojoba, que la Direction des Forêts a distribuée en 1973, n'a retenu à l'époque l'attention de personne, même pas au niveau d'un simple protocole de recherche. Les préoccupations et priorités forestières étaient ailleurs.

En 1986, la FAO a initié un projet régional sur le Jojoba dont la Tunisie était partie prenante. Mais ses résultats ne semblent pas avoir débouché sur aucune suite.

Ce n'est qu'à partir de 1992 et grâce à l'initiative privée, que la culture du Jojoba a fait ses débuts en Tunisie. Les résultats sont spectaculaires.

Outre le fait qu'il produit une huile très recherchée sur le marché mondial (industrie des cosmétiques, de l'aéronautique et pharmaceutiques), cet arbre à grande longévité (plus d'un siècle) par son port buissonneux et planté à forte densité, constitue un excellent protecteur des sols contre l'érosion et la désertification. Ses intérêts économiques, sociologiques, écologiques et environnementaux, militent en faveur de l'extension de sa culture dans notre pays, sachant qu'il est résistant à la sécheresse et à la salure. Mais comme l'Arganier, la culture du Jojoba ne peut se concevoir en Tunisie que dans les zones à pluviométrie suffisante ou en irrigué.

A.1.1.2.2 Flore pastorale et fourragère

Les espèces pastorales et fourragères les plus intéressantes sont parmi les Atriplex : Atriplex nummularia, A.semi-baccata, A. canescens **subsp** canescens et **subsp** liniaris, A. amnicola (= A. rhagadioides), A. confertifolia, A.leucoclada.

Parmi les autres espèces arbustives, il convient de citer Acacia cyanophylla, Acacia salicina, Gleditschia triacanthos, Cassia stortii, Prosopis juliflora, Prosopis tamarugo,

Parmi les herbacées, se trouve *Erharta calycina*, des variétés de trèfles et des variétés de luzernes annuelles.

A.1.1.2.3 La flore ornementale

Evonymus japonicus

Plus de 126 espèces d'arbres et d'arbustes d'ornement sont cultivées en Tunisie. Outre les Acacias et Eucalyptus comme espèces ornementales et/ou d'alignement, ont été de même introduites les espèces suivantes citées par Guillochon (1943) et/ou par Krichen (2003) :

Ficus loevigata, Melea azaderach Acer negundo, Ailanthus glandulosa, Ficus alii. Meliaiaponica, Ailanthus vilmoriniana Ficus exotica, Myoporum insulare, altissima. Ficus capensis, Myoporumparvifolium Albizzia julibrissin, Ficus decora, Myoporumpictum, Albizzia lophanta, Ficus macrophylla, Parkinsonia aculeata, Amorpha fruticosa, Ficus nitida, Passiflora coerulea, Araucaria excelsa, Ficus rubiginosa Phoenix canariensis, Bouguinvillea spectabilis, Fraxinus americana Pittosporum tobira, Bougainvillea glabra Gleditschia triacanthos, Pittosporum indulatum sanderiana. Gourliea decorticans Platanus acerifolia, Bougainvillea lateritia, Grevillea robusta, Plombago auriculata, Bougainvillea crimson lake, Gynerium argenteum Poinciana gilliesi, Bougainvillea speciosa Hibiscus coccineus Prosopis juliflora Brachychiton diversifolium, Hibiscus mutabilis Prosopis horridus Brachychiton populneum, Hibiscus rosa-sinensis Pyracantha coccinea, Brachychiton acerifolium Hibiscus schizopetalu Robinia pseudoacacia, Broussonetia papyrifera Jacaranda mimosoefolia Sapindus utilis, Budleia madagascariensis Jasminum mesnyi Schinus dependens, Cassia corymbosa, Jasminum grandiflorum Schinus molle, Cassia floribunda, Jasminum sambac Schinus terebinthifolius, Cercis siliquastrum, Juniperus sabina, Justicia Schotia latifolia, Cestrum diurnum adhatoda Serja&nia clematidifolia, Cestrum nocturnum Koelreuteria paniculata Sophora japonica, Citarexylum dentatum Lantana camara Sophora secundiflora, Citarexylum quadriangulare Lantana sellowiana Tecomaria capensis, Tipuana Coulteria tinctoria Ligustrum sinensis, speciosa, Cycas revoluta, Lippia asperifolia, Washingtonia filifera, Datura suaveolens Wisteria floribunda, Lithroea gilliesi, Dracoena draco, Lonicera japonica, Yucca elephantipes, Durantia plumieri Maclura aurantiaca, Yucca glorio Eloeagnus angustifolia Melaleuca ericoefolia

Beaucoup de ces espèces sont devenues communes en Tunisie et en particulier dans les régions du littoral. D'autres restent des sujets uniques.

Chatty Yordanka (2002) mentionne des plantes ornementales rares au jardin botanique de l'INRAT. Il s'agit de Bauhinia purpurea, Bauhinia aculeata, Brachychiton hybride, Brachychiton discolor, Brachychiton grandiflora, Brachychiton galpinii, Firmana simplex, Chorisia speciosa, Chorisia insignis.

A.1.1.3 Arbres à classer en tant que "Patrimoine national"

Certains arbres, éparpillés à travers tout le territoire, méritent ne serait-ce que par leur taille, d'être classés comme patrimoine national. Nous en citons quelques exemples mais leur inventaire exhaustif reste à faire. C'est le cas de quelques pieds de :

- ✓ Olea europea var oteaster
- ✓ C'est un sujet miilinaire (entre 2500 et 3000 ans) situé au village Echraf-El Haouaria prés d'un marabout.
- ✓ Ficus elastica :

À la place de la monnaie, mosquée d'ElFeth et Cité jardin à Tunis.

✓ Pistacia atlantica :

À l'Ariana, à la Cité jardin derrière le Tennis club, au poste forestier de Oued Maâden (subdivision forestière de Ghardimaou), à Réguèb (Sidi Brahim Ezzaahar et route de Mezzouna) et à Déhibat (Chaâbet El Battoum et environs),

✓ Cupressus sempervirens f. numidica

À Sidi Amer, sur la route de Siliana-Oueslatia.

✓ Cupressus sempervirens :

À la sortie de Aïn Draham en direction de Jendouba.

✓ Ulmus campestris:

À Aïn Boussadia (stationde la SONEDE), à la pépinière forestière de la Kessera (arrondissement forestier de Siliana) et au poste forestier de Aïn Oum Jdour (arrondissement forestier de Kasserine).

✓ Chamaecyparis lawsoniana :

Au poste forestier de Tamera (subdivision forestière de Séjnène).

✓ Cedrus atlantica :

À Aïn Draham (maison forestière et jardin du domicile de Saâd Zaghdoud).

✓ Eucalyptus camaldulensis :

À l'angle de la rue Alain Savary et de la rue Saint Augustin ainsi qu'à Ben Arous (devant la municipalité) et à Gabès (devant la banque centrale).

✓ Ziziphus cf spina-christi :

À l'oasis de Tozeur (sur le chemin menant au parc zoologique « Le Paradis d'Amor »).

✓ Ficus macrophylla:

Au parc du Belvédère et à l'INAT

✓ Araucaria excelsa

A Nabeul, (émergeant de la jarre)

A.1.1.4 Les écosystèmes: Structure et dynamique

Seront envisagés successivement les écosystèmes forestiers, les écosystèmes steppiques, les écosystèmes littoraux et les zones humides.

A.1.1.4.1 Les écosystèmes forestiers

Du point de vue occupation des sols les écosystèmes forestiers se répartissent comme suit en 2007 et 1995 (tableau 16) :

Tableau n°16: Etendue de divers écosystèmes forestiers en 2007 et 1995

Formation	Superficie (ha)		
	2007	1995	
Chénaies	95 908	53327	
Résineux	449256	357881	
Acacia sp	58295	12624	
Eucalyptus	41633	28536	
Feuillus divers	6503	29643	
Mélange de résineux et feuillus	20 906	20979	
Maaquis er garrigues	314719	327747	
Oléastre	6 542	-	
Tamarix	6 787	-	
Totaux	1000549	830737	

(Unité: ha)

Soit un accroissement de la superficie boisée de 20, 44%

Du point de vue diversité biologique on distinguera sans être exhaustif, les espèces majeures des espèces secondaires et des herbacées, tout en signalant les endémiques, les rares et les plus rares d'entre elles.

A. La diversité des espèces majeures

Les espèces importantes des peuplements forestiers aussi bien feuillues que résineuses, autochtones ou introduites sont :

a1. Parmi les feuillus :

Chêne liège: Quercus suber

Chêne zeen: Ouercus canariensis

Eucalyptus: plusieures espèces, Eucalyptus camaldulensis, E. gonfocephala, E. astringens; E.

leucoxylon, E. occidentalis......

a2. Parmi les résineux

Pin maritime: Pinus pinaster subsp renoui

Pin d'Alep: Pinus halepensis

Pin pignon: Pinus pinea

Thuya: Tetraclinis articulata

Ces espèces forment la strate arborée des formations forestières, présentant une hauteur supérieure à 7 m et un taux de recouvrement variable allant de 10% à plus de 75% en foncton des facteurs écologiques qui régissent le milieu (conditions pédoclimatiques, pression anthropique...).

Lorsque cette strate est composée de sujets de même âge (et généralement de même hauteur) et d'un diamètre proche du diamètre moyen, la formation forestière est qualifiée de futaie régulière et la forêt est dite équiènne. Les plus belles futaies sont constituées par des peuplements naturels de zeen, de chêne liège, de pin maritimeet de pin d'Alep. Les futaies issues de reboisement sont celles d'Eucalyptus, de pin maritime et de pin pignon, de pin d'Alep. Si les sujets sont d'âge différent, la formation est une futaie irrégulière ou futaie jardinée.

Au sein de la strate arborée peuvent se rencontrer des espèces endémiques, des espèces rares à très rares. C'est notamment le cas des principaux taxons suivants :

Chêne afares : Quercus afares (trés rare)

L'Erable de Montpellier : Acer monspessulanum (trés rare)

Le Cyprès de Makthar : Cupressus sempervirens f. numidica (trés rare)

L'Orme champêtre : Ulmus campestris (rare)

Le Pistachier de l'Atlas : Pistacia atlantica (rare)

Le Pistachier térébinthe : Pistacia terebinthus (rare)

Caroubier: Ceratonia siliqua (rare)

B. La diversité des espèces secondaires

De hauteur supérieure à 1m et inférieure à 7 m. ces espèces forment le sous-bois de la forêt et constituent la strate arbustive... Parmi elles, il convient de citer :

Le chêne vert : Quercus ilex subsp ballota

Le chêne kermès : Quercus coccifera

Le Genévrier rouge : Juniperus phoenicea

Le Cade: Juniperus oxycedrus subsp oxycedrus et subsp macrocarpa

L'Aubépine: Crataegus azarolus, C. laciniata

Le Sumac : Rhus tripartita

Le Périploque : Periploca angudtifolia

Le Rétam à fruit rond: Retama sphaerocarpa

Le Lentisque : Pistacia lentiscus

Le Myrte: Myrtus communis

Le Cytise à trois fleurs : Cytisus villosus

L'Arbousier: Arbutus unedo

La Bruyère arborescente : Erica arborea

La Bruyère à balai : Erica scoparia

La Bruyère multiflore : Erica multiflora

Le Filaria: Phillyrea latifolia

Les Rhamus: Rhamus alaternus, R. lycioides subsp borgiae, subsp oleoides et subsp velutina,

Le Calicotome: Calicotome villosa et Calicotome infesta subsp intermedia

Le Genêt d'Espagne: Spartium junceum

Les Rosiers: Rosa obtisifolia, R. pouzinii, R. sempervirens, R. sicula, R. micrantha, R. moschata, R. stylosa

Comme espèces très rares ou rares de cette strate on peut citer à titre d'exemple :

Le Houx : Ilex aquifolium (très rare)

Le Cotoneaster : Cotoneaster racemiflora (très rare)

Le Sorbier : Sorbus umbellata (très rare)

Le Rhamnus: Rhamnus frangula (très rare),

Le Chataignier : Castania sativa (très rare)

Le Laurier sauce : Laurus nobilis (très rare)

Le baguenaudier : Colutea atlantica (rare)

Le Rosier: Rosa agrestis (rare)

Le Cytise de Montpellier : Genista monspessulana (= Cytisus monspessulanus) (rare)

C. La diversité des arbrisseaux, sous-arbrisseaux et des herbacées

Les arbrisseaux, sous-arbrisseaux et les herbacées forment la troisième strate ou strate basse. Leur taille est inférieure à 1 m.

c1. Parmi les arbrisseaux on peut citer :

Le Romarin : Rosmarinus officinalis et R. officinalis var troglodytarum (endémique tuniso-libyenne (rare).

La Globulaire : Globularia alypum

Les Cistes: Cistus creticus subsp eriocephalus, C. salviifolius, C.monspeliensis, C. clusii, C. crispus (rare).

Les genets : Genista cinerea subsp speciosa, Genista microcephala

L'herissonnette : Erinacea anthyllis

L'Astragale épineuse de Numidie : Astragalus numidicus

La Buplèvre épineuse : Bupleurum spinosum, La Passerine : Thymelaea tartonraira (rare) L'Armoise : Artemisia atlantica (trés rare)

c2. Parmi les herbacées très rares, il y a lieu de citer :

Myosotis stricta, Tragopogon porrifolius subsp Sambucus nigra, australis, Stachys duriaei, Valerianella puberula, Taraxacum microcephalum Ziziphora capitata, Valerianella pumila, Launaea lanifera, Galium pusillum, Valerianella chlorodonta, Lactuca viminea Galium verticilllatum, Onopordum acaulon (TR), Scabiosa crenata. Serratula pinnatifida,

c3. Parmi les rares se distinguent :

Circium vulgare subsp Spergula pentandra, Hippocrepis humile var silvaticum. fontanesii, Arenaria grandiflora, Vicia tetrasperma, Carthamus calvus, Buffonia tenuifolia, Geranium pyrenaicum, Cichorium endivia subsp Silene conica, divaricatum, Erodium asplenioides, Silene cerastioides, Scorzonera laciniata subsp Helianthemum Silene atlantica, laciniata, helianthemoides, Delphinium balansae, Ephedra major, Viola odorata, Ranu nculus falcatus subsp Potamogeton lucens, Helosciadium nodiflorum, falcatus, Phalaris paradoxa, Ammoides verticillata, Leontice leontopetalum, Stipa lagascae, Selinopsis montana, Hypecoum duriae, Stipa barbata, Seseli nanum, Succowia balearica, Stipa fontanaesii, Asclepias fruticosa, Biscutella didyma subsp lyrata, Alopecurus pratensis, Stachys phlomoides Draba hispanica, Phleum phleoides, Cleonia lusitanica, Arabis verna, Corynophorus divaricatus, Hyoscyamus niger, Reseda lutea. Helictotricum cincinnatum, Plantago tunetana, Trigonella gladiata, Bromus squarrosus, Psilirus Putoria calabrica, Trifolium striatum, incurvus, Agropyron ouata Knautia arvensis, Trifolium tunetanum, subsp triaristita,

Carex hordeistichos, Ophrys atlantica,
Bellavalia ciliata, Ophrys cornuta

D. La diversité des lianes

Au niveau de la strate arbustive et dans les ripisylves, s'infiltrent et s'accrochent quelques lianes et plantes sarmenteuses telles que :

Hedera helix, Clematis cirrhosa, Ephedra Convolvulus althaeoides

Smilax aspera, altissima, Vitis vinifera subsp sylvestris,

Tamus communis, Ephedra major, Rubus ulmifoliu...

Clematis flammula, Bryonia dioica,

E. La diversité des espèces de la ripisylve

Aulne glutineux : Alnus glutinosa (rare)

Saules : Salix alba subsp alba et subsp vitellina, S. pedicellata, S. atrocinerea, S. purpurea, S. triandra (très rares)

Le Mérisier : Prunus avium (trés rare)

Le Frêne : Fraxinus oxyphylla (très rare)

Les peupliers : Populus alba et P. nigra (rares)

F. La diversité des espèces rupicoles

Parmi les espèces liées aux rochers on peut citer :

Les Saxifragues : Saxifraga bulbifera, S. dichotoma (rare), S. tridactylides

Le nombril de Venus : Umbellicus horizontalis subsp horizontalis et subsp intermedius, U. rupestris.

Les Sedum: Sedum album, S. dasyphyllum subsp dasyphyllum et subsp glanduliferum, S. coeruleum, S. cepaea, S. caespitosum, S. amplexicaule subsp amplexicaule, S. sediforme, S. rubens, S. pubescens, S. gypsicola, S. stellatum, S. tuberosum.

G. La diversité des Fougères

Elles sont liées soit à l'humidité de la ripisylve, soit à celle des rochers. On peut y rencontrer :

g1. Les Asplenium :

Asplenium ceterach, A. trichomanes subsp quadrivalens, A. onopteris, A. adiantum nigrum, A. sagittatum, A. scolopendrium, A. petrarchae.

g2. Les Cheilanthes:

Cheilanthes pteridioides, Ch. acrostica, Ch. guanchica, Ch. vellea.

g3. Les diverses :

Phyllitis hemionitis, Anogramma leptophylla,

Dryopteris villarsii, Pteris vittata, Polypodium cambricum,
Polystichum aculeatum, Athyrium filix-femina,
Pteridium aquilinum, Cystoperis fragilis.

Osmunda regalis, Adiantum

capellis veneris,

La structure équilibrée d'une futaie régulière est représentée par une courbe de fréquences sous forme d'exponentielle négative où les catégories d'arbres les plus jeunes sont plus fréquentes par unité de surface que les catégories d'arbres les plus vieux. Cette structure idéale montre que la régénération naturelle des peuplements dans les conditions normales n'est pas entravée, traduisant une dynamique progressive de l'ensemble de l'écosystème. Ceci est nettement visible dans les forêts de

pin d'Alep, particulièrement en l'absence de toute pression anthropozoogène tel que le pacage, défavorable à l'installation et destructeur des jeuues semis.

Il n'en est pas de même pour le chêne liège et le chêne zeen dont la strate arborée possède plus de vieux arbres que de jeunes, présentant ainsi une structuree déséquilibrée due à un blocage de leur régénération naturelle. Ce blocage résulte de la conjugaison de facteurs anthropiques et pédoclimatiques défavorables (pacage, attaques d'insectes, hydromorphie, sécheresse...).

Touetfois en dépit de la déficience de leur régénération naturelle, ces chénaies ont toujours la possibilité de se renouveler par rejets de souche dans les parcelles exploitées et continuer ainsi à jouer leur rôle biologique, écologique et économique, permettant à l'écosystème de fonctionner et d'évoluer localement dans le sens positif.

Cette faculté de rejeter de souche voire de drageonner, est commune à plusieures essences forestières. C'est le cas par exemple des Acacias, des Eucalyptus, du Sumac ou, du chêne vert ou du thuya. Grace à ce mode de régénération mais aussi au moyen de semis naturel que cette dernière essence a pu se maintenir depuis le Secondaire. Certes son aire s'est considérablement étriquée en Tunisie et dans le bassin de la Méditerranée mais l'espèce continue à se maintenir même sur des sols ingrats.

Chez plusieures essences forestières l'emission de rejets de souche est favorisée par le passage du feu. Il convient de citer à ce propos la rapidité de la cicatrisation de la végétation au Boukornine après l'incendie de 1998 (El Hamrouni, El Hamrouni et Zarrouk, inédit).

Tableau n°17 : Fréquence des espèces en milieu incendié

Espèces	Fréquence (%)	
	6 mois après	22 mois après
Tetraclinis articulata	0,4	13,88
Pistacia lentiscus	1	1
Cistus creticus subsp mauritanicus	0,2	2,59
Erica multiflora	0,8	4,07
Calicotome infesta subsp infesta	0,4	1,66
Ampelodesma mauritanica	6,6	10,74
Sol nu	73,6	12,03
Arbutus unedo	0,2	1,48
Phillyrea latifolia	2,4	6,48
Asparagus albus	2,4	2,40
Brachypodium retusum	11,8	16,66
Hedysarum spinosissimum	0,2	20,18
Genista cinerea	-	1,85
Rosmarinus officinalis	-	0,18
Cistus monspeliensis	-	3,33
Bupleurum balansae	-	0,55
Ebenus pinnata	-	0,18
Coronilla juncea	-	0,74

Comparant par la méthode des points quadrats la composition botanique et la fréquence des espèces 6 et 23 mois après le passage du feu, l'évolution progressive de la couverture végétale apparaît comme l'indique le tableau 17 ci-dessus.

En moins d'une année et demie, si la fréquence du Lentique et de l'Asperge blanc n'a pas bougé, celle du Thuya en arrondissant, a été multipliée par 35, du Sulla épineux par 20, du Ciste villeux par 13, de l'Arbousier par 7, de la Bruyère multiflore par 5, du Filaire par 2,5. En même temps, la fréquence des espaces vides a diminué 16 fois de son importance.

Il convient de faire remarquer que les rejets du Thuya ont aujourd'hui une hauteur moyenne supérieure à 2m.

Ce tableau montre en outre 23 mois après l'incendie, la présence du Genêt cendré, du Romarin et du Ciste de Montpellier parmi les arbrisseaux ainsi que la Buplèvre de Balanse, la Coronille jaune

et l'Ebenette pennée parmi les herbacées, avec de faibles fréquences dont se distingue celle du Ciste de Montpellier.

L'écosystème Thuya et les autres écosystèmes forestiers sont dotés d'une résilience qui leur permet de se renouveler même dans les conditions les plus difficiles à condition de ne pas entraver leur évolution par des interventions et actions intempestives

On a souvent constaté que la régénération par semis naturel est aléatoire. Devant la faiblesse ou l'absence d'une telle régénération naturelle et en vue d'améliorer la qualité des semences des principales essences forestières, l'administration des forêts a été amenée à procéder à un choix de stations, de peuplements et « <u>d'arbres plus »</u> en tant que ressources génétiques afin d'obtenir des semences forestières de qualité susceptibles de donner des sujets génétiquement sélectionnés. L'importance des superficies retenues dans les arrondissements forestiers pour le chêne liège, le pin pignon et le pin d'Alep est la suivante (tableau 18):

Tableau n°18 : Superficie des stations de récolte de semences forestières

Arrodissement	Chêne liège	Pin pignon (ha)	Pin d'Alep (ha)
	(ha)		
Jendouba	140		
Aïn Draham	245	35	
Beja	120	299	
Nabeul		49	
Bizerte	30	299	249
El Kef			220
Kasserine			196
Siliana			130
Zaghouan			123
	535	682	918
Totaux			

Source : T. Jalel 2003 : Identification des peuplements semenciers de chêne liège et de pin pignon ; 2004 : Ildentification des peuplements semencies du pin d'Alep. DGF- Projet de gestion intégrée des forêtsTS-P20.

L'autre action retenue par la Direction Générale des forêts concerne l'écosystème chêne liège en le faisant bénéficier d'une stratégie de développement à travers quatre projets territoriaux intégrés de développement durable. Les subéraies concernées sont celles de Tabarka, de Nefza, de Sejnène, de Ghardimaou et Fernana. L'objectif vise une meilleure conservation, une meilleure gestion participative durable des ressources (réhabilitationet et rajeunissement des peuplements, protection et valorisation de la biodiversité) et une amélioration de la situation économique des usagers forestiers. Une telle stratégie permettra à cet écosystème d'évoluer encore plus favorablement.

A l'instar de cette dernière action, il serait intéressant de se préoccuper des écosystèmes forestiers déja fragilisés à l'extrême et menacés de disparition tels que le Cyprès de Makthar, le Genévrier rouge, le Pistachier de l'Atlas, le Caroubier, le chêne liège dans les stations en dehors de la Kroumirie et des Mogods.

Le Cyprès de Makthar, écosystème très localisé en Tunisie, mérite une attention particulière. Au début du siècle dernier, on l'avait repéré dans 5 stations, aujourd'hui ce Cyprés ne se retrouve plus que dans 3 endroits; à Bouebdellah (versant NE du plateau de la Kessera), Sidi Amer (versant Ouest du Seri) et à Fam El Afrit (sur Jebel Satour dans sa partie Est).

La station de Bouebdellah, sceindée en 2 sous-stations, souffre de coupes d'arbres, d'émondage, de surpâturage et d'érosion des sols. A Fam El Afrit, le sol a cédé la place à la dalle calcaire toute nue.

Dans deux de ces stations le Cyprès continue à fructifier. A Bouebdella mais surtout à Sidi Amer que l'on constate la présence de semis naturels. La hauteur des semis va de 2 cm à plus de 2 m (K. El Hamrouni Aschi, communication orale).

Malgré toutes les vicissitudes dont il est l'objet, l'écosystème continue à fonctionner et pourrait évoluer normalement s'il jouissait d'une protection efficace contre les riverains et leur bétail.

S'il est déjà envisagé de créer une réserve naturelle à Bouebdellah et que la station de Sidi Amer soit comprise dans l'extension de la zone de protection intégrale de Jebel Serj comme le prévoit le projet FIDA de Siliana, il est impératif d'ériger Fam El Afrit en aire protégée sous la responsabilité de l'arrondissement forestier de Kairouan et le contrôle directe de la subdivision forestière d'Oueslatia. Une telle mesure serait de nature à empecher la disparition d'une partie de ce rare et précieux écosystème tunisien.

Le Genévrier rouge qui constituait une formation forestière arborée sur les versants sud de la dorsale et des monts de Mellègue et de Téboursouk, n'est plus représenté aujourd'hui que par des formations arbustives du coté de Sakiet Sidi Youssef, à Jebel Mghilla, aux Matmatas et dans quelques endroits secondaires. Cette espèce ravagée par des coupes (illicites) en vue d'extraire son goudron, trés prisé par la population, continue à fructifier sous sa forme arbustive et mérite qu'on s'y intéresse pour sa valeur économique, environnementale et phytoterapeuthique.

Le Pistachier de l'Atlas existe sous forme de petits bosquets mais surtout en individus isolés du Nord au Sud du pays. On le retrouve en Kroumirie, sur la Dorsale, dans le Golfe de Tunis (Ariana, Citée El Ghazala, Tunis Citée jardin), Régueb, Déhibat (Chaâbet El Battoum, El Margueb). Cet arbre magnifique dont la circoférence du tronc peut dépasser 3 m est à usages multiples [porte-greffe pour le Pistachier (*Pistacia vera*), fourrage et ombrage pour les animaux, embellissement des paysages....]. Son introduction dans les programmes de multiplication et de reboisement s'avère indispensable pour la réhabilitation de son écosystème.

Le caroubier est dans la même situation que le Pistachier de l'Atlas. Présent en Kroumirie et dans les forêts de Pin d'Alep sous forme d'individus isolés ou sous forme de bosquets où il se rarefie considérablement. On le retrouve dans les jardins privés en particulier au Cap Bon, dans la région sfaxienne et dans le Kairouannais. Ses fruits sont prisés par la population et ses graines sont trés demandées sur le marché international. Son rôle environnemental par ailleurs est important. Pour tous ses intérêts il est recommandé de s'en occuper.

En dehors de son aire naturelle, le chêne liège occupe quelques stations dont les principales sont Jebel Sidi Zid, Jebel Bouchoucha, Jebel Abderrahman, Jebel Serj.

Si ces stations sont déjà envisagées comme réserves naturelles pour la protection et la conservation de leur biodiversité, il n'en demeurre pas moins nécessaire de suivre leur évolution et leur dynamique à travers leur régénération naturelle et/ou assistée.

I. Productivité et état sanitaire des écosystèmes forestiers

Pour l'ensemble des forêts tunisiennes l'accroissement annuel en bois a été de 0,63 m3/ha/an (IFN 1995). Un tel accroissement autorise l'exploitation d'un volume potentiel de bois d'environ 1.000.000 m3 de bois par an. Le volume de bois réellement exploité est en dessous de 50% de ce potentiel.

Du point de vue de l'état sanitaire, les chénaies et les pinèdes sont sujettes à des attaques d'insectes et de champignons. La subéraie est affectée par *Limantria dispar* lui faisant perdre momentanément les feuilles de ses arbres et le pin d'Alep par la chenille processionnaire lui causant une perte provisoire de ses aiguilles, sans pour autant provoquer de deséquilibres physiologiques majeurs. De son coté *Phoracanta semi-punctata* attaque les Eucalyptus.

La Direction Générale des Forêts estime que 35.000 ha de forêts de résineux, le pin d'Alep en particulier et 10.000 ha de forêts de chênes, sont respectivement attaqués chaque année par les insectes et les champignons.

Les méthodes de lutte contre ces parasites sont à la fois mécaniques (échenillage, arbres pièges) et biologiques (pulvérisation de *Bacillus thuringiensis*). Toutefois la superficie annuelle moyenne traitée entre 1992 et 2001 a été de 8423 ha soit 19% de la surface atteinte (Ameur Mokhtar 2002).

J. Indicateurs de la biodiversité forestière

Six (6) critères et 87 indicateurs de gestion durable ont été retenus à partir de 2002 pour les forêts tunisiennes dont certains permettent d'apprécier l'état de la biodiversité des milieux forestiers. Ces indicateurs sont :

Etendue des espaces forestiers

Etendue des formations forestières

Etendue des surfaces steppiques

Taux du couvert forestier

Superficie reboisée

Conservation de la biodiversité

Superficie et nombre de parcs nationaux

Superficie et nombre de réserves naturelles

Pourcentage des superficies des aires protégées par rapport à l'étendue forestière du pays.

Superficie des zones humides.

Nombre de plants produits en pépinières

Prévention et lutte contre les pressions éventuelles s'exerçant sur les forêts

Superficie forestière incendiée et nombre d'incendies

Pourcentage de superficie traitée contre les ravageurs par rapport à la surface atteinte

Superficie des dunes fixées

Aspects de production et de protection

Les ressources forestières

Pourcentage de production de bois de trituration par rapport au volume total

Nombre de produits forestiers non ligneux vendus

Production des parcours forestiers

Rôle socio-économique des forêts

Valeur des produits ligneux, non ligneux et des menus produits

Constitution de GFIC et GDA

Aspects institutionnels et juridiques

La recherche scientifique en milieux forestier et pastoral.

A.1.1.4.2 Les écosystèmes steppiques

Faisant suite aux zones forestières, les zones steppiques couvrent d'importantes superficies en Tunisie centro-méridionale où elles se partagent en hautes steppes, basses steppes et steppes désertiques.

Du point de vue floristique, l'ensemble des territoires steppiques comprend 1275 espèces réparties en 526 genres et 84 familles (Le Houérou, 1959). La partie saharienne possède 480 espèces appartenant aux principales familles suivantes (tableau 19):

Tableau n°19: Familles et espèces de la partie saharienne de Tunisie

Familles	Nombre	Familles	Nombre
	d'espèces/famille		d'espèces/famille
Asteracées	172	Lamiacées	37
Fabacées	145	Liliacées	36
Poacées	131	Scrophulariacées	31
Brassicacées	74	Cistacées	25
Caryophyllacées	61	Euphorbiacées	23
Apiacées	55	Rubiacées	21
Chénopodiacées	48	Polygonacées	19
Borraginacées	37	Géraniacées	14

Les genres les plus riches en espèces sont représentés dans le tableau 20 ci-après.

Tableau n°20 : Richesse des genres en espèces

Genres	Nombre	Genres	Nombre
	d'espèces/genre		d'espèces/genre
Astragalus	21	Rumex	10
Helianthemum	20	Trifolium	10
Silene	20	Convolvulus	10
Linaria	19	Atriplex	9
Euphorbia	18	Cyperus	8
Centaurea	16	Orobanche	8
Ononis	15	Salsola	8
Erodium	12	Teucrium	8
Galium	12	Vicia	7
Medicago	12	Atractylis	7
Plantago	12	Limonium	7
Bromus	11	Eryngium	/
Stipagrostis	10		

Source: Le Houérou 1959

Dans les zones steppiques l'endémisme typiquement tunisien est représenté par des espèces déjà citées comme *Onopordon espinae, Anarrhinum brevifolium, Limonium tunetanum, Teucrium alopecurus*.

L'endémisme régional, plus riche, est représenté par plusieurs taxons également cités plus haut. Mentionnons cependant quelques uns d'entre eux : Sporobolus tourneuxii, Calligonum arich, Calligonum calvescens, Galium olivetorum, Scabiosa thysdrusiana, launaea quercifolia, Asphodelus viscidulus, Hammada schmittiana, Anabasis articulata, , Henophyton deserti, Coris mpnspeliensis subsp syrtica.

Par ailleurs les études palynologiques effectuées dans les contrées steppiques (Leroy-Gourhan 1958, Van Campo 1959, Van Campo et Coque 1960, A. Brun 1979, Coudet-Gaussen et al. 1983) ont mis en évidence l'existence de pollens de Cèdre, de chêne vert et de Cyprés de Tassili entre les Matamatas et l'Atlas tunisien, espèces qui auraient pu faire partie du paysage végétal de la Tunisie du Sud.

Sur la chaine atlasique, l'extinction du Pin d'Alep est un phénomène récent. Cette espèce a été vue à Jebel Orbata pour la dernière fois en 1979 et son cortège floristique est encore visible à Jebel Bou Ramli (El Hamrouni, inédit).

A. Les hautes steppes

Elles sont dominées par les nappes alfatières qui s'étendent sur 475.829 ha (S. Bacha et al 2007) dont l'état est traduit par la diminution moyenne de la densité des touffes, de leur hauteur et de leur diamètre (tableau 21).

Tableau n°21 : Etat des nappes alfatières

Etat des Touffes	Etat antérieur	Etat récent
Hauteur des touffes (cm)	25 à 50	10 à 30
Diamètre des touffes (cm)	25 à 50	10 à 30
Densité des touffes	6000	5000
Productivité (Qx/ha/an	4,5	3,4

Source: El Hamrouni et Kraiem 2004

Selon les PV d'aménagement des nappes alfatières préparés au cours de la période 1975-1978, la productivité potentielle moyenne des différents types de nappes alfatières était de 4,5 Qx/ha/an (SCET 1978). Des sondages effectués sur le terrain ont donné des rendements de 3,4 Qx/ha/an (El Hamrouni et Kraiem, 2004).

Ce résultat ne s'éloigne pas des chiffres des chercheurs de l'INRGEF, obtenus sur diverses nappes du gouvernorat de Kasserine.

Tableau n°22: Evolution du tonnage moyen d'alfa vert récolté au cours des 6 dernières décennies

Décennie	1945/54	1955/64	1965/74	1975/84	1985/94	1995/2004
Tonnage annuel	104 944	93 796	78 076	59 481	41 280	40 456

Source: El Hamrouni et Kraiem 2004

(Unité:

Tonne).

B. Les basses steppes

Les basses steppes se distinguent surtout par la présence d'une formation forestière subtropicale relictuelle d'Acacia tortilis, par celle de la steppe à Rhanterium, de la steppe à Armoise blanche et par la présence de plusieurs sebkhats, réparties ça et là sur l'ensemble de la région.

Hormis la formation protégée de gommiers, les autres steppes constituent les parcours traditionnels des dromadaires et des petits ruminants.

La diversité floristique des basses steppes est représentée par les taxons suivants (tableau 23):

Tableau n°23: Diversité floristique des basses steppes

Type de steppe	Statut des taxons
Forêt-steppe à Acacia	Remarquables
tortilis	Acacia tortilis subsp radiana, Periploca angustifolia, Stipa
Chaîne atlasique et chaine	tenacissima, Rhus tripartita,
des Matmatas	Rares
	Pistacia atlantica, Juniperus oxycedrus subsp oxycedrus, Digitaria
	nodosa,
	Menacés
	Pistacia atlantica, Juniperus phoenicea, Cenchrus ciliaris;
Steppe à Rhanterium	Remarquables
	Rhanterium suaveolens, Stipa lagascae, Salsola vermiculata,
	Polygonum équisetiforme, Artemisia campestris, Deverra tortuosus,
	Deverra denudata.
	Menacés
	Helianthemum sessiliflorum, Stipa lagascae, Argyrolobium uniflorum
Steppe à Armoise blanche	Rares et menacés
	Rhus tripartita, Periploca angustifolia.
Steppe à halophites	Remarquables
	Limoniastrum guyonianum, Nitraria retusa, Atriplex halimus,
	Arthrocnemum indicum, Halocnemum strobilaceum, Salsola
	vermiculata, Salicornia arabica,Zygophyllum album.
	Rares
	Limonium tunetanum.
	Menacés
	Atriplex mollis.

C. Les steppes désertiques

Elles colonisent soit les dunes de sable continentales, soit les regs pierreux et les buttes désertiques, soit les dépressions sahariennes salées. Comme les précédentes, leur vocation est pastorale.

Les principales steppes sont celles à *Retama raetam* (Rtem) sur les dunes, à *Anthyllis henoniana* (Ghezdir) sur les regs, à *Haloxylon schmittianum* (Baguèl) sur limon encroûté, à *Traganum nudatum* (Dhomrane) dans les dépressions. Elles se distinguent par les aspects floristiques résumés dans le tableau 24 ci-après.

Tableau n°24: Types de steppes désertiques

Type de steppe	Statut des taxons		
à Rtem	Remarquables		
	Retama raetam subsp raetam, Euphorbia guyoniana, Stipagrostis pungens,		
	Helianthemum brachypodum, Henophyton deserti.		
	Rares		
	Calligonum azel, Calligonum arich, Calligonum calvescens, Cenchrus ciliaris,		
	Spartidum sahara, Ephedra alata subsp. alenda, Echiochilon fruticosum, Reseda		
	arabica, Astragalus gomboeformis.		
	Menacés		
	Argyrolobium uniflorum, Astragalus gombiformis, Savignya parviflora,		
à Ghezdir	Remarquables		
	Anthyllis henoniana, Gymnocarpos decander, Helianthemum kahiricum.		
	Rares		
	Artemisia inculta, Fagonia microphylla, Astragalus gomboeformis.		
	Menacés		
	Rhus tripartita, Periploca angustifolia,		
à Baguèl	Remarquables		
	Haloxylon schmittianun, Haloxylon scoparium.		
à Dhomrane	Remarquables		
	Traganum nudatum, Anabasis articulata, Zygophyllum album, Limoniastrum		
	guyonianum, Nitraria retusa, Atriplex mollis.		
	Rares		
	Frankenia pulverulenta, Aeluropus littoralis, Anarrhinum brevifolium.		

Compte tenu des conditions climatiques et édaphiques difficiles, le climax des steppes désertiques évoluerait très lentement soit vers une pseudo-steppe à nanophanérophytes dans le cas des formations à Retam et Calligonum (formations d'erg), soit vers des steppes à chaméphytes dans le cas des autres formations (formations de reg, formations halophiles).

A.1.1.4.3 Les écosystèmes littoraux

Les différents écosystèmes littoraux sont représentés par le cordon des dunes maritmes et par des côtes rocheuses et à falaises.

A. Le littoral septentrional

Il est formé de falaises rocheuses (aiguilles de Tabarka, Cap Négro, Cap Serrat, Cap Zebib, Cap blanc,) et de dunes maritimes (dunes de Mekna, de Béchateur, de Rimel...).

Sur les rochers maritimes, la biodiversité végétale est perçue par les espèces suivantes : Crithmum maritimum, Asteriscus maritimus, Inula crithmoides, Sonchus asper, Senecio leucanthemifolius, Limonium gougetianum, Limonium spathulatum, Limonium virgatum, Lotus cytisoides, Anthemis maritimus, Plantago machrorrhiza.

Sur les falaises abruptes on y trouve *Anthyllis barba jovis* (élément très rare en Tunisie), *Artemisia arborescens* et *Elichrysum stoechas* auxquels s'associent les halo-hygro-nitrophiles tels *Samolus valerandi, Halocnemum strobilaceum, Hordeum marinum.*

Sur les falaises gréseuses de l'Oligocène et les grès calcaires du Quaternaire, la présence d'espèces reflétant la xericité du milieu et la perturbation anthropique est remarquable. Parmi ces espèces il convient de citer : *Bromus rubens, Brachypodium distachyon, Vulpia geniculata, Lobularia maritima.*

Selon leur degré de fixation, les dunes maritimes dont la formation est favorisée par la fréquence des vents du Nord-Ouest auxquels est exposée la côte et par l'existence de plages sabloneuses (Mzaraâ, Sidi Mechreg..) sont relativement stabilisées par la végétation naturelle qui les couvre, Cette végétation est à la fois herbacée (*Ammophilla arenaria, Medicago marina, Eryngium maritimum...*) et ligneuse (*Quercus coccifera, Juniperus oxycedrus subsp macrocarpa, Juniperus phoenicea*, ...). Des plantations d'Acacia, d'Eucalyptus, de pin pignon et de pin maritime à forte densité, renforcent une telle stabilisation.

B. Le littoral du Cap Bon

b1. Les côtes Nord-Ouest et Est

Comme la côte du corail, la côte nord et nord-est de la péninsule du Cap Bon se caractérise par des zones rocheuses (Korbous, Port Prince, Ras Eddark) et par des zones dunaires.

La biodiversité floristique dunaire de cette côte, entre Oued El Abid et Sidi Daoud, aussi bien spontanée qu'introduite, est la même que celles des dunes de la côte du corail

Cette même végétation se retrouve, en partie fragmentée par des champs de cultures et des maisons d'habitation, entre Jebel El Haouaria et la ville de Kélibia.

Les endémiques, les espèces rares et les menacées le long de cette côte, sont indiquées dans le tableau 25 ci-après :

Tableau n°25: Diversité floristique des côtes Ouest et Estdu cap Bon.

Statut des espèces	Espèces
Endémiques	Scabiosa farinosa, Dianthus rupicola var hermaensis, Brassica cretica subsp
	atlantica
	Calendula monardi.
Rares	Anthyllis barba jovis, Lavatera maritima var typica, Erodium munbianum, Hypericum tomentosum eu-tomentosum, Agrostemum githago, Astragalus caprinus var lanagirus, Ephedra altissima, Ceratonia siliqua, Myrtus communis, Centaurea cineraria var gymnocarpa subvar papposa, Silene sedoides, Silene villosa, Coronilla repanda, Lathyrus annuus, Lathyrus cicera, Plantago coronopus subsp purpurescens, Vicia disperma, Succovia balearica, Orchis longicornis, Orchis papilionacea.
Menacées	Chamaerops humilis, Asparagus acutifolius. Cistus crispus.
Caractéristiques de la ripisylve	Quercus coccifera (forme arborée), Populus alba, Rosa canina, Salix pedicellata.

Source:

Les menaces sont à craindre surtout dans les zones d'estivage (plages de Sidi Raïs, Port Prince, Dar Allouch, Kerkouane...) et à Jebel El Haouaria où sévit particulièrement un surpâturage nuisible à la perennité de l'écosystème.

b2. La côte Sud-Est

Cette côte est caractérisée par la présence de lagunes derrière le cordon littoral. L'écosystème lagunaire pour sa partie floristique est organisé en ceintures périphériques dont certaines espèces, objet du tableau 26 ci-après, sont dominantes, d'autres rares ou vulnérables :

Tableau n°26: Diversité floristique de la côte Sud-Est du Cap Bon

Statut des espèces	Espèces
Dominantes	Juncus maritimus, Salicornia arabica, où certaines espèces possèdent,
	Limonium densiflorum, Suaeda maritima, Plantago crassifolia, Beta vulgaris
	subsp maritima, Arthrocnemum indicum, Suaeda mollis, Frankenia pulverulenta
Rares	Elatine hydropiper var pedunculata, Obione portulacoides, Limoniastrum
	monopetalum, Limonium densiflorum.
jugées vulnérables	Joncus sp., Fragmites communis, Arundo donax

Source : A. El Hamrouni in Diversité biologique du Cap Bon APAL 2006

C. Le littoral oriental

c1. Le golfe de Hammamet et le Sahel

Le système dunaire de cette partie est relativement étroit. On y rencontre *Ammophila arenaria* sur les dunes vives, *Medicago marina* et *Ononis vaginalis* sur les dunes plus ou moins fixées où existe une nappe phréatique saumâtre inférieure à 2 m de profondeur, *Imperata cylindrica* et *Ononis natrix* subsp *angustifolia* sur sable grossier surmontant une nappe phréatique peu salée de 2 à 3 m de profondeur (MEAT-Medien 1997).

La végétation halophile des Sébkhats de Monastir, de Moknine, de Mahdia, très stable du point de vue composition spécifique et structure, est également caractéristique de cette côte. En fait, sebkhats et lagunes constituent un chapelet tout le long de la côte orientale jusqu'à la frontière tunisolibyenne.

c2. Le golfe de Gabès

Au golfe de Gabès, 147 espèces végétales spontanées, appartenant à diverses familles, ont été inventoriées (CDCGE 2008). Elles appartiennent dans diverses proportions aux familles suivantes : Astéracées (=Composées) :17%; Fabacées (= Papillionacées) : 14,6% Poacées (= Graminées) : 12%; Chénopodiacées : 7,5%; Brassicacées (=Crucifères) : 7% Lamiacées (=Labiées) : 7%; Plantaginacées : 4,5%; Cistacées : 4%; Apiacées (= Ombellifères): 3,5%; Liliacées : 3,5%; Autres familles : 18%

Parmi l'ensemble des taxons, 6 sont paléotropicaux : Cenchrus ciliaris, Pennisetum elatum, Pennisetum setaceum, Hyparrhenia hirta, Tricholaena teneriffae, Digitaria commutata.

On y note également la présence de 13 endémiques qui font l'objet du tableau 27 ci-après.

Tableau n°27: Diversité de l'endémisme floristique du Golfe de Gabès

Territoire d'endémisme	Taxon
Endémiques tunisiens	Marrubium aechersonii,
Endémiques tuniso-libyens	Teucrium alopecurus,
Endémiques N. Africains	Rhanterium suavelens, Diplotaxis simplex, Allium roseum.
Endémiques sahariens	Anacyclus syrtolepidioides.

Source : Consulting en Développement Communautaire et en Gestion d'Entreprise (CDCGE): 2008

A.1.1.4.4 Les écosystèmes insulaires

Seront envisagés successivement les écosystèmes des archipels et îles situés en face de la côte septentrionale et ceux de la côte orientale.

A. Les archipels et les îles en face de la côte septentrionale

a1. L'archipel de la Galite

L'archipel est constitué par l'île principale, les îlots des chiens au NE, le Galiton et la Fauchelle au SO. Longtemps mis à dure épreuve, les écosystèmes forestiers et agricoles de cet archipel sont en cours de restauration depuis 1997 dont l'une des principales actions est la création du parc national (en cours) et la préparation de son plan de gestion.

L'écosystème de cet archipel évolue dans le sens progressif. Parmi les signes révélateurs de cette dynamique progressive, *Dactylis glomerata*, plante appréciée par le bétail, devenue relativement rare par suite d'un surpâturage séculaire, s'est rapidement réinstallée. Les semis naturels du pin d'Alep, à l'abri du bétail, abondent autour des quelques semenciers existants et les reboisements effectués recemment à base de cette essence, certes peu étendus, ont des taux de réussite satisfaisants.

Les espèces clefs de ces écosystèmes sont présentées dans le tableau 29. Il est à noter que des informations³ plus récentes et plus complètes sur la végétation de l'île, seraient disponible à l'APAL.

Tableau n°29: Statuts des taxons de l'archipel de la Galite

Ctatut dag	Famènes	
Statut des	Espèces	
espèces		
Endémiques	Brassica insularis, Limonium gougetianum,	
Rares	Arbutus unedo, Artemisia arborescens, Erica arborea, Gladiolus byzantinus.	
	Euphorbia paralias, Pancratium maritimum, Retama monosperma, Pteridium	
	aquilinum, Spartium junceum, Lavatera olbia.	
Remarquables	Ampelodesma mauritanica, Lotus cytisoides, Chamaerops humilis, Alium	
	ampeloprasum, Narcissus tazetta.	
Eteinte	Reseda lutea.	
Introduites	Forestières:	
	Pinus halepensis, Pinus pinea, Eucalyptus camaldulensis), Myoporum tenuifolium,	
	Acacia cyclopis.	
	Semi-forestière	
	Ceratonia siliqua,	
	fruitières	
	Vitis vinifera, Olea europaea, Ficus carica, Morus nigra, Phoenix dactylifera,	
	Opuntia ficus barbarica, Ĉitrus.	
	Ornementales	
	Rosa, Iris, Doigts de sorcière.	

³ Il s'agit d'informations rapportées dans les rapports et notes de mission établis dans le cadre du projet de l'APMC de l'archipel de la Galite ; ces iformations n'ont pas encore fait l'ojet de publication.

Source: d'après APAL-GEOIDD

a2. L'archipel de Zembra

Formé par l'île de Zembra, l'îlot de Zembretta au SE, le rocher de la cathédrale au SW et celui de Lantorcho au NW, cet archipel recèle 266 espèces et sous-espèces végétales dont certaines sont endémiques, rares, remarquables ou abondantes. Quelques espèces forestières à côté d'espèces fruitières ont été introduites dans l'île principale. Selon leur statut, certaines de ces espèces figurent dans le tableau ci-après (tableau 30):

Tableau n°30: Statuts des taxons de l'archipel de Zembra

Statut des espèces	Espèces		
Endémiques	Tunisiennes Scabiosa farinosa, Dianthus rupicola vaar hermaensis. Maghrebines Brassica insularis, Erodium hymenodes. Méditerranéennes Sanguisorba spinosa, Iberis semperflorens, Erodium maritimum, Lavatera punctata, Senecio cineraria.		
Rares	Tamarix africana, Silene neglecta, Anthyllis barba-jovis, Vaillantia muralis, Chamaerops humilis, Ampelodesma mauritanica, Bryonia dioica, Lonicera implexa, Calicotome villosa, Pancratium maritimum, Erica arborea, Myrtus communis, Arbutus unedo, Limonium virgatum, Limonium psilochladum, Daphne gnidium, Prasium majus, Senecio cineraria var typicus, Lavatera punctata, Sisymbrium polyceratum.		
Remarquables	Periploca angustifolia, Olea europaea, Juniperus phoenicea, Capparis spinosa var inermis, Joncus acutus.		
Abondantes	Erica multiflora, Pistacia lentiscus, Phillyrea latifolia, Cistus monspeliensis.		
Introduites (forestières fruitières)	et Tamarix articulata, Eucalyptus camaldulensis, Acacia saligna, Pinus halepensis, Ficus carica, Punica granatum, Phoenix dactylifera.		

Sources: CAR/ASP: Aires spécialement protégées, étude de cas en Tunisie: Synthèse des études relatives à la partie terrestre de l'île de Zembra 1986 - Abdelmajid El Hamrouni, Ali El Hili, Saïd Nouira et Fouad Zargouni: Conservation des zones humides littorales et des écosystèmes côtiers du Cap Bon; rapport de diagnostic des sites MEAT-APAL-MedWetCost 2002.

Peu influencé par les perturbations humaines depuis qu'il jouit du statut de parc national, cet écosystème évolue favorablement vers une juniperaie à genévrier rouge pour la partie orientale de la grande île et vers un maquis à Ericacées pour sa partie centrale.

Il convient de mentionner qu'il existe un bouquet de palmiers nains sur la terrasse de la cathédrale dont la hauteur des sujets est comprise entre 2 et 3 m. Une telle hauteur ne se retouve en Tunisie qu'à l'îlot de la Fauchelle (La Galite) et à Sidi Amer (Jebel El Haouaria).

B. Les archipels situés en face de la côte orientale

Du Nord au Sud de la côte orientale se succèdent les archipels des Kuriate, de Kerkennah, des Kneiss et de Jerba.

b1. L'archipel des Kuriate

Formé par la grande et la petite Kuriate, cet archipel aux côtes sableuses et rocheuses, aux dépressions inondables par les eaux de mer lors des tempêtes, possède une flore constituée surtout de psammophites et de halophites dans ces types d'habitats. Les grés Plio-Quaternaires, parties les plus élevées des iles, sont colonisés par une végétation ligneuse.

Le tableau suivant (tableau 31) dresse certaines espèces caractéristiques de ses milieux.

Tableau n°31 : Statuts des taxons de l'archipel des Kuriate

Statut des espèces	Espèces
Psammophytes	Ammophila arenaria, Euphorbia paralias, Cakile a egyptiaca, Salsola kali.
Halophytes	Arthrocnemum indicum, Halocnemum strobilaceum, Suaeda fruticosa, Salicornia
	arabica, Lygeum spartum, Frankenia thymifolia Hordeum marinum.
Ligneux	Pistacia lentiscus, Tamarix sp.,

Source : MEAT-SCET-Tunisie : 1999 : Gestion des zones sensibles littorales : Iles Kuriates ; Rapport définitif de phase 1

b2. L'archipel des Kerkennah

Situé en face de la ville de Sfax, avec son île Gharbi, son île Chergui et ses ilots Sefnou à l'Ouest, Erremadia et Roumadiya au Nord, Lazdad et Gremdi à l'Est de cette dernière, l'archipel des Kerkennah avec son relief plat, ses sebkhats qui occupent près de 25% de ses terres, possède une flore constituée de 363 espèces (Figier, Nabli, Waechter 1980) appartenant à 217 genres et 50 familles. Les familles les plus riches en espèces sont :

Les Asteracées (Composées) avec 59 espèces

Les Poacées (Graminées) avec 43 espèces

Les Fabacées (Papilionacées) avec 37 espèces

Les Chenopodiacées avec 24 espèces

Les kerkeniens qui sont depuis l'ère carthaginoise éleveurs et agro-pécheurs, s'adonnent à une culture pluviale où dominent l'orge et différentes variétés de figuiers, de vignes et d'oliviers. Les sebkhats et les zones incultes servent de terrains de parcours à leur bétail et la palmeraie, envahie par le sel et par *Lygeum spartum*, est presque en état d'abandon. Chaque noyau qui germe donne un palmier génétiquement différent de son voisin.

Ces faits conjugués aux aléas climatiques font que l'ensemble de l'archipel constitue un écosystème perturbé et fragile, où la biodiversité floristique pourrait évoluer dans le sens non souhaité.

b3. L'archipel des Kneiss

Ces îles se situent à 3,5 km du continent. Elles sont formées d'une île principale (El Bessila) qui a une superficie de 414ha, et d'une rangée de trois petits îlots d'une superficie totale de 80 ha (DGF 2007). A marée basse, une grande partie de l'espace séparant l'île de la côte émerge de l'eau formant de vastes vasières. L'essentiel de la grande île est occupé par des sebkhats où des chénopodiacées et des salsolacées forment l'essentiel de la biodiversité floristique, comme le montre le tableau 32.

Tableau n°32: Statuts des taxons de l'archipel des Kneiss

Statut des espèces	Espèces
Abondantes	Atriplex portulacoides, Halocnemum strobulaceum, Limonium pruinosum,
	Frankenia thymifolia, Suaeda mollis, Salsola tetrandra.
Rares	Artemisia inculta.
Menacées	Cenchrus ciliaris.

Source: DGF 2007: Les 20 sites Ramsar de Tunisie.

Les espèces halophytes dominantes et les grandes vasières servent respectivement de lieux de refuge et d'alimentation aux colonies d'oiseaux qui visitent l'archipel tout au long de l'année.

Le classement en tant que site Ramsar consolide l'intérêt pour le maintien de l'équilibre écologique de l'écosystème de l'archipel et la conservation de la biodiversité de la flore et de l'avifaune.

b4. L'archipel de Jerba

Cet archipel est constitué par l'île principale et trois îlots, Gataïya El Gharbia, Gataïya El Gueblia et Jilij ainsi que plusieurs autres petits îlots qui émergent à marée basse entre Borj Cashtil et la côte de Zarzis, formant un chapelet parallèle à la route d'El Kantara, reliant l'île au continent. L'île principale est la plus grande île tunisienne. Longue de 30 km et large de 20 km, elle couvre 50000 ha, en plus de 3000 ha de marais et de zones intertidales.

La pression urbaine et touristique, exercée sur les zones naturelles, fragilise le littoral de Djerba qui souffre du problème de l'érosion marine dans plusieurs endroits. Ceci n'est pas sans danger pour la conservation de la biodiversité floristique du littoral dierbien. Pour écarter les menaces et

protéger la biodiversité, les pouvoirs publics ont procédé à la création et au classement de trois zones en tant que sites Ramsar : Ras Rmal, Bin El Oudiène et Guellala.

Dans l'ensemble de cet archipel, l'aspect floristique se présente comme indiqué au tableau 33.

Tableau n°33: Statuts des taxons de l'archipel de Jerba

Statut des espèces	Espèces				
Abondantes	Limoniastrum monopetalum, Nitraria retusa, Arthrocnemum indicum, halocnemum				
	stobilaceum, Salicornia fruticosa, Juncus acutus, Zygophyllum album, Atriplex				
	portulacoides, Frankenia thymifolia, Lygeum spartum.				
Rares	Retama monosperma, Stipagrostis pungens, Stipagrostis obtusa.				
Menacées	Cakile aegyptiaca, Ammophila arenaria, Agropyron junceum, Pancratium				
	maritimum				

Source : DGF pro.part

Les trois aires protégées représentatives des principaux écosystèmes de l'île principale assureront la suvegarde de sa biodiversité alors que du fait que les ilots soient inhabités, leur flore tendra vers celle d'une steppe mixte à chaméphytes et nanophanerophytes.

A.1.1.4.5. Les zones humides

A. Inventaire et état des zones humides

En Tunisie, 261 zones humides ont été inventoriées (Jocelyne M.R. Hughes et al. 1977). Très diversifiées, ces zones comprennent des tourbières (1%), des Garaâts (15%), des Sebkhats (24%), des Chotts (6%), des lagunes (6%), des marais d'eau douce ou saumâtre (6%), des marais intertidaux et cotiers(6%), des sources (2%) des oueds à écoulement permanent ou temporaire (25%), des barrages (11%), des oasis (2%).

B. Diversité floristique

Les récentes recherches bibliographiques et sur le terrain sur la flore des zones humides a révélé l'existence de nouvelles espèces pour la Tunisie et la réapparition d'autres signalées par d'anciens auteurs mais perdues entre-temps de vue (Ghrabi-Gammar et al 2009.). Ces auteurs ont évalué cette flore à 407 espèces réunies en 228 genres et 75 familles, la Kroumirie étant la région la plus riche avec 290 taxonsdont 51 sont considérés comme rares et/ou menacés. Cette flore est caractérisée par une forte proportion de taxons soit endémiques, soit très rares, rares ou peu répandus (~ 29 %) dont les listes sont les suivantes :

b1. Endémiques (6)

Rumex tunetanus Barratte & Murb,

Spergularia media (L.) **C. Presl subsp.** tunetana (Maire) Lambinon & Dobignard (= Spergularia marginata subsp.tunetana (Maire) P. Monnier),

Delphinium sylvaticum Pomel,

b2. Espèces très rares (25)

Pilularia minuta Durieu,

Typha latifolia (L.) O. Hoffm,

Crypsis schoenoides (L.) Lam,

Eleocharis uniglumis (Link.) Schult,

Alternanthera sessilis (L.) DC,

Coronopus lepidioides (Coss. & Durieu) Kuntze,

Barbarea vulgaris R.Br. (= Barbarea vulgaris R. Br. subsp. eu-vulgaris **Maire**),

Lathyrus brachyodon Murb. (= Lathyrus brachyodus Murb.),

Tamarix canariensis Willd. (= Tamarix brachystylis J. Gay. ex Batt. & Trab.), Barratte & Murb.

Limonium boitardii Maire,

Crassula vaillantii (Willd.) Roth. (= Bulliardia vaillantii (Willd.) DC.),

Callitriche lusitanica Schotsman,

Callitriche regis-jubae Schotsman,

Abutilon theophrasi Medik, Trapa natans L,

Oenanthe fistulosa L.,

Anagallis tenella (L.) L,

Lysimachia cousiniana Coss,

Exaculum pusillum (Lam.) Caruel (= Cicendia pusilla (Lam.) Griseb.),

Mentha longifolia (L.) Huds,

Linaria pedunculata (L.) Chaz.,

Veronica serpyllifolia L,

Utricularia gibba L. (= Utricularia exoleta R. Br.),

b3. Espèces rares (83).

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. (= Cystopteris filix-fragilis Borbás),

Dryopteris villarii (Bellardi) Woynar ex Schinz & Thell.,

Blechnum spicant (L.) Roth,

Asplenium scolopendrium L. (= Phyllitis scolopendrium (L.) Newman),

Asplenium sagittatum (D. C.) A. J. Bange (= Phyllitis hemionitis (Swartz) O. Kuntze),

Marsilea aegyptiaca Willd,

Sparganium erectum L,

Potamogeton natans L.,

Potamogeton lucens L.,

Groenlandia densa (L.) Fourr. (= Potamogeton densus L.),

Najas marina L.,

Triglochin maritimum L.,

Baldellia ranunculoides (L.) Parl. (= Echinodorus ranunculoides (L.) Engelm.,

Butomus umbellatus L.,

Saccharum ravennae (L.) Murray,

Hemarthria altissima (Poir.) Stapf & C.E. Hubb. (= H. compressa supsp. altissima (Poir.) Maire),

Dichanthium annulatum (Forssk.) Stapf,

Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf

Leersia hexandra Sw.,

Crypsis aculeata (L.) Aiton,

Crypsis alopecuroides (Piller et Mitterp.) Schard,

Agrostis reuteri Boiss,

Arundo plinii Turra,

Avena fatua L. subsp. fatua,

Airopsis tenella (Cav.) Asch. & Graebn (= Aira globosa Thore),

Antinoria agrostidea (DC.) Parl,

Molinia caerulea (L.) Moench. subsp. Caerulea,

Sphenopus ehrenbergii Hausskn,

Utricularia vulgaris L.,

Scabiosa succisa L,

Pseudognaphalium luteoalbum (L.) Hilliard & B. L. Burtt (= Gnaphalium luteoalbum L.),

Senecio foliosus Salzm.,

Taraxacum microcephalum Pomel.

Glyceria spicata (Biv.) Guss. (= Glyceria fluitans (L.) R. Br. subsp spicata (Guss.) Maire),

Pycreus polystachyos (Rottb.) P. Beauv. (= Cyperus polystachyos Rottb.),

Isolepis pseudosetacea (Daveau) Vasc. (= Scirpus pseudosetaceus Daveau),

Rhynchospora modesti-lucennoi Castrov. (= R. rugosa (Vahl) S. Gale, R. glauca Vahl, R. laxa R.Br.),

Carex flacca Schreb. var. eu-glauca (regroupé avec la <u>var</u>. arrecta dans C.serrulata selon Le Floc'h et Boulos),

Carex hordeistichos Vill,

Juncus pygmaeus Rich. ex Thuill,

Juncus subnodulosus Schrank,

Colchicum lusitanicum Brot. (= Colchicum autumnale L.),

Iris foetidissima L,

Iris unguicularis Poir,

Salix triandra L,

Salix purpurea L,

Alnus glutinosa (L.) Gaertn,

Persicaria amphibia (L.) Gray (= Polygonum amphibium L.),

Glinus lotoides L

Montia minor C.C. Gmel. subsp. chondrosperma (Fenzl) Walters (= Montia fontana L. subsp. minor (C.C. Gmel.)Schubler & Martens),

Illecebrum verticillatum L,

Arenaria cerastioides Poir,

Cerastium fontanum Baumg. Subsp. vulgare (Hartman) Greuter & Burdet (= Cerastium caespitosum Gilib. exAsch.),

Nymphaea alba L.,

Ceratophyllum demersum L,,

Ceratophyllum submersum L,

Ranunculus sceleratus L,

Ranunculus parviflorus L,

Crassula alata (Viv.) Berger (= C. alata (Viv.))Berger var. trichopoda),

Potentilla supina L,,

Ononis mitissima L,

Trifolium striatum L,

Vicia bithynica (L.) L,

Vicia sicula (Raf.) Guss,

Lathyrus nissolia L

Geranium columbinum L

Euphorbia paniculata Desf,

Ilex aquifolium L,

Althaea officinalis L,

Hypericum androsaemum L

Elatine alsinastrum L,

Elatine macropoda Guss. (= Elatine hydropiper L. var. pedunculata M. Bieb.),

Tamarix amplexicaulis Ehrenb. (= Tamarix balansae J. Gay. ex Coss.),

Lythrum borysthenicum (Schrank) Litv. (= Lythrum nummularifolium Loisel),

Ludwigia palustris (L.) Elliot. (= Isnardia palustris L.),

Myriophyllum spicatum L

Helosciadium inundatum (L.) W.D.J. Koch (= Apium inundatum (L.) Rchb. f.),

b4. Espèces assez rares (5)

Salix atrocinerea Brot. (= Salix cinerea subsp. atrocinerea (Brot.) Guinier),

 $Lythrum\ thymifolia\ L.\ (=Lythrum\ hyssopifolia$ L. subsp. thymifolia (L.) Batt.),

Mentha aquatica L.,

b5. Espèces peu répandues (6)

Osmunda regalis L,

Athyrium filix-femina (L.) Roth,

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.,

Asclepias fruticosa L. (= Gomphocarpus

Anagallis minima (L.) E. H. L. Krause (=

fruticosus (L.) W.T. Aiton),

Centunculus minimus L.),

Kickxia dentata (Vahl.) D. A. Sutton (= Linaria elatine (L.) Mill.),

Chaenorhinum minus (L.)

Lange subsp. minus (= Linaria minor (L.) Desf.),

Sambucus nigra L,

Sambucus ebulus L,

Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker (= C.naudinii Bonnet),

Chlamydophora tridentata (Delile) Ehrenb. ex Less. (= Matricaria tridentata (Delile) Hoffm.),

Mauranthemum paludosum (Poir.) Vogt et Oberpieler (= Chrysanthemum clausonis (Pomel) Batt.),

Coleostephus paludosus (Durieu) Alavi,

Kremeria paludosa Durieu,

Senecio erraticus Bertol. (= S. jacobaea L. subsp. barbarae-foliis (Wimmer & Grab.) P. Fourn.),

Centaurea amara L. subsp. ropalon (Pomel) Ar. (= C. ropalon Pomel),

Linaria fallax Coss. ex Batt. & Trab.

Solenopsis bicolor (Batt.) Greuter & Burdet (= Laurentia michelii var. bicolor Batt.),

Phalaris aquatica L. (= Phalaris bulbosa L.),Ranunculus trichophyllus Chaix, Euphorbia akenocarpa Guss

b6. Flore de quelques types de zones humides

Nous donnons ici à titre indicatif, des taxons inféodés à quelques types d'habitats.

Sebkhats et marais salins

Ranunculus ophioglossifolius, Salsola soda,

Sarcocornia fruticosa (= Salicornia arabica), Dammasonium alisma, Festuca elatior, Carex acuta (= C.gracilis).

Garaâts

Juncus acutus, Potamogeton pectinatus,

Juncus maritimus, $Potamogeton\ polygonifolius\ (=P.oblongus),$

Scirpus pseudosetacea (= Sc.cernuus),

Ruppia maritima,

Ranunculus aquatilis

Flore des marécages

Ranunculus ophioglossifolius,

Ranunculus paladosus,

Tamarix africana,

Nasturtium officinale (= Rorippa nasturtium-

aquaticum),

Lythrum hyssopifolia,

Atriplexprostrata (= A. hastata),

Sarcocornia fruticosa (= Salicornia arabica),

Suaeda marititima,

Rumex crispus,

Veronica anagallis-aquatica subsp aquatica,

Veronica beccabunga,

Mentha pulegium, Cotula coronopifolia,

Juncus maritimus,

Juncus subulatus,

Carex acuta,

Eleocharis palustris subsp palustris,

Schoenus nigricans,

 $Schoenoplectus\ tabarnaemontani\ (=Scirpus$

lacustris, Scirpus maritimus),

Schoenoplectus litoralis (=Scirpus litoralis),

 $Lolium\ multiflorum,\ Polypogon\ monspeliens is.$

Flore des zones inondables

Alisma lanceolata,

Zannichellia palustris,

Zostera noltii (= Z. nana),

Potamogeton natens,

Potamogeton pectinatus,

Scirpus lacustris,

Scirpus maritimus,

Phragmites australis (= P.communis),

Lemna minor

b.7 Essai de classification des habitats côtiers (terrestres et zones humides) dans la région méditerranéenne : cas de Oued El Abid

Dans le cadre du Plan d'action pour la Méditerranée, CAR/ASP a initié à Oued El Abid une étude comparative de classification des habitats côtiers (terrestres et zones humides) selon sa conception et celle de MedWetCoast.

La classification des types d'habitats côtiers proposée par CAR/ASP et discutée lors de la réunion de Montpellier (Novembre 2001), est inspirée de la classification des habitats paléarctiques développée pour le conseil de l'Europe et de la typologie « CORINE » des habitats européens. Elle se base en particulier sur la codification en chiffres des communautés végétales.

La classification MedWet est adaptée des travaux de Cowardin et al. (1979) pour « l'inventaire national des zones humides des Etats Unis d'Amérique » et de Blackman et al.1992. Elle est basée sur un modèle hiérarchisé en système, sous-système, classe, sous-classe, ainsi que sur le régime de l'eau et sa salinité, sur les modifications artificielles, auxquels s'ajoute le type végétal dominant. Chacune de ces unités est symbolisée par une lettre si bien que l'habitat est représenté par un genre de « formule » pouvant être constituée par une dizaine de lettres. Lorsqu'une unité est absente, elle est alors remplacée par un trait d'union.

L'application de ces deux types de classification sur des zones tests méditerranéennes, devrait permettre de savoir lequel des deux est le plus adapté pour la description des habitats côtiers de la méditerranée.

En Tunisie, le choix a porté sur la zone de Oued El Abid (secteur de Oued El Abid, Délégation de Tazerka, Gouvernorat de Nabeul).

POUR UNE STRATEGIE SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE A L'HORISON 2020

VOLUME II : LA BIODIVERSITÉ VEGETALE

La classification MedWetCoast, utilisant des lettres comme symboles est abstraite par rapport à celle du CAR/ASP plus concrête, dont les chiffres correspondent à une entité physique palpable. Aussi a-t-elle été recommandée pour la Tunisie par l'étude.

b8. Pression anthropique sur les zones humides

Les zones humides sont soumises à une très forte pression anthropique. Certains sites ont complètement disparu, comme certaines tourbières à sphaignes décrites par Cosson (1885), Gauthier-Lièvre (1931) et Pottier-Alapetite (1952). D'autres sont gravement affectées par le drainage, la mise en culture, l'urbanisation ou l'édification de barrages et de lacs collinaires.

Disparition de zones humides et ampleur des causes

Le tableau 34 ci-après illustre dans les régions hydragraphiques, le poucentage de perte de zones humides entre 1881 et 1987.

Tableau n° 34 : Perte régionale en (%) de zones humides

Région hydrographique	Perte (%)
Nord-Ichkeul	79
Mejreda	67
Nord-Est	22
Centre Sahel	21

Sources: Jocelyne M.R. Hughes et al. 1997; Karem A. 1997

Les superficies perdues selon différentes causes sont mentionnées dans le tableau 35 ci-après.

Tableau n°35 : Ampleur des causes de disparition des zones humides

Causes	Nord-	Mejerda	Nord-Est	Centre	Total
	Ichkeul			Sahel	
Drainage	1985	9350	3000	0	14335
Expansion	675	250	98	330	1353
agricole	637	600	1474	630	3341
Urbanisation	385	40	0	900	1325
Réservoir en	200	200	0	100	500
amont					
Non connues					
Total	3882	10440	4572	1960	20840

Sources; Jocelyne M.R. Hughes et al. 1997; Karem A. 1997

(Unité : ha)

A.1.1.5.1 Causes de la dégradation

A. Facteurs climatiques

Exception faite de l'extrême Nord Ouest du pays, le reste du territoire tunisien est soumis à l'aridité climatique, avec une pluviométrie annuelle moyenne inférieure à 500 mm et une évapotranspiration intense dont la conséquence est une aridité édaphique. Cette aridité sous ses multiples formes, amplifiée par des vents violents qui érodent les sols, est nuisible à la biodiversité, particulièrement dans la partie centro-méridionale du pays

B. Facteurs anthropiques

b1. Les incendies

Les incendies sont une grave menace pour la biodiversité, qu'elle soit végétale ou animale. Très intenses durant la première moitié du $20^{\rm ème}$ siècle, particulièrement durant les périodes des deux grandes guerres mondiales 1914/1918 et 1939/1945, elles ont diminué d'intensité au cours de sa deuxième moitié. Cette tendance à la diminution est encore accentuée dépuis 1987 grace aux efforts consentis en ce sens par les pouvoirs publics et notamment par l'élaboration et la mise en oeuvre d'un plan d'action de défense de la forêt contre les incendies. Le graphique suivant illustre une telle tendance pour la période 1998-2007.

Figure n°4: Incendies (en ha) et tendance pour la période1998-2007 Par contre la courbe de tendance du nombre d'incendies par an pour la même période, ne montre sur la figure 5 ci-après, qu'une très légère augmentation, ce qui dénote une certaine stabilité relative de ce phénomène.

Figure n°5: Nombre d'incendies/an, période 1998-2007

b2. Les défrichements et l'urbanisation

Les défrichements et l'urbanisation constituent une autre menace pour la diversité biologique.

L'augmentation rapide de la population et un désir de sédentarisation placent l'homme dans un équilibre précaire avec son environnement.

b3. La surexploitation des ressources végétales

Elle est surtout remarquable au niveau de l'exploitation des parcours forestiers et steppiques. Cette surexploitation se traduit par un surpâturage dont le taux est en pleine évolution.

b4. L'érosion des sols

Les violentes pluies qui dispersent le sol après la rupture des agrégats, le vent qui entraîne les éléments fins, le ruissellement sur les fortes pentes et la destruction de la végétation naturelle sont autant de causes qui provoquent l'érosion des sols, la destruction des habitats et la perte de la diversité biologique.

b5. La désertification

L'érosion des sols, la dégradation ou la disparition de la couverture végétale par défrichement ou par surpâturage, les pratiques intempestives de travail du sol sont à l'origine de la désertification du centre et du Sud du pays.

La désertification, se manifeste par l'ensablement sous forme de voile ou de dunes et représente le stade ultime de dégradation des écosystèmes qui sont alors démunis de tout processus biologique, les rendant alors improductifs.

b6. L'utilisation des pesticides

L'emploi des herbicides et des fongicides a des conséquences très graves sur la biodiversité végétale et animale. Le 2,4 D par exemple, utilisé pour éliminer les mauvaises herbes des céréales, augmente la teneur en nitrates de la betterave. Cette dernière, consommée par les bovins provoque leur mort. Leur panse est riche en bactéries qui réduisent les nitrates en nitrites qui sont des poisons très violents.

Ce même herbicide inhibe l'activité des bactéries fixatrices d'azote qui forment les nodosités sur les racines des légumineuses, les tuant ou diminuant leurs rendements

A.1.1.5.2 Les actions de réhabilitation

A. La création d'aires protégées

Un réseau d'aires protégées constitué de réserves de biosphère, de parcs nationaux et de réserves naturelles, existant depuis plusieurs décennies et s'enrichissant au fil des années a été mis en place (Cf. tableau 39). Parmi les objectifs à long terme de ce réseau, il convient de citer:

La conservation du milieu et des habitats naturels.

La protection et la multiplication des espèces végétales,.

Le développement des actions de recherche.

La préservation des ressources naturelles et leur exploitation rationnelle.

L'éducation environnementale, particulièrement pour les jeunes.

La formation de personnel qualifié pour la gestion des aires protégées (conservateurs, éco-gardes, guides écotouristiques....).

Le développement durable des populations à l'intérieur ou à la périphérie de l'aire à protéger par le biais de l'approche participative et l'élaboration de plans de développement communautaire (PDC).

Les parcs nationaux sont représentatifs d'un ou plusieurs écosystèmes sur un territoire relativement étendu. Ainsi, en Tunisie septentrionale, les écosystèmes Chêne zeen et chêne liège à Cytise, sont représentés au Parc National d'El Feija. Les écosystèmes Pin d'Alep, chêne vert, chêne liège à Genévrier oxycèdre et Erable de Montpellier sont représentés aux Parc national de Jebel Serj, ceux du chêne vert à Pistachier térebinthe et de l'Erable de Montpellier constituent le Parc National de Jebel Zaghouan, alors que l'écosystème de Thuya est pris en charge par le Parc National de Jebel Boukornine. Quant au Parc National de l'Ichkeul (classé Réserve de biosphère) il abrite à la fois le maquis à Oléo-lentisque pour sa partie terrestre et l'écosystème des zones humides pour sa partie aquatique lacustre et marécageuse.

En Tunisie centrale, la Parc National de Jebel Chaambi (également classé Réserve de la biosphère) évoque l'écosystème du Cèdre de l'Atlas, éteint depuis longtemps mais dont certains représentants subsistent encore, comme le Sorbier (*Sorbus umbellata*) ou le Cotoneaster (*Cotoneaster racemiflora*) les écosystmes du chêne vert et Genévrier oxycèdre, du Pin d'Alep et de l'Alfa.

En Tunisie méridionale, le Parc National de Bou Hédma (classé aussi Réserve de biosphère) abrite plusieurs écosystèmes de la zone aride (Genévrier rouge, Alfa, Pistachier de l'Attas) dont le plus important est l'écosystème *Acacia tortilis* subsp *raddiana*.

Les écosystèmes sahariens sont représentés par les Parcs nationaux de Sidi Toui, Jébil et Senghar.

Les réserves naturelles sont des sites peu étendus ayant pour but le maintien de l'existence d'espèces individuelles ou un groupe d'espèces, animales ou végétales, ainsi que leur habitat et la conservation d'espèces de faune migratrice d'importance nationale ou mondiale (Code forestier art.218). C'est le cas par exemple de la grotte des chauves-souris à Jebel El Haouaria, celui de Majen Chitana avec son nénuphare blanc, celui de la tourbière de Dar Fatma avec ses sfeignes, la réserve de Khachm el kelb avec ses gazelles.

Ces aires protégées ont donc parmi leur rôle la conservation de la biodiversité dans les différents écosystèmes, du Nord au Sud de la Tunisie.

Le guide des Parcs nationaux et Réserves naturelles de Tunisie (MARH, DGF 2007) et l'atlas des aires protégées en Tunisie (MEDD, 2008) donnent la liste, la superficie, la localisation et les principaux espèces et écosystèmes existantes dans ces aires protégées (tableau 39).

Jusque là les espaces protégés, qu'ils soient sous forme de parcs nationaux ou de réserves naturelles, ne représentent qu'un part de l'effort à consentir, alors que leur extension est devenue une nécessité nationale, conforme d'ailleurs aux récentes directives présidentielles et aux normes intenationales qui stipulent qu'une tranche de 10% de la surface du territoire national est à convertir en aires protégées.

Tableau n°39: Superficie et situation des aires protégées de la Tunisie.

Nom	Superficie (ha)	Gouvernorat		
Parcs nationaux				
Ichkeul	12600	Bizerte		
Boukornine	1939	Ben Arous		
Zembra et Zembretta	5095	Nabeul		
El Feija	2637	Jendouba		
Bouhédma	16488	Sidi Bouzid et Gafsa		
Chaâmbi	6723	Kasserine		
Sidi Toui	6315	Médenine		
Jbil	150000	Kébili		
Superficie totale des PN	201797			
Réserves naturelles				
Galiton	450	Bizerte		

Khachm El Kelb Ettalla Jebel Serj Jebel Bouramli Îles Kneiss Majen Chitane Jebel Khroufa Sebkhet El Kelbia Île de Chikli	307 96 93 50 5850 10 126 8000 3	Kasserine Kasserine Siliana Gafsa Sfax Jendouba Béja Kairouan Tunis		
	3 122 961 15 47 1 8	Tunis Kairouan Kairouan Jendouba Jendouba Nabeul Tunis		
Superficie totale des RN Réserves de faune	16138			
Aïn Baccouche Dar Chichou Orbata Mhibeus	90 73 227 370	Jendouba Nabeul Gafsa Bizerte		
Superficie totale des RF 760 Sperficie totale des aires protégées : 218695 ha				

Source : MEDD (2008) et MARH (2007)

C'est dans ce but que des dispositions techniques et législatives sont en cours pour la création de nouvelles aires protégées (parcs et réserves). Le tableau 40 ci-après donne la liste des parcs nationaux et de réserve en cours de création.

Tableau n° 40: Aires protégées en cours de création

Nom	Superficie (ha)	Gouvernorat	
Parcs nationaux			
Oued Zeen	4400	Jendouba	
Jebel Chitana-Cap Négro	8000	Béja	
Jebel Zaghouan	2024	Zaghouan	
Jebel Mghilla	16249	Kasserine et Sidi	
Jebel Zaghdoud	1000	Bouzid	
Jebel Serj	1720	Kairouan	
Jebel Orbata	5376	Siliana	
Dghoumes	8000	Gafsa	
Sanghar-Jabbès	60000	Tozeur	
		Tatouine	
Superficie totale des PN	106769		
Réserves naturelles			
Jebel Bent Ahmed	1541	Jendouba	
Jebel El Ghorra	2539	Jendouba	
Jebel Saddine	2000	El Kef	
Jebel Essif-Mellègue	23222	El Kef	
Jebel Hammamet	800	Nabeul	
Kef Erraï	1727	Siliana	
Jebel Rihana	1000	Sidi Bouzid	
El Gonna	5000	Sfax	
Bassin Oued Gabès	765	Gabès	
Thelja	500	Gafsa	
Oued Dkouk	8000	Tataouine	
Superficie totale des RN	47094		
Sperficie totale des aires protégées en cours de création: 153853 ha			

Source: H. Abid /DGF, 2008

Les aires protégées créées ou en cours de création totalisent une superficie d'environ 372500 ha répartis comme suit (tableau 41) selon les catégories d'aires protégées:

Tableau n°41: Catégories et superficie des aires protégées créées ou en cours de création

	Créations anciennes (ha)	Créations Nouvelles	Total (ha)
		(ha)	
Parcs nationaux	201797	106769	308566
Réserves	16138	47094	63232
naturelles			
Réserves de	760	-	760
faune			
Superficie totale	218695	153863	372558

Pour être plus complet, il convient de prendre en considération la superficie des sites Ramsar, objet du tableau 42 ci-après :

Tableau n°42: Zones humides tunisennes inscrites dans la liste de RAMSAR

Nom	Superficie	Gouvernorat
	(ha)	
Sebkhet Séjoumi	2979	Tunis
Lagune de Ghar El Melh et Delta de la	10168	Bizerte
Medjerda	1147	Nabeul
Barrage Lebna	504	Nabeul
Lagunes du Cap Bon oriental	880	Nabeul
Sebkhet Soliman	560	Siliana
Aïn Dahab	17060	Sidi Bouzid
Sebkhet Nouaïl	2426	Gabès
Garaet Sidi Mansour	3343	Sfax
Salines de Thyna	586187	Tozeur et Kébili
Chott El Jérid	2419	Kébili
Zones humides oasiennes de Kébili	1856	Médenine
Djerba Ras Rmel	2285	Médenine
Djerba Guellalla	12082	Médenine
Djerba Bin El Oudian	39266	Médenine
Bhiret El Bibane		
Superficie totale	668364	

La superficie totale des aires protégées tunisiennes représente 6,5 % de la superficie totale de la Tunisie, ce qui permettra de se rapprocher, de plus en plus, vers l'objectif international de la CB estimé à 10%.

B. Les aménagements forestiers et pastoraux

Afin de renforcer et de promouvoir la gestion rationnelle et durable des écosystèmes forestiers et pastoraux, des plans d'aménagement ont été expérimentés et mis en place dès le début de la seconde moitié du siècle dernier. Les parcours naturels collectifs et domaniaux obéissent à ces plans d'aménagement depuis leur soumission au régime forestier, instauré au milieu des années 1970.

C. La lutte contre les incendies

Un plan de lutte contre les incendies des forêts reposant sur une alerte précoce, une bonne infrastructure routière et sur des camions citernes, est fonctionnel depuis une vingtaine d'années. De ce fait si le nombre d'incendie est relativement stable, il n'en demeure pas moins vrai que la superficie moyenne annuelle incendiée s'est considérablement réduite, diminuant ainsi très sensiblement le risque de perte d'espèces végétales et animales et notamment les plus rares d'entre elles.

D. Le développement des ressources forestières et pastorales

Il se fait à travers les reboisements forestiers et pastoraux entrepris depuis plus d'un siècle selon d'abord une cadence d'exécution variable pour aboutir aujourd'hui à une stratégie cohérente et réaliste.

Dans ce but, la Tunisie s'est toujours préoccupée des reboisements et de la remise en état des forêts et des parcours naturels afin d'augmenter le taux de boisement du pays.

Durant toute la période coloniale, la superficie totale reboisée a été de 35.000 ha, soit une cadence annuelle moyenne de moins de 500 ha. Le rythme des reboisements n'a cessé d'augmenter passant de 6000 ha/an entre 1958-1961 à 14.500ha/an entre 1993-2001 (toutes espèces confondues, forestières et pastorales).

La figure ci-après montre l'évolution des reboisements annuels moyens par période entre 1881 et 2003:

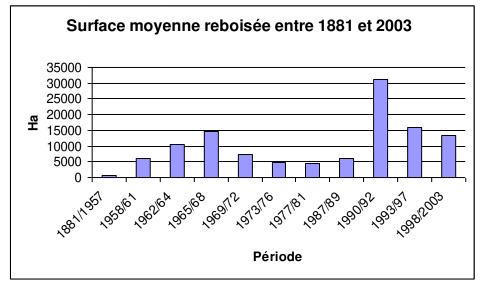


Figure n°6: Surface moyenne (ha) reboisée de 1881 à 2003

E. L'encadrement et l'organisation des populations forestières

L'encadrement et l'organisation de la population à travers l'approche participative, vise la conservation de la biodiversité par l'amélioration du niveau de vie de cette population et la mise en application de plans de développement communautaire. Plus de 10 plans ont été élaborés pour les usagers forestiers de Jendouba, Beja, Le Kef, Siliana et Zaghouan.

F. L'écotourisme et le développement durable

La beauté des paysages, liée à l'existence de sites archéologiques, de manifestations culturelles régionales (festivals de musique, zerda, expositions d'objets d'art etc....) et de curiosités botaniques ou faunistiques, permettent au tourisme vert de s'imposer et à la biodiversité de se conserver.

G. La lutte contre l'érosion et la désertisation

On envisagera à la fois la lutte contre l'érosion hydrique et contre l'ensablement et l'érosion éolienne

H. La lutte contre l'érosion hydrique

La lutte contre l'érosion hydrique à travers la conservation des eaux et des sols est très ancienne en Tunisie. Elle a été probablement pratiquée par les Berbères avant l'ère punico-romaine. Les traces des techniques romaines de conservation des eaux et des sols sont encore visibles.

La Tunisie s'est engagée dans la lutte contre l'érosion hydrique et a développé aujourd'hui une stratégie nationale de conservation des eaux et des sols. Cette stratégie repose sur la réalisation de banquettes anti-érosives et la création de lacs collinaires qui conservent la terre en place et sur des techniques douces d'épandage d'eaux de ruissellement, de façons culturales rationnelles, de renforcement d'ouvrages de CES par la plantation d'arbres et d'arbustes ou de créations de bandes enherbées pour retenir le sol en place.

Une telle stratégie et de telles techniques sont de nature à assurer la pérennité des sols et de la végétation qu'ils supportent.

I. La lutte contre l'ensablement et l'érosion éolienne

Il est dû au déplacement des grains de sable par le vent dont la vitesse est comprise entre 4 et 6 m/seconde. Selon la taille des particules de sable, le déplacement se fait par saltation, traction, reptation en surface et par suspension.

La lutte contre l'ensablement a été une des préoccupations majeures de la Tunisie depuis le décret du 28 juin 1883, relatif à la protection des oasis.

A partir de 1888, les travaux de protection étaient entrepris à Tozeur, Nefta et Kébili.

En 1929 des travaux étaient entrepris pour la protection des champs de cultures et des maisons ensevelis dans la région de Dar Chichou.

La lutte contre l'ensablement a redoublé d'efforts à partir de 1962.

La fixation a pour objectif de stabiliser les masses sableuses en mouvement qui menacent les oasis, les champs de cultures, les formations végétales spontanées forestières ou pastorales, les infrastructures socio-économiques, les installations humaines et d'empêcher la formation et le déplacement des édifices dunaires

Cet effort de longue haleine, conçu dans diverses stratégies (stratégies de reboisement et de lutte contre la désertification, plan national de lutte contre la désertification, stratégie de la conservation des eaux et des sols...), réalisées dans un élan national, est de nature à protéger le pays contre le phénomène de la désertisation et de sauvegarder la biodiversité aussi bien dans les oasis que dans toutes les zones steppiques menacées par l'érosion éolienne.

Il faut signaler qu'une stratégie de lutte contre la désertification a été déjà élaborée (1985) et qu'un programme d'action national de lutte contre la désertification a été mis en place (2002). Ce programme décrit l'état et les menaces de la désertification en Tunisie centrale et méridionale (dorsale, hautes et basses steppes, chaînons et steppes méridionaux, zone désertique). Il évalue l'effort national et énumère les différentes stratégies sectorielles (stratégie de CES, stratégie sylvo-pastorale,). Il dresse un programme d'action (zones d'action, composition et contenu, mesures d'appui), les modalités de la mise en oeuvre, l'implication de la population et des ONG, le tout avec estimation des coûts tout en prévoyant un système de suivi et d'évaluation.

J. La préservation de la diversité génétique

L'élaboration du Registre National des Espèces Sauvages (REGNES) initié par la direction générale de l'environnment et de la qualité de la vie en 2008, l'équivalent de la liste rouge des espèces menacéesselon la méthodologie de l'IUCN et les efforts de la Banque Nationale de Gènes, contribuerons d'assurer la sauvegarde de la des ressources génétiques floristique et faunistique de la Tunisie.

Opérationelle depuis 2007, , la Banque Nationale de Gènes (BNG) est un réseau national groupant toutes les structures publiques nationales et les institutions de recherche scientifique et tous les intervenants en la matière (structures de recherche, structures de développement et de profession, ONG). Elle comprend neuf groupes de travail se partageant les ressources génétiques végétales et animales et les microorganismes.

Les ressources génétiques animales comprennent les ressources génétiques animales et halieutiques.

Les ressources génétiques végétales comprennent les céréales et les légumineuses vivrières, les cultures fourragères, les plantes forestières et pastorales, les arbres fruitiers, les légumes, les condiments et les plantes ornementales, les plantes médicinales et aromatiques.

Parmi les actions prioritaires de la BNG en matière de conservation des ressources génétiques, il importe de citer :

La réintroduction des ressources génétiques céréalières et fourragères locales, résistantes à la sécheresse, dans leurs milieux naturels du Centre et du Sud.

Le rapatriement des ressources génétiques existantes dans des banques étrangères de gènes. Ce programme concerne 4170 échantillons de blé, d'orge, de fêve, de pois chiches, de luzerne (ICARDA), 54 échantillons de fêve (Bari, Italie), 38 échantillons de fêve et 5 échantillons de lentilles (Allemagne), 33 échantillons de pois chiches se trauvant à l'Institut de recherches agronomiques des zones tropicales semi-arides ainsi que d'autres échantillons de diverses espèces végétales et animales se trouvant dans d'autres banques de gènes (Australie, USA, Suisse).

A.1.1.6 Conclusion

Les listes d'espèces végétales énumérées ci-dessus, ne peuvent reflèter l'état de la biodiversité que dans le cadre de la dynamique des écosystèmes. Ces derniers sont cependant dépendants des conditions géomorphologiques, pedologiques, climatiques et anthropiques. La variabilité des biomes dans lesquels vivent ces espèces influence favorablement ou défavorblement l'évolution biologique. Certaines espèces comme le Cèdre de l'Atlas ou le Sapin de Numidie sont éteintes, d'autres comme le Cyprès de Makthar sont menacées d'extinction et d'autres comme le Pistachier de l'Atlas se raréfient. Cette hémorragie d'espèces et cette érosion génétique sont à la base de la perturbation et de l'appauvrissement dont les écosystèmes tunisiens souffrent depuis plus de trois mille ans.

La conservation et la protection de la flore tunisienne dont les profits sont multiples tant sur le plan environnemental que nutritif pour l'homme, le bétail et l'abeille ou médicinal est un devoir national.

Conscients de la valeur écologique, économique et sociale de la biodiversité, les pouvoirs publics ont pris un certain nombre de mesures pour assurer sa préservation. Une stratégie nationale de la biodiversité a été établie depuis 1998, un réseau de parcs nationaux et de réserves naturelles a été mis en place, des plans de développement communautaire ont été dressés, des programmes de recherche scientifique ont été élaborés et une banque nationale de gènes est aujourd'hui fonctionnelle.

Tous ces programmes ont instauré des fonndements solides d'une gestion rationnelles et durables de la diversité biologique. En témoigne la progression notable de la superficie totale des aires protégées (6,36%) en vue d'atteindre la norme internationale de 10 %, et le développement continue du taux de couvertire forestière et pastorale. Toutefois, des progressions devraient être soutenues notamment dans les domaines ayant trait à l'analyse biochimique et les vertus des plantes médicinales et l'inventaire des espèces spontanées, et l'amélioration de la productivité des espèces pastorales et les espèces mellifères.

La sensibilisation devra, également, être perçue comme fondement à tout ce qui touche la biodiversité. Elle doit être conçue dans le cadre d'une stratégie nationale concertée avec les populations. La biotecnologie de son côté doit constituer un axe de développement durable.

A.1.1.7 Bibliographie (Flore spontanée)

A. Bibliographie générale

- Abdelguerfi-Berrakia et al., 1991 Répartition des espèces spontanées du genre Hedysarum selon certains facteurs du milieu en Algérie. Fourrages, 126, 187-207.
- Abdelkefi A., Boussaîd M. et Marrakchi M., 1992 Prospection et inventaire des espèces spontanées du genre Medicago en Tunisie. Actes Coll. Int. En hommage à J. Pernes, Paris 8-10 Janvier 1992.
- Abdelkefi A., Boussaid M., Marrakchi M., 1992 Medicago sativa ssp tunetana: une luzerne spontanée adaptée à la mise en valeur des zones des parcours en régions semi-arides. Coll. Eucarpia, Lodi (Italie, 15-19/6/92), 409-441.
- Abdelkefi A., Boussaîd M., Biborchi A., Hiddioui A., Salhi Hannachi A. et Marrakchi M., 1996 Genetic diversity, inventory and valuation of spontaneous species belonging to Medicago L. genus in Tunisia Cah. Opt. Médit., vol. 18, 143-149.
- Akrimi N.1984: Relation entre production et sols dans la pineraie de Sakiet Sidi Youssef (Tunisie septentrionale). Thèse Doct. ès Sci. Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- Albouchi A. 1997: Effets de préconditionnement à la carence en eau sur certaines manifestations de l'endurcissement à la séchresse chez Acacia cyanophylla Lindt: croissaance, comportement hydrique et aaccumulation active de solutes. Thèse doct. en Sci.Univ.Tunis II, Fac. Sci.,Tunis
- Arambourg G., Arène J., Depape G. 1952 : Contribution à l'étude des flores fossiles quaternaires de l'Afrique du Nord. Arch. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris. 2.
- Baatout H. 1982 : Analyse du polymorphisme dans le complexz Hedysarum spinosissimum. Bull. Soc. BotaFr.129, lettres bot. 155-165
- Bacha S. et Selmi K. 2005 : Résultat de l'inventaire forestier sur l'échelon de Jendouba. Gouvernorats de Jendouba, Béja et Bizerte. Deuxième inventaire forestier et pastoral national. Inventaire des forêts par télédétection. Ministère de la Défense nationale (Centre national de détection), Ministère de l'agriculture et des ressources hydrauliques (Direction générale des forêts), Ministère de la recherche scientifique, de la technologie et du développement des compétences 'Direction générale de la recherche scientifique)
- Bacha S. et Selmi K. Tissaoui M. 2007/ Bernamèj jerd el ghabat wa elmaraî biwassititi elestichâa r ^en bo^d. Haousalaton lelnataiej. (Résultats du programme d'inventaire des forêts et des parcours par télédétection)
- Ben Ahmed Hela 1995 : Physiologie de la tolérance de l'Atriplex halimus L. au cnlorure de sodium. DEA de physilogie végétale. Univ. Tunis II, Fac Sci. Tunis.
- Ben Fadhel-Jendoubi N., 1993 Polymorphisme des populations naturelles d'Hedysarum flexuosum L. Les incidences de la culture in vitro sur la variabilité chez cette espèce. Thèse de 3ème cycle, Fac. Sces Tunis, 128 p.
- Ben Tiba B. 1980 : Contribution pollenanalytique à l'histoire holocène de la végétation de la Kroumirie (Tunisie septentrionale). Thèse Doct. Ing. Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- Ben Tiba B. et Reille M. 1982 : Recherches pollenanalytiques dans les montagnes de Kroumirie (Tunisie septentrionale) : premiers résultats. Ecologia mediterranea VII (4)
- Boudouresque E. 1978 : Etude bioclimatique et phytosociologique de l'ensemble orographique de Djebel Mansour (Tunisie). Thèse 3ème cycle, Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- Boudy R. 1952 : Guide du forestier en Afrique du Nord. La maison rustique. Paris.
- Boudy R. 1955 : Economie forestière Nord-Africaine ; tome quatrième : Description forestière de l'Algérie et de la Tunisie. Editions Larose. Paris (Vème).
- Boureau E. 1952 : Sur un échantillon de Brachyoxylon (Telephragmoxylon) du Jurassique moyen de Tunisie (Ksar Djilidat). Contribution à l'étude paléoxylologique de l'Afrique du Nord. Bull. Soc. Géol. Fr. ; 6ème série 2(4

- Boureau E. 1954 : Sur le Palmoidopteris Lapparenti n.g.n.s.stipe minéralisée à structure conservée des couches albiennes de Tunisie.Mem. Mus. Nat.Hist.Nat. Paris, série C 3(3).
- Boussaid M., Ben Fadhel N., Trifi-Farah N., Abdelkafi A., et Marrakchi M. 1996: Les espèces méditerranéennes du genre Hedysarum ; Ressources génétiques des plantes fourragères. INRA.
- Braun Blanquet J.1949 : Premier aperçu phytosociologique du Sahara tunisien. Mémoire hors série de la Soc.d'Hist.Nat. d'Afr. du Nord, Alger,2
- Braun Blanquet J.1953: Irradiations européenne de la végétation en Kroumirie. Végétatio, Vol IV, fasc. 3
- Brun A. 1989 : Microflores et paléovégétation en Afrique du nord depuis 30 000 ans.Bull. Soc. Géol. France, 1989, (8), t. V, n° 1
- Chaabane A. 1983 : Les pelouses naturelles de Kroumirie (Tunisie) ; typologie et production de biomasse. Thèse Doct. Ing. Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- Chaabane A. 1993 : Etude de la végétation du littoral septentrional de Tunisie : Typologie, syntaxinomie et éléments d'aménagement. Thèse Doct. ès Sci.. Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- Chatty Y. 2002 : Plantes ornementales rares du jardin botanique de l'INRAT ; Revue de l (environnement, MEAT n°6.pp 21-25.
- Collectif 1966-1967: Carte phyto-écologique de la Tunisie septentionale, échelle 1/200 000, sous la direction scientifique de M.Gounot et A. Schoenenberger.
- Collectif 1977: A Management Plan for the Proposed Parc de l'Ichkeul, Tunisia. Report Series n°10; University College London.
- Collectif 1995: Essai de synthèse sur la végétation et la phyto-écologie tunisiennes. Ouvrage coordonné par Mohamed Abdelhamid NABLI. Programme flore et végétation tunisiennes. Vol. 5 et 6.
- Collectif 1996: Guide pour le choix des espèces de reboisement: espèces forestières et pastorales.République tunisienne, Ministère de l'Agriculture ? IRESA-INRGREF
- Collectif 1999: Adaptation des végétaux au milieu aride. Ouvrage coordonné par Mohamed Abdelhamid NABLI. Programme flore et végétation tunisiennes. Vol.8.
- Collectif 2006: Guide de plantes médicinales et aromatiques. Edition Mohamed Néjib Rejeb et al. Minist. Agri. et Ress.Hydro-IRESA-INRGREF_APIA, Tunis
- Cuenod A. 1954 : Flore de la Tunisie : I. Cryptogames vasculaires, Gynospermes et monocotyledones. SEFAN, Tunis
- Debazac E.F; Guinochet M; Molinier R. 1963: Notes sur les groupements climaciques de la Kroumirie orientale.Bull. SOC. Bot. Fr.99 (10).
- Debazac E.F. 1959 ; La végétation forestière de la Kroumirie. Ann Ecole. Nat. Eau et Forêts et de la Stat. Rech. Forest. Tome XVI. Fasc. 2.
- Despois J. 1950 : IV.- Les sols et la végétation ; La végétation. Facteurs de sa distribution in Initiation à la Tunisie pp25-26. Librairie d'Amérique et d'Orient, Adrien-Maisonneuve, 11 rue Saint-Sulpice, Paris 6ème).
- Direction Générale des Forêts.2005 : Divers Plans d'action d'aires protégées (Cap Negro-Cap Serrat, Aïn Baccouche, Pued Zeen, Jebel Ghorra, Jebels Fekrett-Sadine, Jenel Serj, Kef Erraï, Jebel Zaghdoud, Aïn Cherichira, Jebel Zaghouan, Jebel Hammamet, Jebel Bouchoucha). Projet de gestion intégrée des forêts TS-P20
- Direction Générale des Forêts. 2007 : Guide des parcs nationaux et réserves naturelles de Tunisie : Ministère de l'agriculture et des ressources hydrauliques. Tunis.
- Direction Générale des Forêts.2007 : Les 20 sites Ramsar de Tunisie : zones humides d'importance internationale. Ministère de l'agriculture et des ressources hydrauliques. Tunis.
- El Afsa M. 1978 : Ecologie, phytosociologie, régénération et production des subéraies tunisiennes. Thèse Doct. 3ème cycle, Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.

- El Hamrouni A. 1975 : Milieu naturel et évolution de la végétation au Djebel Mrhilla.DEA d'écologie méditerranéenne (option phyto-écologie). Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- El Hamrouni A. 1978 : Etude phyto-écologique et problèmes d'utilisation et d »aménagements dans les forêts de pin d'Alep de la région de Kasserine (Tunisie centrale). Thèse Doct. Ing. Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- El Hamrouni A. 1985 : L'agropastoralisme dans le centre et le Sud tunisiens. Consultation FAO sur les parcours du Proche-Orient, Rome, octobre 1985.
- El Hamrouni A. 1985 : Les systèmes pastoraux Maghrébins face à la désertification. Consultation sur le rôle de la forêt sans la lutte contre la désertification, Saltillo, (Mexique), juin 1985.
- El Hamrouni A. 1992 : Végétation forestière et préforestière de la Tunisie : typologie et éléments pour la gestion. Thèse Doct. ès Sci.. Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- El Hamrouni, A. 2001 : Conservation des Zones Humides Littorales et des Ecosystèmes côtiers du Cap-Bon. Rapport de diagnostic des sites, Partie relative à la flore et la végétation. République Tunisienne, Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral-MedWetCoast.
- El Hamrouni A. 2002 : Forêts durables. Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Agence Nationale de Protection de la Nature-Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable. Tunis.
- El Hamrouni A. 2003 : La végétation forestière du bassin versant de Oued Barbra (Gouvernorat de Jendouba) dans son environnement socio-écologique. Projet de gestion intégrée des forêts TS-P20 Dir. Génér. Des Forêts.
- El Hamrouni A. 2003 : Les groupements végétaux de la réserve naturelle de la réserve naturelle de Jebel Khroufa (Gouvernorat de Béja). Projet de gestion intégrée des forêts TS-P20 Dir. Génér. Des Forêts.
- El Hamrouni A. 2003 : Les groupements végétaux des massifs forestiers de Saddine, Garn Halfaya et Kalaât Sénane (Gouvernorat du Kef). Projet de gestion intégrée des forêts TS-P20 Dir. Génér. Des Forêts.
- El Hamrouni A. 2006 : Création de parcs nationaux et de réserves naturelles : justification et proposition de textes juridiques.Dir.Génér. Forêts, projet de gestion intégré des forêts TS-P20.
- El Hamrouni A., El Hili A., Nouira S. et Zargouni F. 2002 : Conservation des zones hulides littorales et des écosystèmes côtiers du Cap-Bon. Rapport de diagnostic des sites. Site de Zembra et Zembretta. Ministère de l'Environnement et de l'aménagement du territoire-APAL-MedWetCoast.
- El Hamrouni A. et Kraïèm H. 2004. Etude prospective des nappes alfatières de Tunisie. Direction Générale des Forêts, Tunis.
- El Hamrouni A. et Loisel R. 1978 : Notes phytosociologiques Nord-Africaines. Contribution à l'étude de la tetraclinaie tunisienne : les groupements des Djebels Bou Kornine et Ressas. Ecologia méditerranea n°4
- El Hamrouni A. et Sarson M. 1975 : Couvert végétal et régénération du pin d'Alep. Note de recherche n°7, INRF, Tunisie.
- El Hamrouni A. et Sarson M. 1975: Exploitation de parcours forestiers en Tunisie centrale. Gergofili, vol.XXXI, Academia agraria, Firenze.
- El Hamrouni A. et Sarson M. 1975 : Valeur alimentaires de quelques plntes spontanées ou introduites en Tunisie ; Note de recherche INRF, Tunisie.
- El Hamrouni A et Talbi M. 1983 : Dégradation d'une steppe à Rhanterium Procedin séminaire sur la désertification, Jerba, novembre 1983.
- El Hili A., Nouira S., El Hmrouni A. 2003 : Les habitats de Oued El Abid/ Classification selon les systèmes MedWetCoast et CAR/ASP. Plan d'action pour la Méditerranée ; Habitats côtiers (terrestres et zones humides) dans la région méditerranéenne. PNUE CAR/ASP, TUNIS

- Ferchichi A. 1997 : Contribution à l'étude caryologique, caryosystématique, morpho-biologique et écologique de la flore de la Tunisie présaharienne. Thèse Doct. és Sci. Biologiques. Univ. Tunis II, Fac Sci. Tunis.
- Ferchichi A. 1998: Contribution à l'étude caryosystématique de la famille des Brssicaceae Burnett (= Cruciferae Juss.) en Tunisie présaharienne. Revue des Régions Arides.IRA, Médenine, Tunisie, 10(1/98).
- Ferchichi Hela 1994 : Etude de la diversité biologique de l'Atriplex halimus L. pour le repérage in vivo et in vitro d'individus résistants à des conditions extrêmes du milieu. Mémoire de DEA, Labo. Biol. Végét. Univ. Tunis II, Fac. Sci. de Tunis
- Franclet A., Le Houérou H.N. et col. 1971 : Les Atriplex en Tunisie et en Afrique du Nord. Institut de Reboisement; FO: SF/TUN 11, Rapport technique 7, FAO. Rome.
- Froment D. et Van Swinderen H. 1965 : Légende de la carte physionomique et groupements végétaux de la carte Thala-Foussana
- Gachet J.P. et Elmir A. 1972 : Etude monographique des Medicago annuelles. Ann. INRAT ? Vol 45, fasc.1 ;
- Gammar A.M.1979 : Etude et carte écologique de la région de la Kessera (dorsale tunisienne) ; Thèse 3ème cycle.Univ. Grenoble.
- Gazeau F., Koeniger J.Cl. 1970 : Sur quelques structures homoxylées du Mezozoïque de l'Afrique Nordéquatoriale.CR.92ème congrès Ass. Fr. Soc. Savntes. Sect. Sciences, 3. Strasbourg-Colmar
- Gehu J.M. et Gehu-Franck J. 1986 : Données synsystématiques et synchorologiques sur la végétation du littoral tunisien de Bizerte à Gabès. Documents phytosociologiques N.S. Vol X(II).
- Ghrab S.1981 : Etude de la variabilité éco-phénologique de l'alfa en Tunisie centrale. Application en vue de la sauvegarde et de l'amélioration des nappes alfatières. Thèse Doct. Ing. Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- Ghrabi-Gammar Z. (Mme). 1999 : Contribution à l'étude biosystématique et taxinomique des Lupins de Tunisie : Perspective de leur mise en culture. Thèse Doct. Univ. Tunis II, Fac Sci. Tunis.
- Gounot M. 1958 : Contribution à l'étude des groupements végétaux messicoles et rudéraux en Tunisie. Ann. Du serv. Bota. de Tunisie. Vol.31
- Guinochet M. 1951 : Contribution à l'étude phytosociologique du Sud tunisien. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, 42
- Guinochet M. 1977 : Contribution à la synsystématique des pelouses thérophytiques du Nord de la Tunisie et de l'Algérie. Colloques phytosociologiques VI 'les pelouses sèches'.
- Guinochet M. 1980 : Essai sur quelques syntaxons des Cisto-Rosmarinetea et des Quercetea ilicis d'Algérie et de Tunisie. Phytosociologia 7
- Hadri H et Tchinkel M. 1975 : La régénération de Pinus halpensis après coupe rase. INRF, Tunisie. Note de recherche n°9.
- Hasnaoui B. 1991 : Chénaie du Nord de la Tunisie. Ecologie et régénération. Thèse Doct ès Sciences, Université de Provence.
- Issaoui A; Kallala A., Neffati M., Akremi N. 1996: Plantes naturelles du Sud tunisien.
- Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire ; programme main verte- Institut des Régions Arides.
- Jalel T. 1981 : Les reboisements en Tunisie. Ministère de l'Agriculture, Direction des Forêts. Sous-Direction des Reboisements.
- Jalel T. 2003 : Identification des peuplements semenciers de chên liège et de pin pignon. Projet de gestion intégrée des forêts TS-P20 Dir. Génér. des Forêts, Tunis.
- Jalel T. 2004 : Projet de gestion intégrée des forêts TS-P20 Dir. Génér. des Forêts, Tunis.

- Jocelyne M.R. Hughes, Fethi Ayache, Ted Hollis, Faouzi Mamouri, Charles Avis, Consuelo Giancente, Julian Thmpson, 1977: A preliminary inventory of Tunisan Wetlands. University College London, Wetland Research Unit, Department of Geography.
- Karem A. 1997: Inventaire des zones humides tunisiennes. Actes du séminaire Gestion et conservation des zones humides tunsiennes. Sousse, oct.1997.pp 43-52
- Karem A., Ksontini M., Schoenenberger A., Waibel T. 1993: Contribution à la régénération de la végétation dans les parcs nationaux en Tunisie aride. DGF, INRF, Minist. Agr.- GTZ, Tunis.
- Khémiri A. 1993 : Rapports entre populations d'abeilles (Apis mellifera intermissa V. Buttel Reepen) et milieu en Kroumirie (Tunisie du Nord-Ouest). Thèse Doct. en Sciences. Université de Provence/ Aix-Marseille I
- Khouja M.L. 1997 : Variabilité géographique du Pin d'Alep en Tunisie.Perspectives d'amélioration de la production et dee la qualité physique du bois.Thèse doct ; UCL, Belgique.
- Khouja M.L., Sghaier T., André P., Noury M. 1997 : Contribution à l'étude de l'interaction provenance-milieu du Pin d'Alep en Tunisie. Ann. Rech. Forest. du Maroc.
- Khouja M.L., Sghaier T., Noury M., André P. 2000 : Variabilité morphométrique chez le Pin d'Alep (Pinus halepensis Mill) et perspectives d'amélioration génétiques. Ann. INRGEF, 4.Ksontini M. 1996 : Etude physiologique des réponses à la contrainte hydrique du chêne liège (Quercus suber) dans le Nord-Tunisie : comparaison avec le chêne kermès (Q. coccifera) et le chêne zeen (Q. faginea). Thèse Doct. de l'Université, spécialité Sciences et techniques de l'environnement. Académie de Paris: Univ. Paris XII, Val de Marne
- Lacourly C. 1957 : Le rôle des forêts et des bandes boisées dans la mise en valeur agricole de la Tunisie. Terre de Tunisie. Bull. Minist. Agri. n°3.
- Lacourly C. 1948 : La forêt et l'érosion. La Tunisie agricole n°6
- Le Floc'h E. 1972 : Carte phyto-écologique de Mareth et Oglet Marteba. Ann. Inst.Nat.Agro.Tunisie.
- Le Floc'h E. 1983 : Contribution à l'étude ethnobotanique de la flore tunisienne. Public. Sci. tunisiennes. Progr. Flore et végét. Tunisiennes.
- Le Floc'h E. 1992: Bibliographie-Flore-Végétation-Ecologie. Annales de l'INRAT, vol.65, 1992; numéro spécial.
- Le Floc'h E.et Boulos L avec la collaboration de Vela E, Tison J.M. et Martin R.2008: Flore de Tunisie: catalogue synonymique commenté. Montpellier (France)
- Le Houérou H.N. 1959: Recherches écologiques et floristiques sur la végétation en Tunisie méridionale. Inst. Rech. Sahar, Alger; mémoire hors série.
- Le Houérou H.N. 1969 : La végétation de la Tunisie steppique. Ann. INRAT, Vol .42, fasc.5
- Le Houérou H.N. et Pontanier R. 1987: Les plantations sylvoèpastorales dans la zone aride de Tunisie; Notes techniques du MAB 18; UNESCO, Paris.
- Leroy-Gourhan A. 1958: Résultats de l'analyse pollinique du gisement d'El Guettar (Tunisie) ; Bull. Soc. Préhist. F. Vol LV, fasc.9.
- Long G. 1954 : Contribution à l'étude de la végétation de la Tunisie centrale. Ann. Serv.Bota. Agron.Tunisie, 27(1).
- Maire R. 1926 : Carte phytogéographique de l'Algérie et de la Tunisie. Alger
- Ministère de l'Agriculture 1995 : Résultat du premier inventaire forestier national en Tunisie Direction Générale des Forêts. Tunis
- Ministère de l'Agriculture 1995 : Résultats du premier inventaire pastoral national en Tunisie. Direction Générale des Forêts. Tunis
- Ministère de l'agriculture, de l'environnement et des ressources hydrauliques 2003 : Arbres et arbustes d'ornement en Tunisie
- Ministère de l'environnement et du développement durable 2008 : Atlas des aires protégées en Tunisie.

- Ministère de l'Environnement et du Développement Durable 2007 : Rapport national sur l'état de l'environnement
- Ministère de l'Environnement et du Développement Durable : Biodiversité des ecosystèmes côtiers et des zones humides du Cap-Bon, Tunisie. APAL MedWetCoast
- Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire 1995 : Programme de travail National pour l'Environnement et le Développement Durable pour le 21ème Siècle. Agenda 21National.
- Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire-APAL- Arab Tunisian Studies 2002 : Plan de gestion du Parc National de la Galite. Phase II : Plan d'aménagement et schema de gestion détaillé du Parc National de la Galite. Rapport provisoire.
- Ministère de l'Equipement, de l'habitat et de l'Aménagement du Territoire-APAL-Arab Tunisian Studies-2003 : Plan de gestion du site littoral de Jebel El Haouaria ; Phase I : Analyse des potentialités et des contraintes et propositions de scénarios de gestion. Rapport définitif. MedwetCost, Conservation des zones humides et des écosystèmes côtiers dans le bassin méditerranéen.
- Mokhtar A. 2002 : Etude sur les indicateurs de geston durable des formations forestières et steppiques. Projet de mise en place du suivi-évaluation du PAN-LCD en Tunisie.
- Monchicourt Ch. 1906: La steppe tunisienne chez les Frachiches et les Madjeurs. Bull. Direct. Agri. Comm. et Col.
- Nabli M.A. 1989 : Essai de synthèse sur la végétation et la phyto-écoloTunisiennes. Fac. Sc. Tunis.
- Neffati M. 2008 : 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. IRA Médenine.
- Neffati M. et N. Akremi 1991 : Espèces autochtones à usage mutiple susceptibles d'être utilisées pour la revégétation des parcours dégradés en zones arides. Rev.Rég.Arides-IRA Médenine, Tunisie 2/91.
- Neffati M., Ghrabi-Gammar Z., Akrimi N., & Henchi B. 1999 : Les plantes endémiques de Tunisie. Flora Mediterranea 9.
- Neffati M., Zemzemi J., El Hamrouni A. 1986: Les plantes pastorales dans les pays du projet de la ceinture verte (texte en arabe). Edition ALECSO, Tunis.
- Novikoff G. 1964 : Contribution à l'étude des relations entre le sol et la végétation halophile de Tunisie. Ann. Inst. Nat. Agr. de Tunisie.34
- Ould Sidi Mohamed Y. 2003: Biodiversité et suivi de la dynamique des phytocénoses en Tunisie présaharienne: cas des observatoires de Sidi Toui et de Oued Dekouk. Thèse doct. en biologie. Univ. Tunis El-Manar, Fac. Sci., Depart. Sci. Biolog.
- Ouled Belgacem A. 2006 : Statut écologique, performance biologique et aptitude à la réinstallation de Stipa lagascae R & Sch. dans les écosystèmes dégradés des milieux arides tunisiens. Univ. Sfax, Fac. Sci ; Sfax. Départ. Sci. de la vie.
- Ozenda P., 1977 Flore du Sahara Edit. CNRS (Paris) ,622 p
- Pottier-Alapetite Mme G. 1979 : Flore de la Tunisie : Angiospermes-Dcotylédones* Apétales-Dialypétales. Publications scientifiques tunisiennes. Programmes flore et végétation tunisiennes
- Pottier-Alapetite Mme G. 1981 : Flore de la Tunisie : Angiospermes-Dcotylédones*Gamopétales. Publications scientifiques tunisiennes. Programmes flore et végétation tunisiennes.
- Saadaoui E. 2001 : Etude de la variabilité morphologique du Câprier (Capparis sp) en Tunisie et de l'effet du recépage sur sa croissance et sur sa production. DEA d'écologie générale. Univ. Tunis II, Fac. Sci. de Tunis, Départ. de Biolog. Génér.
- Saadaoui E., Khaldi A., Zid E. 2002 :L'effet du recépage sur la croissance du Câprier (Capparis spinosa L.). Ann. INRGREF 2002, Tunis.
- Semadeni A., 1976 Le sulla en Tunisie. Ilième réunion de la FAO. Groupe d'étude des herbages méditerranéens, Tunisie 20-23 Avril 1976, 20 p.

- Saoudi H. 1983 : Réponses des végétaux aux facteurs de dégradation en Kroumirie (Tunisie). Thèse Doct. Ing. Univ. Aix-Marseille III, Fac Sc. et Tech. St Jérôme.
- Seklani H., Zoghlami A., Mezni M. et Hassan H., 1996 Synthèse des travaux de recherche réalisés sur les Medicago à l'INRAT (Tunisie) Cah. Opt. Médit. Vol.18, 31-37.
- Shoenengerger A., 1957 Les groupements végétaux de la dorsale tunisienne, carte des groupements végétaux de la Tunisie, 87 pages ronéo
- Schoenenberger A. Salsac L. 1961: Principales plantes caractéristiques des forêts de chêne liège et de pin d'Alep. République Tunisienne, Secretariat d'Etat à l'Agriculture, Station de recherches forestièresz. Publ. Stat. Rech. Forest.
- Soriano-LLoret A. 1961 : Rapport sur les nappes alfatières tunisiennes S/Sec. Etat Agric., Tunis, Dir. Forêts.
- Tarhouni M., Ouled Belgacem A., Neffati M. et Chaieb M. 2007 : les groupements végétaux du Parc National de Bou Hedma. Revue des Régions Arides. IRA de Medenine, Tunisie.
- Tayèch B. 1985 : Etudes palynologiques dans le Néogène du Cap Bon (Tunisie). Thèse de spécialité. Lyon.
- Van Campo E. 1977: Une flore sporopollénique du gisement pliocène du lac Ichkeul (Tunisie). Recherches françaises sur le Quaternaire INQUA.1977; supplément au bulletin AFEG 1977. 1. n°50: 77-88.
- Van Campo E. 1978: Spores d'hépatiques du Néogène tunisien et sédimentation sporale; Mem. Trav. EPHE. Inst. Monpellier. 32 p.n 2 fig., 19 pl
- Van Campo M. 1957: Analyse pollénique des dépôts wurmien d'El Guetar (Tunisie). Verh 4°Int.Tag Quarter Botaniker, Veroff. Geobot. Inst; Rub; Zurich n°34
- Van Campo M. 1959: Analyses polléniques dans le Sud tunisien. 9ème congrès int.bota, Montréal. Résumé comm. Vol 2
- Van Campo M. et Coque R. 1960 : Palynologie et géomorphologie dans le Sud tunisien. Pollen et spores, vol.2
- Vanden Berghen C. 1978: Observations sur la végétation de l'île de Djerba (Tunisie méridionale). Note 2 sur les dunes fixées. L'association à Imperata cylindrica et Ononis angustissima. Bull. Soc. Roy. Bota. Belg 111
- Vanden Berghen C. 1979: Quelques groupements végétaux nitrophiles reconnus à Djerba (Tunisie méridionale).Documents phytosociologiques N.S. Vol. IV. Lille
- Vanden Berghen C. 1980 : Observations sur la végétation de l'île de Djerba (Tunisie méridionale). Note 4 : la végétation adventice des moissons. Bull. Soc. Roy. Bota. Belg 113
- Vanden Berghen C. 1990: Observations sur la végétation du Djebel Bou Korbous (Cap Bon, Tunisie septentrionale).Documents phytosociologiques S.N. Vol. XII
- X. 2008 : Réalisation de l'étude inventaire écologique terrestre dans le golfe de Gabès. Rapport 4, Rapport d'inventaire. Ministère de l (environnement et du dévelppement durable- Consulting en développement communautaire et en gestion d'entreprise. Projet de protection des ressources marines côtières du golfe de Gabès.
- X. 2003 Plan de gestion du littoral de Jebel El Haouaria. Phase II: Analyse des potentialités et des contraintes et proposition de scénariios de gestion; Ministère de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire (Agence de protection et d'aménagement du littoral)-Geoidd Arab Tunisian Studies. Rapport définitf.
- X. 2002 : Plan de gestion du parc national de la Galite ; Phase II, plan d'aménagement et schema de gestion détaillé du parc national de la Galite. Ministère de l'environnementet de l'aménagement du territoire (Agence de protection et d'aménagement du littoral)-Geoidd Arab Tunisian Studies. Rapport provisoire.
- X. 2000 : Etude de gestion des zones sensibles de Cap blanc et Cap- Negro-Cap Serrat. Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire (Agence de protection et d'aménagement du littoral); Comete Engenering

- X 1998 : Etude de la prospection des zones naturelles sensibles. Phase I : Diagnostic. Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire (Direction de la conservation de la nature et du milieu rural)- La méditerranéenne internationale de l'environnement.
- Zaafouri M.S. et Chaïeb M.1999: Arbres et arbustes de la Tunisie méridionale menacés de disparition. Acta Bot .Gallica 146(4).
- Zeineb Ghrabi-Gammar, Amina Daoud-Bouattour, Hafawa Ferchichi, Amor Mokhtar Gammar, Serge D. Muller, Laïla Rhazi & Semia Limam-Ben Saad. 2009: Flore vasculaire rare, endémique et menacée des zones humides de Tunisie.Rev. Écol. (Terre Vie), vol. 64, 2009.
- Ziani P. 1970 : Atriplex halimus, exploitation des formations naturelles et des plantations. Note technique n°10. INRF, Tunisie.

B. Espèces médicinales :

- Antit A., 2007- Variabilité génétique chez des populations naturelles de *Globularia alypum* L. en Tunisie. Mastère, Faculté des Sciences de Tunis.
- Arvy M-P. et Gallouin F., 2003- Epices, aromates et condiments, édition Belin 412p.
- Béjaoui A., Boulila A., Messaoud C., Khouja M. L. et Boussaid M., 2008- Structurations génétiques de quelques populations d'Hypericum humifusum L. (Hypericacées) en Tunisie basée sur des marqueurs isozymiques et moléculaires (RAPD). Actes des journées scientifiques de l'INRGREF, La biodiversité dans les aires protégées. Actes des journées scientifiques de l'INRGREF, La biodiversité dans les aires protégées. 521-532.
- Bel Hadj Ali I., Zaouali Y., Mhamdi Takrouni M. et Boussaid M., 2008- Diversité génétique des populations naturelles de Thymus algeriensis Boiss. Et Reuter. (Lamiaceae) En Tunisie. Actes des journées scientifiques de l'INRGREF, La biodiversité dans les aires protégées. 539-554
- Ben Ayed Y. et Saïdane F., 2003- Les huiles essentielles de *Lauris nobilis* et de *Mentha viridis*. Rapport de Mini projet, INSAT; 43p
- Boukef K., 1986 : les plantes dans la médecine traditionnelle tunisienne, médecine traditionnelle et pharmacopée- agence de coopération culturelle et technique.
- Boukef K., Souissi H.R. et Balansard G., 1982- Contribution à l'étude des plantes utilisées en médicine traditionnelle Tunisienne, Plantes médicinales et phytothérapie 16, 260-279.
- Boulila A., Béjaoui A., Messaoud C. et Boussaid M. 2008- Variation of volatiles in Tunisian populations of Teucrium polium L. (Lamiaceae). Chemistry and Biodiversity Vol 5. 1389-1400.
- Bouzouita N., Nafti A., Chaabouni M., Lognay G.C., Marlier M., Zghoulli S. et Thonart Ph., 2001-Chemical composition of *Laurus nobilis* oil from Tunisia. J. Essential Oil Research, 13, 116-117.
- Chemli R., 1997- Plants Médicinales, Aromatiques et Culinaires de la Flore de Tunisie. FAO/RNE, Caire.
- Chograni H., 2003- Polymorphisme isoenzymatique de *Lavandula stoechas* L. et *Lavandula multifida* L. en Tunisie et relations phylogénétiques entre les deux espèces. Mestère, Faculté des Sciences de Tunis.
- Chograni H., Afif M., Bel Hadj Ali I., Boussaid M., 2008- Analyse de la variabilité terpénique de quelques populations naturelles de *Lavandula multifida* L. et *Lavandula stoechas* L. (Lamiaceae) en Tunisie. Actes des journées scientifiques de l'INRGREF, La biodiversité dans les aires protégées. 559-568.
- Chograni H., Messaoud C. et Boussaid M. 2008- Genetic diversity and population structure in Tunisian *Lavandula stoechas* L. and *Lavandula multifida* L. (Lamiaceae). Biochemical Systematics and Ecology. Volume 36, Issues 5-6, 349-359
- Debeche A. et Mahmoudi A., 2006- Etude de l'effet antibactérien des huiles essentielles de quelques épices utilisées en Tunisie. Projet de Fin d'études, INSAT, 75p.
- De Silva T., 1997- Industrial utilization of medicinal plants in developing countries.In: BODEKER, G.; BHAT, K.K.S.; BURLEY, J. and VANTOMME, P. eds. Medicinal plants for forest conservation and health care. FAO, Non-wood Forest Products Series No. 11, FAO, Rome, 1997, p.158.

- Dutfield G., 1997- Between a rock and a hard place: indigenous peoples, multinationals and the nation state. In: Bodeker, G., Bhat, K.K.S., Burley, J. and Vantomme, P. (eds.) *Medicinal Plants for Forest Conservation and Health Care*. FAO Non- Wood Products Series No.11. FAO, Rome. Pp.24-33.
- Fattouch Sami, Pierluigi Caboni, Valentina Coroneo, Carlo I. G. Tuberoso, Alberto Angioni, Sandro Dessi, Nejib Marzouki, and Paolo Cabras, 2007- Antimicrobial Activity of Tunisian Quince (*Cydonia oblonga* Miller) Pulp and Peel Polyphenolic Extracts. . *Agric. Food Chem.*, 55 (3), 963-969.
- Ghdira K. et al., 1995- Contribution à l'étude de la pharmacopée traditionnelle de Tunisie. Etude des parties aériennes d'Ajuga iva (L.). Med. Phyter., 25, 100-111.
- Guetat Arbi, Boussaid Mohamed and Neffati Mohamed, 2008a- Etude de la vigueur reproductive de populations naturelles d'Allium roseum en Tunisie. Plant Genetic Resources Newsletter, 153: 28-35.
- Guetat Arbi, Zammouri Jamila, Boussaid Mohamed and Neffati Mohamed, 2008b- The use of reproductive vigor descriptors to study genetic variability in wild populations of *Allium roseum* L. (Alliaceae) in Tunisia. Accepté dans Scientia Hoticulturea
- Habib J. et al., 1990- contribution à l'étude de la pharmacopée traditionnelle en Tunisie : Activité antiulcéreuses d'*Ajuga iva* , *Rhus oxycantha* et *Teucrium polium*. Ethnopharmacologie, ORSTOM et SFE 387-388.
- Khalfa I., 2008- Extraction et identification de molécules naturelles chez *Hypericum humifusum* et Crataegus azarolus L. et expérimentation dans un modèle d'ischémie hépatique. PFE ingénieur, INSAT Tunisia.
- Le Floc'h E., 1983- Contribution à une étude ethnobotanique de la flore tunisienne, I.O.R.T. Ed, 402p.
- Le Houerou, H. N., 1969- La végétation de la Tunisie steppique. Ann. de l'INRAT 42, fasc.5, Tunis.
- Messaoud C., Afif M., Boulila A., Rejeb M.N. and Boussaid M. 2007- Genetic variation of Tunisian Myrtus communis L. (Myrtaceae) populations assessed by isozymes and RAPDs. Ann. For. Sci, 64: 845-853.
- Messaoud C., Zaouali Y., Ben Salah A., Khoudja M. L. et Boussaid M., 2005. Myrtus communis in Tunisia: variability of essential oil composition in natural populations. Flavour and Fragrance Journal, 20: 577-582.
- Mhenni, R., 2008- Extraction et identification de molécules naturelles chez *Myrtus communis*, effets antibactérien et expérimentation dans un modèle d'ischémie hépatique. PFE ingénieur, INSAT Tunisia.
- Mkaddem M., Boussaid M et Ben Fadhel Najeh. 2007- Variability of volatiles in Tunisian Mentha pulegium L. (lamiaceae). Journal Essential oil Research. 19: 211-214.
- Nabli M.A., 1995- Essai de synthèse sur la végétation et la phyto-écologie tunisiennes. II et III: Le milieu physique et la végétation. I.O.R., Tunisie.
- Nabli M.A., 1989. Essai de synthèse sur la végétation et la phyto-écologie tunisienne. Programme 216 flore et végétations tunisiennes, volume 4 A 6. 193 p.
- Pottier, G Alapetite., 1981 : Flore de la Tunisie Angiospermes, dicotyledones, gamétopétales publications scientifiques tunisiennes.
- Pottier-Alapetite G., 1979- Flore de la Tunisie. Angiospermes dicotylédones Apétales-Dialypétales, I.O.R.T. Ed, 651 p.
- Saadaoui E., 2007- Ecologie de pollinisation et analyse de la variabilité écotypique du câprier (*Capparis spinosa*) thèse de doctorat.
- Sanaa Adnen, 2006- Identification d'alcaloïdes et polymorphisme moléculaire chez Pancratium maritimum en Tunisie. Mastère Faculté des Sciences de Bizerte.
- Schoenenberger A, 1995- Groupement végétaux des séries de végétation. La végétation forestière. Essai de synthèse sur la végétation et la phyto-écologie tunisienne. II&III. Programme flore et végétation tunisienne. Vol. 5 et 6

- SIPAM, 2005; 2007; 2009. First, second and third International Symposium on Medicinal and Aromatic Plants "SIPAM".
- Takrouni Mhamdi M., Bel Hadj Ali I., Chograni H., Messoud C., Jelleli M. et Boussaid M., 2008- Apport des marqueurs RAPD dans l'analyse de la variabilité génétique chez les populations naturelles d'*Arbutus unedo* L. (Ericacées) en Tunisie. Actes des journées scientifiques de l'INRGREF, La biodiversité dans les aires protégées. 626-635
- Zouaghi Olfa, 2006- Diversité génétique et structure des populations chez *Pancratium maritimum* en Tunisie. Mastère, Faculté des Sciences de Bizerte.
- Zaouali Y. et Boussaid M. 2008- Isozyme markers and volatiles in natural Tunisian Rosmarinus officinalis L. (Lamiaceae): A comparative analysis of population structure. Biochemical Systematics and Ecology. 36: 11-21.
- Zaouali Y., Messaoud C., Ben Salah A. et Boussaid M., 2005. Oil composition variability among populations in relationship with their ecological areas in Tunisian Romarinus officinalis L. Flavour and Fragrance, 20: 512-520

A.1.2 LA VEGETATION CULTIVEE

La domestication des espèces végétales résulte d'un long processus d'évolution des plantes, d'abord naturel (mutations, hybridations spontanées) sous l'effet des facteurs sélectifs (biotiques et abiotiques) puis prolongé par l'homme à travers les civilisations. La plante domestiquée, à partir du néolithique, a acquis des caractères morphologiques, physiologiques et héréditaires lui permettant d'interagir avec le milieu environnant et de répondre à des impératifs de gestion (rendement, conservation, cueillette, régularité de production,...).

La domestication des plantes par l'homme s'est étendue sur des millénaires. La génétique moderne permet d'en reconstituer une grande partie et ouvre de perspectives à des nouveaux chapitres de cette histoire, à la condition que l'homme sache conserver les ressources génétiques contenues dans les plantes sauvages pour enrichir ou régénérer les plantes cultivées. Les premières plantes ont été domestiquées autour de 9000 ans AVJ dans le Croissant fertile au Moyen Orient (blé, olivier) puis vers 4000-5000 ans AVJ en Amérique du Nord (courge, maïs, haricot), en Asie de l'Est (riz, soja,...) et en Afrique sub-saharienne (Sorgho, igname,...). Elles étaient à l'origine des variétés traditionnelles, base de l'agriculture moderne.

La sélection raisonnée sur des bases pragmatiques, s'est développée à partir du 18ème siècle pour les plantes à multiplication végétative et à partir du 19ème siècle pour les espèces autogames et allogames (dés 1863) avec les publications de Naudin et la redécouverte des lois de Mendel en 1903. L'amélioration des plantes utilise actuellement des plantes ancestrales, des techniques conventionnelles et des outils biotechnologiques. Les travaux d'amélioration ont été à l'origine de l'implantation durable de nombreuses espèces adaptées dans différentes régions à travers le monde, leur permettant de disposer d'une grande diversité de culture d'espèces qui ne sont pas obligatoirement originaires de la région. La pomme de terre et le maïs originaires respectivement du Pérou et d'Amérique Centrale sont cultivés partout dans le monde.

A.1.2.1 Importance et évolution des cultures en Tunisie :

Le nombre d'exploitations agricoles en Tunisie est estimé à 516000 unités couvrant une surface agricole utile de 5,3 millions d'hectares dont 4,9 millions d'hectares sont labourables et le reste (387300 ha) sont des terres de parcours (tableau 43). Les surfaces irriguées représentent 6,8% de la superficie labourable.

Tableau n°43: Evolution des superficies des terres agricoles en Tunisie

	1961/62	1994/95	2004/05
Terres labourables	4510	4771	4884
Terres cultivées	2955	3885	4213
Jachères	1555	886	671
Parcours naturels	696	524	387
Total	5206	5295	5271

Source : MARH, 2006. (Unité : 1000 ha)

Près de la moitié des surfaces sont réservées à l'arboriculture (2155000 ha). Les superficies réservées aux céréales, cultures maraichères et légumineuses à graines sont respectivement de 1610000, 162000 et 77000 ha. On a enregistré de 1994/95 à 2004/05 une légère augmentation des surfaces emblavées en céréales, arbres fruitiers et espèces maraichères. La culture des légumineuses fluctue selon les années.

A.1.2.2. Principales espèces végétales cultivées en Tunisie et leurs origines géographiques

Le nombre d'espèces cultivées en Tunisie a légèrement évolué par rapport aux années 1900. Toutefois, le nombre de variétés par espèce n'a pas cessé de croitre, vu les travaux de sélection, les migrations et les échanges (Cf. Annexe 2 : Catalogue officiel, Dir. Gen. Prot. Contr. Productions agricoles 2009).

Le tableau 44 rapporte les principales espèces cultivées et leur centre d'origine (tableau 45) tel que défini par Vavilov avant les brassages commerciaux et agricoles liés aux voies de communication. Un centre d'origine étant un centre où la diversification est maximale pour une espèce donnée.

Tableau n°44 : Principales espèces cultivées en Tunisie et centres d'origine des espèces (d'après Vavilov, 1949).

Famille	Espèce	Nom français	Centre
	Cicer arietinum	Pois chiche	2
	Vicia faba ssp faba	fève	
	Vicia faba minor	Féverole	4
	Phaseolus vulgaris	haricot	8
	Pisum sativum	pois	7
Fabacées	Trifolium subterraneum	Trèfle souterrain	
Tabacces	Trifolium alexandrinum	Trèfle	
		d'Alexandrie	
	Medicago sativa ssp sativa	luzerne	5
	Medicago truncatula	Luzerne tronquée	
	Lens culinaris	Lentille	Asie centrale
	Hedysarum coronarium	sulla	
	Trifolium resupinatum	Trèfle de Perse	
	Lycopersicum esculentum	tomate	9
	Solanum melongena	aubergine	1
Solanacées	Capsicum annuum	piment	8
	Solanum tuberosum	Pomme de terre	10
	Nicotiana tabacum	tabac	6
	Brassica oleracea	chou	5-6
Brassicacées	Brassica rapa	navet	
	Raphanus sativus	radis	
	Asparagus officinalis	asperge	6
	Allium cepa	oignon	
Alliacées	Allium sativum	ail	
	Allium porum	poireau	
	Citrus sinensis (L.) obs.		
	Citrus reticulata blanco	0 (1	
D / /	Citrus paradis Macfad.	Orange (douce,)	2
Rutacées	Citrus limon Burn		
	Citrus aurantium L.		
01/	Citrus aurantifolia L.	011. 1	
Oléacées	Olea europea L.	Olivier	6
	Persica vulgaris Mill. =	Pêcher	1
	Prunus persica (L.) Batch	A 1	4
	Prunus armeniaca L.	Abricotier	4
Rosacées	Prunus domestica L.	Prunier	1
Rosacces	Malus communis Lamk. =	Pommier	1
	Malus domestica Borkh.	Cerisier	1
	Prunus avium L.		1-4
	Pyrus communis L.	Poirier Amandier	1-4
	Prunus amydalis Cydonia vulgaris Mill.	Cognassier	
Arecacées	Phoenix dactylifera	Palmier dattier	2
Vitacées	Vitis vignifera L.	Vigne	5-4
Punicacées	Punica granatum L.	Grenadier	Yemen
1 unicactes	1 unica granatum L.	Grenauiei	1 CHICH

Famille	Espèce	Nom français	Centre
Anacardiacées	Pistacia vera L.	Pistachier	5-4
Moracées	Ficus carica L., Morus sp	Figuier	4
	Zea mays	Maïs	8
	Lolium perenne	Ray grass anglais	
Poacées	Lolium multiflorum	Ray grass d'Italie	
	Sorghum bicolor L.	Sorgho	
	Triticum durum Desf.	Blé dur	5-6
	Triticum aestivum L.	Blé tendre	
	Hordeum vulgare L.	Orge	5
	Avena sativa	Avoine	1
	Festuca aurandinacea	Fétuque élevée	
Cesalpinacées	Ceratonia siliqua L.	Caroubier	6
	Cucumis melo L.	melon	4
	Cucumis melo var	Melon serpent	4
Cucurbitacées	flexuosus		
	Cucurbita pepo	Courgette	5
	Citrullus vulgaris Schard	Pastèque	
	Cucurbita maxima (Duch.)	Courge	
	Daucus carota	Carotte	
	Foeniculum vulgare	Fenouil	
Apiacées	Petroselinum crispum L.	Persil	
	Apium graveolens L.	Celeri	
	Carum carvi	Carvi	
	Cuminum cyminum	Cumin	
	Atriplex halimus	Pourprier de mer	
Chénopodiacées	Atriplex nummilaria	Pourprier	
	Beta oleraceae	Epinard	4
Cactacées	Opuntia ficus indica	Figuier de	
		barbarie	
	Lactuca sativa L.	Laitue	
Astéracées	Cynara scolymus L.	Artichaut	
	Cynara cardunculus	Cardon	
	Helianthus annuus	Tournesol	
Malvacées	Hibiscus esculentus L.	Gombo	
Linacées	Linum usitatissimum	Lin	5

Tableau 45 : Désignation des centres d'origine

D 1 1	Tableau +3 . Designation de		I A '
Designation du centre	Aire géographique	Designation du centre	Aire géographique
	recouverte		recouverte
1: Chinois	Régions montagneuses de la Chine du centre et de l'Ouest	-	
2. Handoustan	Inde du Sud Ouest	8. Mexicain	Mexique et partie de l'Amérique centrale
3. Indo-chinois	Indo-chine et archipel Malais	9. Péruvien	Pérou, Equateur, Bolivie
4. Central asiatique	Inde du Nord Ouest, Afghanistan, Ouzbékistan, Tadjikistan, Ouest du Tian- Shan	10. Chilien	
5. Proche Orient	Asie Mineure, Transcaucasie, Iran, montagne du Turkménistan	11. Brésilien	Brésil, Paraguay
6. Méditerranéen			

A.1.2.3 Diversité génétique et richesse variétale en Tunisie

A.1.2.3.1 Les espèces fruitières

L'inventaire des espèces fruitières en Tunisie a commencé dès 1937 par le laboratoire d'arboriculture fruitière du Service Botanique et Agronomique de Tunisie qui avait procédé à des enquêtes à l'intérieur du pays pour promouvoir l'arboriculture d'espèces caractéristiques. Ces travaux ont été précédés par ceux de Hodgson en 1931. Mais, ce sont essentiellement les travaux de Valdeyron et Crossa-Raynaud (1950) qui ont rapporté le maximum d'informations dans ce domaine. Les recherches se sont poursuivies après l'indépendance par des équipes tunisiennes, notamment à l'INAT et à l'INRAT.

L'arboriculture occupe une superficie de 2,155 millions d'hectares dont 1,810 millions ha en pur et 345000 ha en mélange. Les espèces les plus cultivées sont l'olivier, le palmier dattier, l'amandier, la vigne, les citrus, le pêcher, l'abricotier, le figuier et le grenadier.

A. L'olivier (Olea europea L.)

La culture de l'olivier remonte au 12^{ème} siècle AVJ. L'espèce a été cultivée d'abord en Asie mineure puis en Syrie et Palestine (Blazquez, 1997). Sa culture fut introduite en Afrique du Nord vers le 11^{ème} siècle AVJ. En Tunisie, l'olivier était bien cultivé à l'époque romaine (Sbitla et El Jem) (Driss 1966; Ennaifer, 1973).

L'olivier occupe plus du tiers des terres labourables en Tunisie. Il se développe dans des bioclimats allant du subhumide à l'aride inférieur (Msallem et al. 2000). La superficie est de 1407200 ha pour les variétés à huile et 18800ha pour les variétés de table (pour la culture en plein). L'espèce est bien représentée dans les îles de Djerba et Kerkennah.

Le nombre de pieds est de 65 millions avec une forte concentration au Centre et au Sud. La Tunisie est le quatrième producteur d'huile d'olive avec 220000 tonnes pour l'année 2005/2006.

Les variétés et types locaux d'oliviers ont été décrits par Minangoin (1905), Crossa-Raynaud (1950), Mehri et Hellali (1995), Mehri et al. (1997), Trigui (1998), Msallem et al. (2000), Trigui et al. (2002), Gratti-Kammoun et al. (2004).

Deux variétés à huile sont prédominantes : la variété Chemlali (2/3 de la superficie) cultivée essentiellement au Sahel et au Sud et la variété Chetoui cultivée au Nord (Mogods et Kroumirie) et au Nord Est. D'autres variétés sont moins représentées : Gerboui, Oueslati, Zalmati, Zarrazi.....

Les variétés de table, cultivées en pur ou en mélange avec Chemlali et Chetoui (en irrigué ou en sec) sont Barouni, Meski, Bidh Lahmam, Limi ou Yakouti, Marsaline, Beldi, Besbassi, Neb Jemel, Chibi, Deras, Fouji, Rakhami, Tounsi, Ragragui, Drassi, Sayali, etc.

Les principales variétés autochtones et étrangères cultivées en Tunisie sont présentées dans les tableaux 46 et 47. Celles inscrites au catalogue officiel figurent en annexe 2.

Les recherches sur l'olivier, depuis 1983, ont porté essentiellement sur l'identification et la caractérisation pomologique et biochimique de variétés locales notamment peu connues et à localisation géographique limitée. Ces travaux ont rapporté une grande diversité génétique chez les deux variétés Chetoui et Chemlali et chez de nombreux types locaux au Nord, au Centre et au Sud du pays. L'ensemble des résultats a été rapporté dans de nombreuses publications parTrigui et al, (2002), Gratti-Kammoun et al, (2004) et Sifaoui, (2008).

L'analyse de la composition chimique des huiles, menée par Taamelli et al. (2005) sur 29 variétés locales, a montré une variation dans la composition en acides gras selon la variété. Une corrélation entre paramètres pomologiques et compostion chimique des variétés a été mise en évidence (Abaza et al. 2002 ; Taamelli et al. 2005 ; Zarrouk et al. 2005).

Une analyse de la diversité morphologique, isoenzymatique et chimique de 13 types locaux rares a été effectuée par Gratti-Kammoun et al. (2004) et Sifaoui (2008). La composition chimique a été comparée à celles des variétés étrangères ou locales dominantes. Il ressort que les variétés les plus intéressantes (teneur en huile, composition acidique) sont Zarrazi, Chemlali Jerba, Toffahi et Limouni.

POUR UNE STRATEGIE SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE A L'HORISON 2020

VOLUME II : LA BIODIVERSITÉ VEGETALE

Ces variétés sont très peu représentées, leur conservation et leur propagation sont nécessaires pour produire des huiles de terroir. L'étude de la stabilité antioxydative a montré qu'elle est influencée par le génotype. Elle est élevée pour Jemri, Limouni et Chemlali Tataouine. Les polyphénols sont mieux représentés chez Chemlali Tataouine, Jemri et Limouni.

Tableau n°46: Variétés autochtones et types locaux d'olivier (Trigui et al. 2002)

1	Localisatio	Variétés autochtones et Variété autochtone	Utilisatio		Localisatio	Variété	Utilisatio	n
	n	et types locaux	Othisado	11	n	autochtone et	Othisauo)11
	11	et types focuux			11	types locaux		
	Tataouine	Chemlali Tataouine	Huile		Sfax	Chelali de Sfax	Huile	
		Chamlali Ontha	Huile			Injassi	Huile*	
						Hchichina		
		Fakhari Douiret	Huile			Chemlali	Huile*	
						ghraiba		
		Zarrazi Injassi	Huile	+		Kbiret Louzir	Huile*	
		Douiret	table			C1 111 B	** ** **	
		Toffahi	Huile	+		Chemlali Ben	Huile*	
		Jeddaria	table Huile			Louzir Zarbout Louzir	Huile*	
Sud et		Limouni	Huile			Chemlali Oueld	Huile*	
Centre		Lilliouili	Truffe			Msallem	Tiune	
de la	Médenine	Dhokar Ben	Huile			Ech-Chahla	Huile*	
Tunisie	Medelinie	Gardène	Traire			Len Chama	Trunc	
		Jemri Ben Gardène	Huile			Chemlali Sig	Huile*	
		Jemri Dhokar Ben	Huile			Semni Jbeniana	Huile*	
		Gardène						
		Chemlali zarzis	Huile			Khechinet Sig	Huile	+
							table *	
		Zalmati zarsis	Huile			Balhi Sig	Huile	+
			YY '1			3.01 11.701 1	table *	
		Zarrazi zarsis	Huile	+		Mlouki Bletech	Huile	+
		Chamlali malian	table Huile*		Cofoo	Chamlali Cafaa	table *	
		Chemlali melian	Hulle*		Gafsa	Chemlali Gafsa	Huile	+
		Chemlali belhi	Huile*			Fouji Asli	table Huile	+
		Chemian benn	Truite			1 Ouji Asii	table	
		Dhokar nafti	Huile*			Beldi Gtar	Huile	+
			110/110			20101 3111	table *	•
		Indouri Jerba	Huile			Sahli Gafsa	Huile	
		Chemlali	Huile*			Tounsi Gafsa	Table *	
		Chouamekh						
		Jemri Bouchouka	Huile	+		Injassi Gafsa	Table *	
	***	0 1.1	table		***	3.6	YY '1	
	Kairouan	Oueslati	Huile		Kasserine	Mengar erragma	Huile	+
						Bidh Hmam	table * Huile	
						Diuli filialli	table *	+
						Souabaa Aljia	Table *	
	Ariana	Chetoui	Huile		Zaghouan	Marsaline Marsaline	Huile	+
		3110001					table	•
		Meski	Table		Siliana	Beldi	Table*	
		Besbassi	Table			Tounsi	Table*	
Nord et		(Thoukhar)						
Cap Bon		Chemlali du Nord	Huile	+	Béja	Jerboui du Nord	Huile	+
		(Gafsi)	table			(Ain Jarboua,	table	
	G B	D111 (A: 1)	TT 11 11			Regragui)		
	Cap Bon	R'khami (Ajmi)	Huile*					
		Barouni Nah James	Table					
		Neb Jemal	Huile	+				
		Sayali	table Huile	+				
		Sayan	table	+				
		Chaibi Ontha	Huile					
		Zalmati	Huile*					
		Zarrazi	Table*					
(*) · Diffus	peu représente							

(*): Diffus, peu représenté

Tableau n°47: Principales variétés étrangères d'olivier cultivées en Tunisie (Trigui et al. 2002)

Variété	Utilisation
Coratina	Huile
Souri Liban	Table
Lucque	Table
Picholine	Table
Manzanille	Table
Marsaline	Table
Arbequina	Table + huile

La recherche sur l'amélioration de la qualité d'huile d'olive a été abordée par des croisements entre variétés et l'analyse de leur descendance dès 1989. L'utilisation des variétés pollinisatrices étrangères (Arbequina, Coratina, Koroeneiki, Lucques, Manzanilla, Picholine, Sabine, Sigoise et Souri) et des variétés femelles : Chemlali Sfax, Semni, Zarrazi, Chemlali Gafsa, a permis l'obtention de plusieurs descendants présentant des qualités agronomiques intéressantes (vigueur, entrée en production, importance de nouaison, compostion acidique en C18 :1). L'analyse des performances des descendants adaptatives et de la qualité de leur huile se poursuit (Trigui et al. 2005).

Plus de 25 collections d'oliviers ont été créées à partir des années 1940. Elles regroupaient des variétés tunisiennes et étrangères (Msallem et al, 2000). La majorité d'entre elles est peu entretenue. Certaines collections à Tunis (INAT, 1, 2 et 3, Jardin d'essai de Tunis, El Bokri, Baddar, Oueslatia, Sbitla) ont été abandonnées. Celles de Boughrara Sfax, Ksar Ghris, Hicha, Ouled Mhamed et de l'INSAT sont relativement bien entretenues.

B. Le Pêcher (Prunus persica (L.) Batch. = Persica vulgaris Mill.)

La superficie réservée à la culture du pêcher en Tunisie est de 11450 ha. La DGPA (2006/2007) rapporte 19500 ha. La production en 2006/2007 est de 101000 tonnes. La culture est en expansion suite à des travaux de sélection, de disponibilité de nouvelles portes greffes (Ghorbel et al, 1998) et d'amélioration des techniques culturales (Ghorbel et al, 1994). Les principales zones de culture sont Ariana, Ben Arous, Siliana, Sfax, Le Cap Bon, Manouba.

Les pêchers sont subdivisés en 2 grands groupes :

Le groupe des climats sub-tropicaux, subdivisé en 3 sous groupes Peento à fruits plats et fruits ronds, Honey à fruit ronds et à mucron saillant au niveau de la pointe du pistil et Espagnol correspondant aux Pavies à chair non fondante et à noyau adhérent.

Le groupe des climats tempérés, composé des sous groupes « Persans », du Chine du Nord et des pêches sanguines correspondant aux variétés d'Europe et d'Amérique du Nord.

Une cinquantaine de Pêchers et de nectarines sont cultivées en Tunisie (Mlika et al., 2002; Ben Mimoun, 2003) (Spring lady, Summer lady, Early Maicrest, Flordastar, Merril Agelus, Merril saudance, etc.). Le nombre de variétés (Pêchers + nectarines + portes greffes) inscrites au catalogue officiel (2008) dépasse 100 dont la majorité sont d'origine américaine (annexe 2). La majorité des variétés, d'origine étrangère, est à maturation échelonnée et manifestent des résistances variables aux nématodes, à la cératite, au calcaire et au froid hivernal.

L'INRAT dispose de collections introduites depuis l'année 1950. Une collection dans la région de Tataouine renferme une dizaine de variétés (Carnival, Floraglory, Glardis, Lady Elegant, Seville, Queen Crest...) (Aljane, 2006).

Les variétés traditionnelles sont en nombre réduit existent actuellement dans certains vergers familiaux (Sahel, Siliana, Ras Jebel). Il s'agit des variétés : Bargou bounimli et Bargou limaoui, Pavie de Menzel Bourguiba, Boumengar (introduit) et Boutabguaya (plate de chine).

C. Le Pommier (Malus communis Lamk. = Malus domestica Borkh.)

La Culture du pommier est essentiellement pratiquée sur le littoral Est (Bizerte, Cap Bon), le Sahel, Sfax, Sidi Bouzid, Sbitla, Sbiba. Elle couvre 21500 ha dont 46% au Nord, 40% au Centre et 14% au Sud. Les variétés sont cultivées sur des sols limoneux et argileux. Plus d'une vingtaine de variétés sont cultivées (Annexe 2).

Les variétés locales sont cultivées dans des petites exploitations. Les variétés traditionnelles sont : Boutabgaya, Aigre de Sfax, Douce de Sfax, Meski, Douce de Djerba et Lorka (variété introduite très ancienne). Des variétés sélectionnées par l'INRAT : Chahla, et Zina et Aziza sont également cultivées (Cf. Annexe 2).

D. Le Prunier (Prunus domestica L.)

Il est cultivé dans les mêmes zones géographiques que le pêcher. La superficie globale est d'environ 3700 ha avec une production annuelle de 10000 à 12000 tonnes (MARH, 2006/2007).

Les variétés traditionnelles seraient originaires de *Prunus sibirica* (Prunus japonaise) et *Prunus domestica* (Prune domestique) (Crossa-Raynaud, 1950).

De nombreuses variétés japonaises (Beauty, Botan, Burbande, Golden Japon, Kelsey, Methley, Santa Rosa, ...) ou domestiques (Agen, Reine Claude dorée, Stanley,...) ont été cultivées puis progressivement abandonnées. L'importance des variétés actuellement cultivées varie selon les régions (une trentaine inscrites au catalogue officiel dont Methley, Golden Japon, Santa Rosa, Black star, Plum late, Black gold).

Les travaux d'inventaires sur les variétés traditionnelles sont rares, mais commencent à se développer au Laboratoire de Génétique Moléculaire et Biotechnologie à la Faculté des sciences de Tunis. Ces travaux ont permi de constater une grande richesse génotypique en variétés anciennes à Djebba telles que Ain sbia et Arbi (MEDD, 2007). *Prunus institia* (espèce sauvage à Djebba par exemple) est en voie de disparition. Elle devrait être protégée. Son utilisation dans des programmes de sélection est possible.

E. Le Poirier (Pyrus communis L.)

La culture du poirier occupe environ 10000 ha dont 9000 ha en irrigué (MARH, 2006/2007) avec une production annuelle de 52000 tonnes. Les principales régions de culture sont Mannouba, Ben Arous, Bizerte suivies des gouvernorats du Kef et de Zaghouan. Les variétés cultivées sont essentiellement européennes et américaines (Annexe 2).

La majorité des variétés anciennes cultivées (Clapp favorite, Abate, William, Anjou, etc.) sont des introductions des USA, France et d'Italie et greffées sur cognassiers. Elles sont progressivement remplacées par d'autres variétés plus compétitives dont les Williams (annexe 2).

Les variétés traditionnelles (dans des exploitations <à 3ha) en Tunisie sont essentiellement cultivées au Sahel (<1.4% de la production) (MARH, 2006), au Nord Est et à Sfax en mélange avec les figuiers, la vigne, le pommier et l'amandier. Elles sont précoces et cultivées souvent en sec (Carraut, 1986).

Des travaux récents, sur la diversité pomologique et moléculaire des variétés traditionnelles (Fayouni, Mekkaoui, Ambri, Tounsi, Meski, Mostfi, Nahli, Turki, Bouguedma et Arbi) ont été effectuées au Sahel (Mars et al, 1994; Brini et Mars, 2008). Les analyses de marqueurs moléculaires (SSR) ont montré que les variétés Ambri, Nahli, Bouguedma, Chemi, Meski et Mostfi sont proches génétiquement et s'éloignent des variétés Arbi, Turki, Makkaoui et Fayouni. Les analyses pomologiques (Brini, 2006) ont permis de regrouper les variétés en un nombre de groupes selon la taille du fruit (tableau 48).

Il est urgent d'évaluer les petits vergers traditionnels actuels, autres que dans le Sahel, qui renferment une richesse variétale importante. Ces variétés sont sensibles aux maladies

Tableau n°48: Caractéristiques pomologiques des poiriers traditionnels en Tunisie (Brini, 2006)

	Très petit calibre	Petit calibre	Calibre	Grand calibre	Très grand
Fruits	H<30mm	30 <h<37mm< td=""><td>moyen</td><td>10<h<70< td=""><td>calibre H>70mm</td></h<70<></td></h<37mm<>	moyen	10 <h<70< td=""><td>calibre H>70mm</td></h<70<>	calibre H>70mm
Pédoncule	Bouguedma	Bouguedma	Chemi		
long (>30mm)			Fayouni	-	-
			Meski		
Pédoncule			Nahli	Chemi	
court	-	Ambri	Turki	Arbi	Meski arteb
(<30mm)				Meski arteb	

F. L'Abricotier (Prunus armeniaca L. = Armeniaca vulgaris Lamk)

L'abricotier, originaire d'Asie Centrale, s'est propagé :

Au Moyen Orient, Egypte et Afrique du Nord;

En Grèce, Europe centrale et méditerranéenne ;

Vers l'Est, la Chine du Nord et le Japon (Prunus mume Japonais).

Les abricotiers Tunisiens sont issus du rameau sud méditerranéen (*Prunus sibirica*). Ils se caractérisent par un port étalé, des rameaux de l'année grêles, une floraison abondante et précoce et sont généralement auto-incompatibles (Valdeyron et Crossa-Raynaud, 1950).

La superficie de l'abricotier en Tunisie couvre 8000 ha en irrigué et 2600 ha en sec (Ministère de l'agriculture 2006/07). Les principales régions de culture sont : Kairouan, Kasserine, Gafsa, Sidi Bouzid et Béja. La culture, à grande échelle, dans la région de Sfax régresse progressivement.

Le premier programme d'amélioration de l'abricotier a débuté vers 1930 à l'INRAT pour la création de variétés à fructification échelonnée. Des hybridations entre variétés locales et introduites ont commencé vers 1954. Ils ont conduit à l'émergence (1970-1974) des variétés Jazil, Ouardi, Sayeb, Amal et Ezzine, plus précoces que Canino (Espagnol). Des variétés « auto-compatibles » avec des fruits de bonne qualité (Arbi, Raki, Atef, Ezzine, Ouafi, Fakher, Kasserine 1, 2 et 3) ont été également sélectionnées (Annexe 2).

L'inventaire et la caractérisation des variétés traditionnelles ont été reprises à partir de l'année 2000 avec les travaux de Krichen (Krichen et al, 2001 ; Krichen et al, 2006 ; Khadari et al, 2006).

L'importance des types variétaux diffère selon les régions :

Dans la région de Sfax : Bedri, Fourati, Meslimani, Amor El-euch, Snadqui, Abid, Ali ammar, Borchani, Chechi, Kloufi, Mechmech Mayou, Kamoun

Au Nord Est (Raf-Raf, Ras Jbel, El Alia, Metline, ...): Arenji, Faggoussi, Addedi, Chggoufi, Bordgani, Limouni

A Testour, outre l'existence de nombreuses variétés chez les paysans, une collection conservatoire a été installée au Centre de Formation Professionnelle Agricole de Testour. Les principales variétés existantes sont Bedri Ahmar, Bedri Abiadh, Bouthani, Oud Gnaa, Oud Tijani, Oud Nakhla, Chechi Bedri, Aboud El Kef, Salah ben Salem, Oud Tarada, Chechi Bazza.

Dans les régions de Tunis, Mannouba et Ariana, l'abricotier est constitué en majorité par des variétés introduites. Les variétés traditionnelles les plus représentées sont Hamidi et Zalouzi.

Dans les régions du Kef et de Kairouan (Ain Jloula, Ain Boumorra). Outre, des types locaux on trouve les variétés Canino, San Fernando.

Dans les îles et les oasis les types locaux sont des Mechmechs, à petit fruits, issus de graines ou greffés sur franc.

Une comparaison entre variétés locales (régions de Kairouan, Testour et Ras Jebal) et introduites (Europe, Amérique, Iran, Turquie et Chine) a été effectuée à l'aide de marqueurs

moléculaires. Elle a permis de distinguer les différentes origines. La distinction des variétés par les AFLPs est concordante avec celle basée sur des paramètres agronomiques classiques (précocité, forme et dimensions du fruit, ...) (Krichen et al, 2006). Au sein des variétés tunisiennes une divergence intervariétale faible est relevée, témoignant de leur domestication à partir d'une base génétique restreinte (Khadari et al, 2006). Certains cas de synonymie et homonymie ont pu être précisés (Krichen et al, 2006). Les études de caractérisation du germpolasme local se poursuivent à l'INRAT, l'INAT et à la Faculté des Sciences de Tunis. Un programme de recherche méditerraneen (2006-2009) reunissant l'INRA (France) et le laboratoire de génétique et biologie moléculaire de la FST se poursuit sur l'analyse de la variabilité génétique et la phylogénie des variétés méditerranéennes (Trifi Farah, FST, communication personnelle).

G. Le Pistachier (Pistacia vera L.)

Le pistachier en Tunisie est une ancienne culture notamment en zone semi-aride et aride (Mlika, 1980). La surface couverte est environ de 43000 ha (Ghrab et al, 2000) avec une production dépassant 2500 tonnes par an. Les principales zones de culture sont :

Sfax, Kasserine, Sidi Bouzid, Gafsa. L'espèce est cultivée en pur ou en mélange avec l'olivier le figuier et l'amandier (21557 ha)

Le Centre : Mahdia, Monastir et Kairouan (1281 ha).

Le Nord: Ariana, Jendouba, Bizerte, Le Kef (1855 ha).

La culture du pistachier demeure traditionnelle et des difficultés sont rencontrées quant au choix de pollinisateurs à floraison synchrone avec celle des femelles. Une variété Mateur avec trois génotypes : mâle 25A et 40A et femelle 11D a été sélectionnée en 1974 (Mlika, 1980). Les trois génotypes présentent des périodes de floraison chevauchantes.

Les variétés inscrites au catalogue officiel sont au nombre de 15 (Annexe 2).

La variété Sfax cultivée en Tunisie a pratiquement disparue, elle est cultivée en Californie et a été réintroduite dernièrement dans la région de Gafsa. La variété Mateur craint le froid au moment de la floraison. Le franc de cette variété peut être aussi utilisé comme porte-greffe. La culture de la variété El Guetar connait une extension.

Des variétés iraniennes (Ohadi, Kerman, Razzi) ou syriennes (Red Aleppo) introduites ont été testées pour leurs performances par rapport à des variétés locales. Elles sont actuellement peu utilisées.

L'étude des paramètres agronomiques de trois variétés femelles (Mateur, Thyna 1 et Nouri), deux clones d'El Guetar et de quatre clones de Maknassy installées dans des collections variétales à Taous et à Chenchou a permis de préciser certains critères agronomiques distinctifs pour la promotion de nouveaux cultivars (Zribi et al, 2004).

Les collections de pistachiers en Tunisie progressent chez des agriculteurs ou pépiniéristes privés (Gafsa, Grombalia).

H. Les agrumes (Rutacées)

Les agrumes regroupent les genres *Citrus*, *Fortunella* et *Poncirus*. Le genre *Fortunella* est constitué par les Kumquats, celui des *Poncirus* renferme une seule espèce *Poncirus trifoliata* (Charrier et al, 1997). La classification des *Citrus* a été essentiellement réalisée par Tanaka (1961) qui a rapporté 156 espèces et par Swingle et Reece (1967) qui ont comprimé le genre en 16 espèces. Le genre *Citrus* regroupe une quinzaine de petits arbres englobant les citronniers, limoniers, orangers, mandariniers et pamplemoussiers :

Les citronniers auraient pour origine Citrus medica;

Les pamplemoussiers auraient pour origine Citrus grandis;

Les mandariniers auraient pour origine Citrus reticulata;

Les limes auraient pour origine Citrus aurantifolia;

La superficie des agrumes en Tunisie est de l'ordre de 19200 ha (MARH, 2006/2007). La production a évolué progressivement au cours des dix dernières années. Elle était de 240000 tonnes en 2000 et a dépassé 247000 tonnes en 2007. Les exportations d'agrumes portent sur 15000 à 18000 tonnes par an comosées princioalement par les maltaises et les oranges Valencia.

Les principales régions de culture sont le Cap Bon (14000ha), Jendouba, Bizerte Beja, Ben Arous, Ariana et Manouba. 32,6% de la superficie correspond à des exploitations de moins de 5 ha.

Le nombre de variétés inscrites au catalogue officiel et cultivées en Tunisie dépasse 90 (annexe 2). On rencontre des :

Oranges saunguines: Maltaise de Tunisie, Maltaise sanguine, Sakesli, Double fine, Chami,...

Oranges blondes: Maltaise blonde, Valencia late, Meski, Arbi, Meski ansli,...

Orange navel: Washington Navel, Thompson Navel, Bourouhine,...

Clémentines: Chinwa ou Cassar, Caffin, Marisol,...

Mandarines: Mandarine Arbi, Tangerine, Wilking,...

Citronniers: Eureka, Arbi, Beldi, ...

Limes: Boussora, Lime de Palestine,...

Pomélos: March seedless...

Cédrats : Cédrat Soukra

Des portes greffes tels que le Bigaradier.

Un programme national à l'INRAT traite de l'assainissement des variétés locales intéressantes.

Pour assainir les *Citrus* contre *Phyllocnistis citrella* (mineuse des agrumes) un parasitoïde *Ageniaspis citricola* a été utilisé dans 69 champs (Chermiti et al, 2001). Le parasitoïde s'est adapté aux conditions locales. Cette étude a été précédée par des prospections de ce parasite dans de nombreux vergers de citronniers et orangers pour suivre le développement des populations parasitaires en fonction des périodes de croissance des pousses des plantes (Boulahia et al, 2002). Des nouvelles études sur la recherche de porte greffes ont été réalisées pour assainir les orangeraies (Snoussi et al., 2006). Des portes greffes telles que le bigaradier, volkameriana, Rongh lemon et citrumelo sont souvent testées.

Des travaux sur l'amélioration des techniques culturales (taille des arbres, fertilisation potassique et organique, irrigation) et la production de plants sains ont été effectués (Mars et al, 1989; Ben Abdallah et al, 1999). Ils se poursuivent actuellement à l'INRAT et visent la création variétale pour produire des fruits de qualité par la gestion raisonnée de l'hétérozygotie chez le mandarinier et le clémentinier et la création de portes greffes résistants aux stress abiotiques et biotiques. Les recherches sur l'exploitation de l'apomixie et de la ploïdie sont également en cours à l'INRAT.

I. Le Palmier dattier (Phoenix dactilyfera L.)

L'espèce est répandue de la côte atlantique de l'Afrique du Nord jusqu'au bord de l'Inde et est bien représentée au Sahara septentrional, le Nord du lac Tchad, la Tripolitaine, l'Egypte, l'Arabie, l'Irak et l'Iran du Sud. Elle serait originaire de l'Inde et est apparentée à *Phoenix sylvestris* de l'Inde et à *Phoenix sinegalensis* de l'Ouest africain.

La palmeraie tunisienne couvre 33000 ha (oasis du Djérid et Néfzaoua notamment) comportant quatre millions de pieds environ, dont 2,5 millions de Deglet Nour. Plus de la moitié (55%) des superficies est constituée de plantations anciennes (Rhouma, 1994; **Dali N.,** Kacem B., Tissaoui T. 1996; Dhouibi, 2000; Rhouma, 2005).

Les oasis littorales (7000 ha) hebergent plus de 40 variétés. Les îles (Kerkenah et Djerba) abritent des variétés qui leurs sont souvent spécifiques (Ben Salah et Hellali, 2004). On retrouve les

variétés: Ammari, Bouhattam, Eguia, Feliane, Ftimi, Sara ghezal, Halwi Abizdh, Kenta, Korkobi, Ksebba, Lemsi, Matata, Mermela, Rochdi, Smiti. Ces variétés ont été déjà signalées par Masselot (1901). Ben Salah et al. (2004) les ont regroupé en sous groupes différents selon des paramètres morphologiques.

En vue de la préservation des variétés locales du palmier dattier, de nombreux efforts ont été déployés pour recenser ces variétés, analyser leurs performances et leur diversité génétique et rechercher des sources de résistance contre certaines maladies cryptogamiques ou contre des ravageurs. Les descripteurs morphologiques utilisés par El Beker (1972), Peyron et Gay (1988), Rhouma (1994; 2005), Ben Salah et Hellali (2004) et Hamza et Ferchichi (2004) ont permis d'identifier différentes variétés rapportées dans le tableau 49 et qui ont fait l'objet de deux manuels « le palmier dattier en Tunisie. Le patrimoine génétique » (Rhouma, 1994; 2005). Leur nombre est aux environ 300 en 2005 (Rhouma, 2005).

Un nombre de variétés rares signalées par Masselot en 1901 et Kearney en 1906 n'ont pas été retrouvées (disparues, vraisemblablement très rares ou désignées par des dénominations différentes). Il s'agit des variétés Akhal Lawinet, Awal Quataa, Beni Mahmoud, Besser Ziden, Bidh Keleb, Boufrioua, Chellabi, Deglet Haoura, Deglet Hmidatou, Deglet Nabet, Deglet Nassr, Deglet Richa, Deglet Tuji, Dhoffer Sat, Galbouzi, Soundi El Hajjem, Hab Tasses, Haireth, Hamda, Handhidh, Harriri, Jaboudi, de nombreux Khalts, Khonfes, Kilalbi, Lozi, Mestakaoui, Mlika, Mhzema, Mongar Grab, Shalibi, Zned El Waief, Zuzi, etc.

Des marqueurs isoenzymatiques et moléculaires ont été utilisés pour mieux affiner l'analyse des proximités génétiques variétales et clarifier certaines redondances de nomenclature. L'utilisation des marqueurs microsatellites a révélé un polymorphisme important chez les variétés (Zehdi et al, 2004). Des groupes variétaux, sur la base de ces traits ont été distingués. L'agrégation des variétés s'opère indépendamment de leur origine géographique et est comparable à celle obtenue par les paramètres morphologiques. Une domestication variétale à partir d'une base génétique restreinte a été suggérée (Ouled Mohamed Salem, 2004; Zehdi et al, 2005).

Les marqueurs RAPD ont permis de retracer des relations phylogéniques entre les variétés en relation avec leur qualité dattière (Trifi et al, 2000). L'analyse des profils RFLP du DNA mitochondrial ont conduit à des résultats similaires à ceux obtenus à partir des RAPDs (Sakka et al, 2004). Une banque génomique d'ADN total amplifié à partir des variétés tunisiennes a été construite (Sakka et al., 2000). Elle pourrait servir dans des programmes d'amélioration génétique, d'identification des sexes et éventuellement pour la détection de marqueurs liés à des maladies cryptogamiques.

La palmeraie Tunisienne renferme une grande diversité de pollinisateurs pouvant contribuer à l'amélioration des récoltes et la qualité des dattes. La sélection de pollinisateurs et l'effet de la nature du pollen sur la fructification et la maturation des fruits ont été testés (Bchini, 2006).

Tableau n°49 : Variétés des palmiers dattiers rencontrées en Tunisie (Rhouma, 2005)

Borchanou T Jersini T Hissaya T Sbaa arous E Arichti E Labouzia E Halwat teboulbou C	Fozeur Fozeur Fozeur Djerid, Nefzaoua Djerid, Nefzaoua	Variété Sibbi Oulifi Abou meaan Khalas Gamra	Localité Chebika Tamerza -Mides Tozeur, Degache Tozeur, Degache	Variété Deglet bel abbes S'beia hadded Khadraya	Localité Tozeur Degache Djerid, Nefzaoua
Jersini T Hissaya T Sbaa arous E Arichti E Labouzia E Halwat teboulbou C	Fozeur Fozeur Djerid, Nefzaoua Djerid, Nefzaoua, Gabes	Oulifi Abou meaan Khalas	Tamerza -Mides Tozeur, Degache	S'beia hadded Khadraya	Degache
Hissaya T Sbaa arous E Arichti E Labouzia E Halwat teboulbou C	Fozeur Djerid, Nefzaoua Djerid, Nefzaoua, Gabes	Abou meaan Khalas	Tozeur, Degache	Khadraya	
Sbaa arous Arichti Labouzia Halwat teboulbou	Djerid, Nefzaoua Djerid, Nefzaoua, Gabes	Khalas	Tozeur, Degache Tozeur, Degache		Dierid, Netzaoua
Arichti E N C Labouzia E Halwat teboulbou C	Nefzaoua Djerid, Nefzaoua, Gabes		Tozeur, Degache		
Labouzia E Halwat teboulbou C	Nefzaoua, Gabes	Gamra		Khalt mouachem	Degache
Labouzia E Halwat teboulbou C	Gabes		Kebili	Khalt saad	Degache
Labouzia E Halwat teboulbou C					
Halwat teboulbou C		Chehem benet	Val.:1:	Halma kamma	Dagaaha
	Degache Gabes		Kebili Kebili	Halwa hamra Neffakha	Degache
A I I . !! I I 4!! [C		M'selaya Chekenet			Tozeur
	Gabes	bouzaïen	Degache	Cheken et meftah	
	Gabes	Chekenet naji	Degache	Boualfa	Djerid
	Γozeur	Deglet om essaad	Degache	Bezania	Tozeur
	Gabes	Khad khadem	Degache	Dhahbia	Nefta
	Degache	Mechawka	Chebika	Bidhin atrous	Chebika
	Degache	Deglet barkah	Tozeur	Deglet l'ardh	Telmine (Nefzaoua)
	Degache	Bou jeldane	Chebika	Guelb Jemel	Degache
	Degache	Khalt boulifa	Chebika	Jerbaya	Gabès
Degletgaid T	Tozeur, Nefta	Deglet el karma	Chebika	Zehdi	Tozeur - Dagache
Chekenet el hej D	Degache	Khalt brima	Telmine (Kebili)	Khessab	Merah Lahouar,
					Centre de recherche Degache
Chekenet assel D	Degache	Marmouri	Mansoura, Rabta	Chekenet s'mida	Degache
		abiadh	(Kebili)		
	Γozeur	Baltouni	Mansoura, Rabta (Kebili)		Degache
	Nefta	Kechdou ahmer	Telmine (Kebili)	Deglet teblala	Tozeur
Khalt el aroussi N	Nefta	Fehal k'sebba	Telmine, Mansoura, Rabta (Kebili)	Khalt kebda	Nefta
	Гefta	Khalt menakhri	Telmine - Kebili	Yamyouli	El Hamma Djerid
Deglet bouhlel D	Degache	Chekenet Barghouda	Degache	Khalt bouhlel	Tozeur
	El Hamma du Djerid	Chekenet Hana	Degache	Hf4. 25	CRPh (parcelle de Tozeur)
		Harrah	Nefta	Hf4.26	CRPh (parcelle de Tozeur)
	El Hamma du Djerid	Telessine	Nefta	Deglet Ayshah	Telmine
	Djerid	Chekenet Ebay Hamed	Degache	Sot Majert	Mides (Tamoghza)
Khalt barri T	Tozeur	Hf4.23	CRPh (Tozeur)	Sot btita	Mides (Tamoghza)
Fehal E	El Hamma - Djerid	Guettari	Degache	Chekenet Ahmed	Degache
	Degache	Sbâa Aljia	Degache	Khalt jenoun	Degache
L L	Tozeur	Khalt Guebir	El Hamma Djerid	Khaneg Rohah	Nefta
Tekermest N	Nefta	Chekenet Bou Elainine	Degache	Df4.16	CRPh (parcelle de Tozeur)
Tammaa chorka N	Nefta	Deglet Chiha	Chebika	Df4.12	CRPh (parcelle de Tozeur)
C		Kechdou Abiadh	Nefzaoua	Hf4.32	CRPh (parcelle de Tozeur)
Khadhraoui C R P D	Centre de Recherches Phoenicicoles, Degache)	Halt Guemeh	Nefta	Hf4.29	CRPh (parcelle de Tozeur)
Korkobi K	Kettana	Chekenet	Mrah Lahouar	Chekenet	Degache

POUR UNE STRATEGIE SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE A L'HORISON 2020

VOLUME II : LA BIODIVERSITÉ VEGETALE

			n	
(Gabès)	Lahouar		Hamma Regaya	
Degache	Baghdadi	Mides	Bent Halima	Centre de rech.
		(Tamoghza)		(Degache)
Degache	Driaa	Mides	Chekenet El	Degache
		(Tamoghza)	Bazoua	
Degache	Degla Behia	Mides	Chekenet El	Degache
		(Tamoghza)	Hassous	_
Degache	Khalt Lemazigh	Degache	Chekenet Garab	Degache
Tozeur	Bou khalfoun	Mides	Nabata	Mides (Tamoghza)
		(Tamoghza)		
Tozeur, Centre		·		
de Recherches				
Degache				
	Degache Degache Tozeur Tozeur, Centre de Recherches	Degache Baghdadi Degache Driaa Degache Degla Behia Degache Khalt Lemazigh Tozeur Bou khalfoun Tozeur, Centre de Recherches Degache	Degache Baghdadi Mides (Tamoghza) Degache Driaa Mides (Tamoghza) Degache Degla Behia Mides (Tamoghza) Degache Khalt Lemazigh Degache Tozeur Bou khalfoun Mides (Tamoghza) Tozeur, Centre de Recherches Degache	Degache Baghdadi Mides (Tamoghza) Degache Driaa Mides (Tamoghza) Degache Degla Behia Mides (Tamoghza) Degache Degla Behia Mides (Tamoghza) Degache Khalt Lemazigh Degache Chekenet Garab Tozeur Bou khalfoun Mides (Tamoghza) Tozeur, Centre de Recherches Degache Bou khalfoun Bou khalfoun Mides (Tamoghza)

CRPh: centre de recherches phoenicoles de l'INRAT, Degache

Un intérêt croissant a été accordé ces dernières années aux maladies du palmier dattier. La première maladie, apparue au Maroc en 1870 (vallée du Draâ) est le Bayoud causé par *Fusarium oxysporium f.s albedinis*. Elle s'est étendue après en Algérie (palmeraies du centre et de l'ouest). Les études sur le mode de transmission et le contrôle génétique de la maladie sont assez avancés. Une analyse des plasmides mitochondriaux semble avoir mis en évidence une corrélation entre l'existence de types plasmidiques et la résistance au Bayoud chez des variétés de dattier tunisiennes (Trifi et al, 1999). La technique de la culture in vitro, pour la multiplication de clones indemnes de maladies a été développée pour la première fois à la Faculté des Sciences de Tunis avec les travaux de Ammar (1990) et Drira (2000), puis à l'INRAT et au CRPh de Degache. Des obtentions intéressantes furent sélectionnées à partir d'embryons somatiques (Djerbi, 1991; Drira, 2000).

Outre le bayoud, d'autres parasites attaquent le palmier dattier (plante et fruits). Une étude rapportant les principaux insectes ravageurs a été rapportée par Dhouibi (2000).

L'analyse des maladies de la feuille cassante progresse au CRP de Degache.

J. La vigne (Vitis vinifera L.)

Vitis vinifera est cultivée en Tunisie depuis l'époque carthaginoise (Ben Abdallah, 1999). Les zones de culture, hormis les oasis et les îles, se répartissent en quatre grandes régions:

La région du Cap Bon : Khanguet, Grombalia, Takelsa, Kelibia, Baddar, ...

La région de Tunis : Sidi Thabet, Mornag, Tebourba, Ariana, ...

La région de Bizerte : El Alia, Ras Jbel, Metline, Raf Raf, ...

La région de Béja : Jendouba Tibar, Sedjnane, ...

Au Centre et au Sud du pays, l'espèce est cultivée dans des vergers traditionnels, souvent en sec, en association avec le figuier, l'olivier, le poirier, le pommier et le palmier dattier dans les oasis.

L'inventaire des variétés locales a été entamé par Minangoin (1905). Des travaux récents ont conduit à un inventaire exhaustif des différentes variétés autochtones et spontanées (Sammoud et Askri, 1987; Harbi, 1999; Harbi - Ben Slimene, 2003; 2004; 2006; Gribaa, 2008). Cet inventaire a fait l'objet de deux manuels publiés respectivement par l'IPGRI et par l'INRAT (Harbi Ben Slimane, 1999 et 2003). Ces travaux ont permis de faire le constat ci-après:

Une régression significative des superficies de la vigne, associée à la disparition de certaines variétés locales, a été rapportée notamment au Centre et au Sud du pays (Ben Salem et Ghorbel, 2000).

33 variétés locales ont été rapportées en 1998. D'autres variétés telles que Zizet bagra, Ressassi, Akhal bouslibit, Bazoul adra, signalées disparues, ont été retrouvées. Le nombre actuel de variétés (Cf Annexe 2) serait d'une soixantaine auquel il faut ajouter 50 écotypes spontanés (Gribaa, 2008) (tableau 50).

Egalement, Zayani K., **Dali N.**, Alouini A et Hadj T. (2001) ont évalué l'impact de l'irrigation localisée de la vigne de table dans la région de Mornag, sur la productivité des vignes.

Les écotypes spontanés au Nord Est et au Nord Ouest ont été rapportés par Harbi-Ben Slimene en 2004. Ils sont probablement issus des vieilles souches après arrachage des vieux pieds et conversion des vergers, ou issus de grains. Ils sont localisés à Cap Negro, Msaddar, Tamra, Ouechtata, Tabarka, El Khtayria, El Houimdia, Ain Drahem, Djebal Ben Oualid, El Gasbaya, Balta, Houcha, Djebba.

L'utilisation de marqueurs moléculaires, nucléaires et chloroplastiques a permis de classer les variétés en groupes distincts ou chevauchants. Les groupes de vignes sauvages se distinguent de ceux des variétés cultivées (Snoussi et al, 2004).

Tableau n°50 : Les variétés de vigne et leur localisation en Tunisie

	T a saligation		
Variété	Localisation	Variété	Localisation
Muscat de raf Raf	Raf Raf, Ras Jbal	Beldi	Kerkenah
Mgergueb Akhhal	Raf Raf, Ras Jbal	Djebbi	Djerba
Bidh Hmam	Ras Jbal	Garai	Djerba
Chaaraoui	Kerkenah, Jerba	Bahbahi = Baabous	Djerba
		el khouf	
Ferrani	Ras Jbal	Testouri	Djerba, Testour
Tchoutbi	Sidi Thabet	Neb jemel	Balta
Marsaoui	Kerkenah	Asli	Kerkenah
Rozaki	Raf Raf	Mahdoui	Sahel, Kerkenah
Rezzegui	Grombalia	Dalia	Oasis de Gabes,
			Rimaoua Kerkenah
Khali (Kohli)	Sfax	Jerbi	Kerkenah
Khalt bouchema	Oasis de Chnenni	Beldi	Beddar
Limaoua	Oasis de Limaouna	Chaouch	Kerkenah
	et de Gabes		
Arbi akhal		Sakasli	Jerba, Kerkenah
Arbi abiadh		Aricha	Oasis de Tozeur
Bezoul kelba bidha	Sfax	Medina	Oasis de Gabes
Bezoul kelba akhal	Sfax	Hammami	Jerba
Bezoul kelba akhdar	Sfax	Bezzoul adra	Gabes
Tounsi	Kerkenah	Bezzoul khadem	Sfax, Bizerte
Kalb sardouk	Nefta, Degache	Nissalia	Grombalia
Rafrafi	Kerkenah	Ferhana	Non indiqué
Beldi	Kerkenah	Korkobi	Oasis de Gabes, Jerba
Beldi de Bizerte	Bourouguia	Khdiri	Djebba
Akhal bouslibit	Bezzoul el kebar	Essifi	Raf Raf
Tefai		Hemri	Kerkenah, Sfax
Nave	Bouficha, Kelibia	Ahmarbouahmar	Non indiqué
Ressassi	Bizerte	Saoudi	Testour
Zizet bagra	Jerba, Oasis de Gabes	Turki	Beddar
Ain el kalb	Tozeur, Gabes	Dabouki	Gafsa
Chetoui	Degueche	Kahli (Kohli)	Ketana, Gabes
Souabaa Eljia	Sfax	Boukhasla	Non indiqué
	imana 2004 : Snaussi at al	2004	

Source: Harbi - Ben Slimene, 2004; Snoussi et al., 2004.

Les analyses isoenzymatiques (Ben Abdallah et al, 1998) et moléculaires (Zoghlami et al, 2001) ont permis de regrouper 33 variétés de vigne d'origines géographiques différentes en 5 subclusters subdivisés en petits agrégats. Les clusters obtenus par l'un ou l'autre des marqueurs sont comparables. Les groupes sont les suivants :

Blanc 1 et 2 Djebba El Abiadh (Beddar)

Bazzoul Kahla Bidha Sfax (=Razaki Raf Raf) - Dattier de Beyrouth

 $Khali\ de\ Sfax = Kahli\ Kerkenah$

Khediri Djebba - Bahbahi de Djebba

Beldi Raf Raf - Beldi Beddar

Chaaraoui Raf Raf - Bidh Lahmem Raf Raf

Ferrani de Raf Raf (= Mehdoui) Razzagui (Baddar - Khalt abiadh (Tozeur)-Meski Tozeur

Arich (Mornag) - Hemri (Kerkenah = Turki)

Mdina (*Sfax*) – *Aricha* (*Djerba*)

Asli Hdab (Kerkenah) – Asli Dar Slimen (Kerkenah)

Sakasli (Beddar) – Sakasli (Djerba).

Une étude récente (Zoghlami et al, 2009) de 61 variétés à l'aide de marqueurs ISSR a permis de mieux affiner les proximités génétiques entre les vignes cultivées en Tunisie (locales et introduites).

L'identification des variétés a été aussi effectuée par des paramètres chimiques et biochimiques. Les variétés ont pu être regroupées essentiellement selon la pigmentation de la cuticule (Harbi-Ben Slimene, communication personnelle).

Une analyse des sucres sur les cépages du Sud Tunisien (Akhal, Mguergueb, Miski, Sakasli, Tounsi, Korkobi, Khalt, Asli, Mdina, Arbi, Rafrafi, Aicha, Beldi, Bezzoul Kelba Akhel, Bezzoul kelba akhdar et Guelb sardouk) a montré que les variétés locales Khalt, Mdina, Mguergueb et Arbi sont plus riches en sucres que les variétés étrangères (Muscat d'Italie, Superior seedless). Les teneurs en protéines et en azote protéique sont assez élevées et varient selon la variété. Asli, Akhel et Galb Sardouk sont moins riches que Cardinal (Gribaa, 2008).

Des collections de vigne existent à l'INRAT (plus de 150 cépages introduits et locaux), au Centre de Biotechnologie de Borj Cedria (61 accessions autochtones) et à Mornag (Station Expérimentale de l'INRAT). Ces "conservatoires" n'étaient pas installés selon des normes classiques de conservation et il y a urgence de les enrichir et les dupliquer.

Le séquençage Global du génome (4 75M6) de *Vitis vinifera* (projet européen 2005) est en cours (International Grape Genome Program) (IGEP). La participation de la Tunisie à ce programme conduirait à des connaissances précieuses pour mieux comprendre les spécificités de la vigne locale. Par ailleurs les banques génomiques internationales disposent actuellement de plusieurs séquences qui permettront de mieux préciser la phylogénie de variétés tunisiennes.

K. L'Amandier (Prunus amygdalus L. = Prunus dulci)

L'amandier est originaire des régions montagneuses d'Asie centrale (Tian Chan, Kurdistan, Turkestan, Afghanistan, et Iran). Sa culture s'est étendue progressivement autour du bassin méditerranéen. Il a été multiplié par semis jusqu'au XIXè siècle en Sicile, les îles grecques et les îles Baléares où il constitue des vergers entiers. Ailleurs, il est associé à l'olivier. Les bioclimats à hivers doux tel que dans le Sud Tunisien conviennent à sa culture. L'introduction des amandiers en Tunisie s'est presque faite à partir de variétés andalouses. La sélection locale (de 1850 à 1900) a donné naissance à des populations adaptées au milieu local. Ces travaux d'amélioration cherchaient à travers des hybridations à:

Améliorer la résistance aux maladies cryptogamiques, l'aspect du fruit et l'obtention d'amondons simples;

Obtenir de variétés autofertiles, résistantes au froid et adaptées à des techniques de récolte appropriées (par secouage).

La superficie actuelle réservée à la culture de l'amandier est de 228000 ha en sec et 4500 ha en irrigué pour une production annuelle de 58000 tonnes (MARH, 2006-2007). Kadri et al. (2006) ont rapporté une surface totale de 388980 ha. Les régions de Sfax, Mahdia, Sidi Bouzid et Kairouan sont les mieux représentées. Le nombre de pieds dépasse actuellement 27500000. Les plantations jeunes (moins de 8 ans) représentent 44% des plantations.

L'inventaire de variétés locales et leur enrichissement par des variétés introduites ont débuté vers les années 30 (Hodgson, 1931). Des collections regroupant de nombreuses variétés furent installées à Ettaous (région de Sfax), à Grombalia (station du GOVPF) et dans des vergers d'essais (Sidi Bouzid, Sbeitla, Meknassy). Elles renfermaient :

Des variétés américaines (Non pareil, la plus ancienne et la plus cultivée aux Etats Unis, Texas, Drake, IXL, Ne plus ultra, Peerless),

Des variétés italiennes (Avila, Mazetto, Cevaliera),

Des variétés françaises (Founat de Brezenaud, Briantine, Ferragnes),

Des variétés espagnoles (Desmayo, Marcona) et

Des variétés locales (Achaak, Zahaf, Fakhfakh,..).

Le nombre de cultivars existant est d'environ 100 (Kadri et al, 2006). Une quarantaine d'espèces sont inscrites au catalogue officiel (Cf Annexe 2).

Les variétés locales les plus cultivées durant les années 20 à 30 sont : Ksontini, Grosse tendre, Abiadh, Zahaf, Gernet ghezel, Hich Ben Smail. Elles sont souvent cultivées dans (i) des vergers traditionnels de petite taille (< 1 ha), en mélange avec l'olivier et d'autres arbres fruitiers (vignes, figuiers, poiriers), (ii) dans des vergers de taille moyenne (5 à 10 ha), et (iii) dans des grands vergers de l'OTD (Chaâl, Enfidha, Haffouz, Souassi,...). Les principales variétés cultivées en Tunisie sont représentées dans le tableau 51.

Tableau n°51 : Principales variétés d'amandiers cultivées en Tunisie (Jaouani, 1976. El Gharbi, 1980 et 1990, modifié)

Variétés	Origine	Régions principales de culture
ETRANGERES:		
Fourat de Brezenaud	France	Kairouan, Bizerte, Ghar El Melh
Marcona	Espagne	Kairouan, Bizerte, Ghar El Melh, El Alia, Metline
Peerless	Californie	El Alia Metline
Mazetto (Syn : Tuono)	Italie	Maktar, Tala, Kasserine, Sfax, Bizerte Kairouan, Gabes
Ferragnes	France	Le Kef, Maktar, Tala, Krib, Kasserine Kairouan
Ferraduel	France	Le Kef, Maktar, Feriana, Tala, Krib, Kasserine
Ai	France	
Ronde fine	France	
Desmayo larguetta	Espagne	Bizerte, Ghar El Maleh
Ne plus Ultra	Californie	
Drake	Californie	
Non pareil	Californie	Région de Bizerte
Jordanol		
Larguetta		Bizerte, Ghar El Melh
LOCALES:		
Achaak	Sfax	Jerba, Sfax, Souassi Mahdia, Kairouan, Zarzis
Fakhfakh	Sfax	Jerba, Sfax, Soussni Mahdia, Kairouan, Zarzis
Zahaf	Sfax	Sfax, Zarzis
Aeuch Ben Smail	Bizerte	Bizerte
Khoukhi	Bizerte	Bizerte
Blanco	Bizerte	Bizerte

Des travaux récents visant l'amélioration génétique de l'amandier durant les dix dernières années, pour diversifier les créations variétales à partir de génotypes locaux, ont été effectués (El Gharbi, 1980 ; 1984 ; Jraidi et Nefzi, 1987 ; El Gharbi et Jraidi et Belfelah, 1992). Ces actions ont été menées essentiellement par l'INRAT et sont orientées vers :

La recherche de variétés résistantes aux maladies selon les régions de culture ;

La recherche de porte greffes résistant aux nématodes,

La recherche de l'amélioration de la qualité du fruit, du comportement variétal et du mode de culture de variétés locales.

Des variétés telles que Frik, Iheb, Jihane, Nefta (1, 2 et 3), Tozeur (1, 2 et 3) et Zaher ont été sélectionnées par l'INRAT avant 1999.

La multiplication in vitro à grande échelle du porte greffe GF – 557 (hybride pêcher amandier) à été réalisée par culture in vitro (micro bouturage) pour avoir les variétés résistantes aux maladies et à la chlorose ferrique (Ghorbel et al, 1994; Ghorbel et al. 1998).

Des croisements ont été effectués pour créer des variétés autocompatibles et remplacer les variétés Zahaf, Fakhfakh et Ksontini (El Gharbi, 1980; 1984). Les géniteurs utilisés sont Mazetto (Tuono), Achaak, Ferragnes, Non pareil, Marcona, Fournat, de Brezenand et Burbank. Les différents types de croisements ont aboutit à la création d'hybrides tolérants (du moins pour les premières années) au *Glæsporium*, *Fusicoccum*, et au *Monilia*. Certains descendants ont montré une bonne

qualité de la coque et de l'amandon et une régularité de production. Ces expériences méritent d'être poursuivies par la culture des hybrides dans différents milieux.

Les programmes de recherche sur l'amandier devraient être poursuivis. Les marqueurs moléculaires, utilisés récemment pour génotyper les variétés tunisiennes, devraient aider à l'élaboration de stratégies efficaces d'amélioration et de conservation de ce germoplasme (Kadri et al., 2006).

La faible résistance des amandiers Sfaxiens aux parasites (notamment au *fusicoccum*) et la lenteur des travaux de sélection conduisent progressivement à la perte de nombreuses variétés telles que Achaak, Zahaf,... La standardisation de portes greffes et l'encouragement à des cultures monovariétales appauvrissent actuellement la diversité génétique.

Des variétés locales désignées par le nom de l'horticulteur ou selon la forme du fruit meritent une plus grande attention à Tozeur (Ben Youssef, Berraheiem, Chabchili, Hguigua, Hadj Ammar, Hamaya, Harth), dans la région de Bizerte (Abiadh, Fagoussi, Khoukhi) et dans la région Sidi Bouzid (Abiadh Ouled Mhamed et Lessan Asfour).

La conservation des variétés locales méditerranéennes dans une banque de gènes internationale a été envisagée par le groupe GREMPA (groupe de recherches et d'études méditerranéens pour l'amandier depuis 1972) qui rassemble une dizaine de pays méditerranéens. Les premiers travaux du groupe ont conserné la mise en œuvre d'actions communes sur la sélection variétale, la sélection de porte-greffes et des analyses physiologiques liées à l'amélioration.

L. Le grenadier (Punica granatum L.)

Le grenadier fait partie des espèces fruitières les plus anciennes cultivées en Tunisie (Evreinoff, 1949). Il aurait pour origine la zone méditerranéenne considérée comme un centre de diversification secondaire (Mars et Gaâliche, 1993).

L'espèce est cultivée dans les zones côtières, au Centre et au Sud du pays notamment dans les oasis. Les cultures les plus anciennes sont dans les oasis de Gafsa et Gabès, le Cap Bon, la région de Sousse et le Nord Est (région de Bizerte).

La superficie cultivée en grenadier est de 14500 ha. La culture se fait encore en petits vergers traditionnels en association avec d'autres arbres fruitiers (olivier, agrumes, dattiers etc.). Des plantations nouvelles en pure sont en progression dans les régions de Sfax, Sahel et Testour.

La sélection traditionnelle, basée essentiellement sur les caractéristiques du fruit, a conduit à l'émergence de nombreux types locaux désignés localement sous le nom de variétés selon la région de culture, le goût et les particularités du fruit. Les recherches sur la sauvegarde et la conservation des variétés locales ont fait l'objet de nombreux travaux (Mars et Gaaliche, 1993; Mars et Marrakchi, 2004). Les prospections effectuées en Tunisie ont révélé une richesse variétale importante (Mars et Marrakchi, 1998; 2000; 2004 a et b). Plus d'une vingtaine de "variété population" ont été identifiées (tableau 52). Leurs principales caractéristiques sont rapportées dans l'étude relative à l'inventaire des Ressources génétiques agricoles locales, Vol I (MEDD, 2007). Les travaux de caractérisation, débutés en 1993 à l'aide de marqueurs morphologiques ont conduit à une meilleure connaissance des variétés et de leur structure génétique. Ils ont permis de distinguer des cultivars distincts (Tounsi, Zehri, Chelfi, Mezzi, Bellahi, Zaghouani,...) et des polyclones (Zehri, Gabsi, Jbali). La variabilité au sein et entre les régions est importante. Les génotypes oasiens présentent des grandes hétérogénéités.

Variété Région Variété Région Medenine. Jerba, Tozeur, Oasis de Tozeur Gabes. Gabsi Mazzi Kerkenah, Sahel, ... Testour, Medjez El Bab, Oasis de Tounsi Jbali Cap Bon, Beni Khalled, Menzel Bouzelfa Tozeur, Gafsa Oasis de Gabes, Matmata Chelfi Garoussi Testour Beyounes Jerba Bellahi Oasis de Tozeur et Gafsa Sidi Bouali, Kalaa Kebira, Mehdia Kalaï Andoulsi Zaghouan Zaghouani Zaghouan Nebli Esslouguia, Testour Raf Raf, Ras Jbel Rafrafi Chetoui El Alia Beldi Testour Gafsa Espagnol Dhokkari Hammam Zriba Khedhri Tozeur Jerbi, Kerkenah Maiki Jerbi Disparue Zehri Zagouan, El Alia, Metline, Ras Jbel Zaghouan

Tableau n°52 : Variétés de grenadiers répertoriées en Tunisie (Mars, 2001 ; 2003)

Les efforts de sélection doivent être orientés, tout en utilisant les populations locales, vers la création de variétés à forte production et adaptées à des régions particulières, tolérantes à certains insectes (*Ectomyelois ceratoniae*, *Zenzeria pyrisia*) et résistantes à l'éclatement des fruits.

Des collections de grenadier à Zerkine (CFPA Mareth), Chott Meriem (créée en 1995) et à l'IRA de Médenine (créée en 1996), arrivent à se maintenir mais leurs duplications dans des conservatoires appropriés devraient être entamées.

La conservation in situ chez les paysans est de plus en plus difficile. Ces derniers s'orientent actuellement vers la plantation des variétés les plus commercialisées (Gabsi, Zehri).

M. Le Figuier (Ficus carica L., Moracées)

Le figuier (*Ficus carica* L.), vraisemblablement originaire du Proche Orient (Palestine, Syrie) et de l'Asie mineure, est une culture aussi ancienne que le grenadier ou l'olivier en Tunisie. Les premières prospections, débutées vers les années 30 (Hodgson, 1931, Minangoin, 1931) ont été poursuivies par Crossa-Raynaud (1950; 1960). Elles ont permis d'identifier de nombreuses variétés qui se maintiennent jusqu'aujourd'hui.

L'espèce a suscité un regain d'intérêt au cours des 30 dernières années, et les superficies de nouvelles plantations de variétés à haute valeur commerciale ne cessent d'augmenter. La surface réservée à la culture du figuier est de l'ordre de 22500 ha. Le nombre de pieds dépasse actuellement 3,5 millions (Gaâliche, 2006). Les gouvernorats de Médenine (3164 ha) et de Sfax (2210 ha) et de Kasserine (2101 ha) occupent les premières places.

Les variétés recensées sont nombreuses et sont en majorité des "variétés populations" (Mars, 1995; Rhouma, 1997; Mars et al., 1998; Ben Salah et al., 2004; Aljane et al., 2004; Gaâliche, 2006). Le nombre de caprifiguiers est souvent faible (Arayedh, 2000). Minangoin (1931) a décrit 65 variétés locales, Valdeyron (1959) rapportait 22 variétés. Les prospections récentes (Mars, 1995; Lahbib, 1984; Chatti, 2002; Aljane et al, 2004) ont conduit à un nombre de variétés plus important. Un récent catalogue rapportant les cultivars et les clones de figuier en Tunisie a été publié en 2007 (Ferchichi et Aljane, 2007). Les synonymies et homonymies pour la dénomination des variétés existent (tableau 53).

Les différentes variétés repérées ont été décrites et identifiées essentiellement par des paramètres pomologiques selon les descripteurs de Condit (1947). On trouve des figuiers à fleurs mâles stériles, à fleurs toutes femelles (figuier domestique), figuiers à fleurs mâles et femelles à style très court (Rebour, 1968) dites mâles ou caprifiguiers (= Dhokkar). Sur le plan de la maturation des fruits, on distingue les figuiers bifères (2 productions par année, en début d'été et en automne) et les figuiers unifères qui donnent une seule production et nécessitent souvent une caprification par un insecte pollinisateur (*Blastophaga preneo*, Hymenoptère, Agaonidae). Le caprifiguier produit trois

générations de fruits : le profichi (Dhokar) à maturation précoce, le Charroum qui mûrit en automne et le mammoni (Barroum) qui mûrit au printemps.

Les principales variétés de figue commercialisées en Tunisie sont Zidi, Soltani, Bithar Abiadh, Bithar Akhal, Themri et Bouhouli.

La majorité des travaux sur le Figuier (entre 1998 et 2007) a porté sur l'évaluation et la caractérisation de la variabilité génétique de l'espèce. Cette étape de travail était nécessaire pour mieux identifier les cultivars et élaborer des stratégies de leur conservation et amélioration.

Tableau n°53 : Cultivars de figuiers en Tunisie

Région	Cultivar	Type de fruit	Cultivar	Type de fruit
	Zidi	Karmous	Feloui	- 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
	Wedlani	Karmous	Kammouri	
	Croussi	Karmous	Bayoudhi	
Sud Est	Safouri		Bithar	Bither
(Zarzis, Tataouine,	Sawoudi		Mkabbech	Karmous
Zammour, Ras El Oued, Beni	Tayouri ahmar		Bouharrag	Caprifiguier
Khedach, Cheneni)	Tayouri abiadh	Karmous	Beldi	Caprifiguier
Kiledaeli, Cilcliciii)	Asfar		Bithri	Caprifiguier
	Romani		Magouli	Caprifiguier
	Ragoubi		Khaddoumi	Karmous
	Minouri		Khoffi	Tarmous
	Bither akhal	Bifere	Khoffi	
Oasis de Gafsa	Gaa zir	Karmous	Soltani	
	Khaddouri	Tital III o us	Saaoudi	
	Tebessi	Karmous	Boujelaba	
Oasis de Kebili,	Fanar		Khedhiri	
Nefzaoua et Fawar	Limi		Sawoudi	
	Jebeli		Hemri	
	Tounsi	Karmous	Khzami	Karmous
Tozeur	Zidi	Karmous	Bouselmes	Karmous
	Tessirt	Karmous		
	Baghali	Karmous	Marchini	
Kerkenah	Chich assal ahmar	Karmous	Mlouki	
	Chich assal asfar	Karmous	Temri	
	Jebali			
	Bouharrag	Karmous	Thgagli Akhdar	Karmous
	Zidi	Karmous	Nemri	Karmous
D1.1.1.	Zidi arteb	Karmous	Hemri	Karmous
Djebba	Soltani abiadh	Karmous	Bouhouli	Karmous + Bither
	Soltani ahmar	Karmous	Wahchi	Karmous + Bither
	Thgagli abiadh	Karmous	Garaï	Karmous + Bither
	Zergui Fawari	Karmous Karmous	Khenziri Khartoumi	Karmous + Bither Karmous
	Boukhobza	Karmous	Kilartouilli	Karmous
Beni Khedache	Zaghoubi	Karmous		
Delli Kiledacile	Kahli	Karmous	Mahdaoui	Karmous
	Assafari		Chetoui Akhal	Karmous
	Baghli		Kahli	Karmous
Sahel	Bidhi		Khediri	Karmous
	Hemri		Khoffi	Karmous
	Jrani	Caprifiguier	Khzami et Tounsi	Karmous
	Jiami	Ghodhbna	Tanzann et Tourisi	Tarinous
	Goutti	Karmous	Besbassi	Karmous
		Caprifiguier		

Source : D'après Ferchichi et Aljane, 2007

Les analyses sur la variation des paramètres morphologiques relatifs au développement végétatif (dimensions et forme de feuilles, vigueur des rameaux) ont permis de mettre en évidence pour les cultivars du Sahel une variabilité intracultivar réduite et intercultivar importante qui n'est pas toujours corrélée à la localisation géographique et au type horticole. Certains paramètres liés au limbe

foliaire permettent de différencier certains cultivars. D'autres caractères relatifs au fruit (calibre, forme, ouverture de l'ostiole, couleur de la peau, ...) ont permis de classer les cultivars du Sud en groupes différenciés selon l'intensité de la coloration de la peau, l'ouverture de l'ostiole et la forme du fruit (Aljane et al. 2004; Ben Salah et al. 2004).

Les marqueurs moléculaires ISSR se sont montrés puissants pour différencier une grande majorité de variétés. Leur utilisation dans l'identification variétale est donc possible pour appuyer les opérations de sélection (Salhi-Hannachi et al. 2004). Toutefois, pour mieux associer les travaux d'amélioration à ceux de la conservation, la recherche de corrélations entre paramètres quantitatifs et moléculaires est nécessaire.

L'amelioration de la présence de pollinisateurs dans les populations de figuier ameliorera certainement la production. La recherche devrait s'orienter vers la création de variétés parthénocarpiques. Le site de Djebba mérite d'être mieux conservé. Certaines variétés rares telles que Zergui, Khartoumi disparaissent au profit de Bouhouli, Zidi et Boukhobza

A.1.2.3.2 Espèces fruitieres secondaires

A. Le Caroubier (Ceratonia siliqua L.)

C'est un arbre typiquement méditerranéen dont l'aire de répartition en Tunisie s'étend de l'humide inférieur au semi aride inférieur. Il est associé ou non à l'oléolentisque. Il se développe notamment sur les sols calcaires. L'altitude varie de 100 à 950 m (Schoenenberger, 1995).

On le trouve au Nord à Nefza, Hdhil, Tebourba, Teboursouk, Bargou, Zaghouan, Serj, Oueslatia, Lansarine (Afif, 2006; Afif et al. 2006). Les populations naturelles de cette espèce demeurent sous l'influence du charbonnage.

L'espèce a été cultivée en Tunisie depuis longtemps. La variété « Sfax » a été sélectionnée pour la qualité de ses fruits. Elle est actuellement cultivée en Californie et en Espagne. Cette variété existe actuellement sous forme de spécimens dans les régions du Fahs et de Souassi (Henchir Msatria).

L'analyse de la diversité génétique des populations naturelles a montré une forte variation intrapopulation et une structuration génétique significative entre elles, due à l'isolement géographique. Les seules populations qui se maintiennent convenablement sont ceux des jebels Bargou et Zaghouan (Afif, 2006).

Le caroubier est actuellement très demandé par les industries pharmaceutiques, agroalimentaires et cosmétiques. La production tunisienne de caroubes, pour l'exportation, est très faible (13 tonnes par an). Des efforts de culture de cette espèce, moyennant la technique de greffage sont en cours à l'INRGREF. Les génotypes femelles et hermaphrodites sont les plus recommandés.

B. Le cognassier (Cydonia oblongua Miller)

La culture du cognassier est très peu répandue en Tunisie ; elle couvre aux environs de 700 ha pour une production de 3000 tonnes.

L'espèce est cultivée en mélange avec d'autres arbres fruitiers au Nord et au Cap Bon. Elle pousse à l'état spontané à Djebba sous forme de buissons, de haies. Elle se multiplie par graines ou par marcottage. Elle résiste aux hivers chauds et peut tolérer la salinité.

Elle est utilisée comme porte greffe du poirier et du pommier. Il existe plusieurs variétés dont Champion et Géant de Wranga qui sont les plus cultivées.

Une étude récente pour mieux valoriser certains aspects du cognassier s'est intéressée à la recherche d'antioxyants et d'activités antimicrobiennes dans la pulpe (Fattouch et al,. 2007). Les résultats sont encourageants et ouvriraient des perspectives de l'utilisation de l'espèce dans la phytopharmacie.

C. Le Néflier (Mespilus germanica L.)

La superficie couverte par cette espèce est estimée à 450 ha. L'espèce est rarement cultivée en pure. Les variétés Tanaka, Champagne et deux variétés Meski et Algérienne sont les plus cultivées.

D. Le mûrier (Morus sp, Moracées)

Deux espèces existent : *Morus alba* L. et *Morus nigra* L. qui peuvent s'hybrider. Les espèces sont plantées en alignement le long des routes ou chemins, à côté des habitations pour l'ombrage et la collecte des fruits. Une autre espèce *Morus australis* pourrait exister en Tunisie (à stigmate sur un style distinct et à feuilles soyeuses). Des travaux d'identification du murier sont en cours à l'INRGREF (Saâdaoui, 2009). Des dénominations locales sont données aux variétés Noir, Blanc, Khamri et Arbi.

E. Le Cerisier (Prunus avium L.)

Deux espèces auraient donné naissance aux variétés cultivées :

Prunus avium L.: le cerisier des oiseaux (ou merisier, ou cerisier sauvage ou guigner sauvage) originaire d'Europe, Moyen Orient, Caucase et qui serait à l'origine des cerises douces (variétés Bigarreaux: Bulrat, Van, Reverchon, Rainer, Esperen et variétés guigner: noire à gros fruits, noire de Montreux, rouge de vosge, ...).

Prunus cerasus : le cerisier acide (ou griottier ou cerisier aigre) originaire d'Asie mineure qui serait à l'origine des cerises acides ou acerbes (variétés griottiers vrais : cerisier de Montmorency, Griottiers à fruits doux ou cerisier vrai : Anglaises hâtives, Belle magnifique, Reine-Hortense, Royal).

La multiplication du cerisier se fait par greffage : les portes greffes utilisés varient selon les aires de culture (climat, sol) : Mazzard (Cherries) Mahaleb (*Prunus mahaleb*). Des hybrides entre ces deux portes greffes (MxM) sont également utilisés. Le merisier (*P. avium*) ou le griottier conviennent aussi comme porte greffe.

L'espèce préfère des sols profonds bien drainés. Les sols limoneux sableux conviennent mieux à sa culture. Les sols calcaires ou inondables réduisent la production. Les individus peuvent être plantés jusqu'à 100 arbres par ha selon le porte greffe utilisé. Des pollinisateurs entre les arbres (1 pour 8 arbres) contribuent à améliorer la production.

En Tunisie, la culture est très peu developpée et se trouve généralement limitée aux vergers familiaux. La culture en pure est rare.

Les variétés tunisiennes appartiennent aux groupes :

Bigarreaux (Tixerain, ...);

Guignes (précoce de la marche, précoce de Bâle et Noir de Tartarie).

La variété Bouargoub (groupe de Bigarreaux) est très adaptée au climat local et semble être la plus cultivée du fait de sa rusticité. Elle est cultivée dans la région de l'Ariana, Cap Bon, Ouechtata, Siliana, Maktar. Elle a une floraison et une maturité précoces. Les fruits sont moyens, de couleur rouge vif, sucrés et croquants.

D'autres variétés sont inscrites au catalogue officiel : Hatif de Burlat, Moreau, Van, Napeleon, Ulster et Géant d'Hedelfingen sont cultivées à une échelle très limitée.

F. L'aubépine (Crataegus monogyna Jacq)

L'aubépine monogyne est un arbrisseau de 2 à 4 m de hauteur. L'écorce, gris brun à noirâtre, est écailleuse. Les rameaux sont épineux et lisses. Les feuilles, caduques, alternes et simples, sont lobées (à 3, 5 ou 7 lobes), à sinus profond et à nervures divergentes. Le limbe est évasé à la base. Les flreurs, blanches ou roses, sont très odorantes, à un seul style (le terme monogyna provient de monoginus, « à un seul ovaire = à un seul style »). Les fruits (cenelles) sont rouges, ovoïdes, à un seul noyau.

L'aubépine monogyne est une espèce héliophile ou de demi ombre se développant sur des sols dont le pH est basique, neutre ou acide.

En Tunisie, l'espèce pousse à l'état spontanné, dans différentes zones bioclimatiques et géographiques (Béja, Grombalia, Ain Tbornek, El Feidja,...). Elle est moins abondante que l'azerolier (*Crataegus azarolus*).

G. L'azerolier (Carataegus azarolus L. var. aronia et var. eu-azarolus)

L'azerolier, indigène de la région méditerranéenne, est un arbre ou arbuste légèrement épineux à croissance lente pouvant atteindre 10 m de haut. Les feuilles, caduques et de forme triangulaire, mesurent 3 à 7 cm et comportent 3 à 5 lobes dentés. Elles sont de couleur vert clair brillant au niveau de la face supérieure et grisâtre pubescent au niveau de la face inférieure. Le pétiole est court et pubescent. Les fleurs, petites, blanches, hermaphrodites et nectarifères, sont à pédoncule duveteux et groupées en corymbes. Le Fruit "azerole" est rouge ou jaune, acidulé, de taille et de goût variables selon les cultivars. Il contient 1 à 3 gros pépins. La maturation du fruit parvient en fin d'été. Un arbre peut produire jusqu'à 25 Kg de fruits par an.

L'azerolier supporte tous les types de sol. Il tolère la sécheresse mais ne fructifie bien que sous climat de type méditerranéen. L'espèce peut se multiplier par semis, par bouture ou par greffage sur l'aubépine (*Carataegus monogyna*) ou sur prunellier (*Prunus spinosa*).

En Tunisie l'espèce est représentée par des populations à nombre d'individus variable, poussant à l'état naturel dans différentes régions géographiques (Mnihla, Zaghouan, Djebel Ezzit, Bargou, Le Kef, Grombalia, Ain Tbornek, Touiref, Kesra).

H. Espèces à culture très limitée

Avocatier: Hass, Bacon, Fuerte.

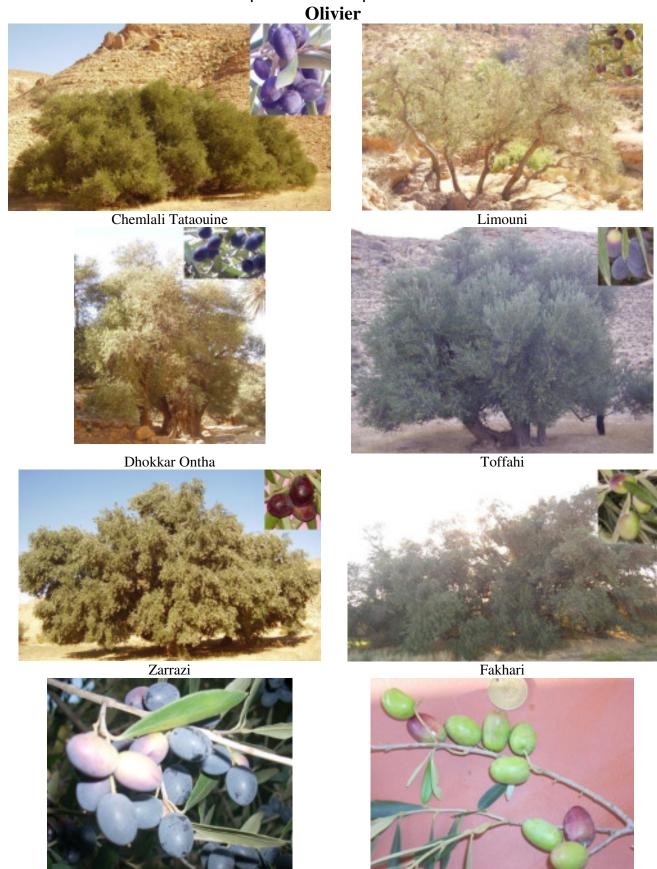
Plaqueminier: Fuyu, Kaki de Ouchtata.

Noyer (Jugluns regia) : Noyer de Zaghouan, Noyer de Siliana, Noyer de Jebba, Noyer de Maktar.

Pacanier: Elisabeth, Succes, Mahon.

Bananier; Gabsi et Espagnole cultivés dans les oasis.

Planche photos C : Espèces fruitières



Poirier

Chetoui

Chemlali



Abricotier



Bouthani

O. Nekhla

Figuier









Zorgui





Khenziri

Khartoumi

Grenadier



Vigne



Amandier

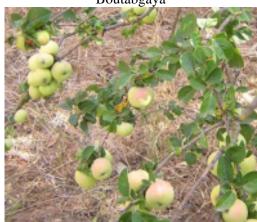


Pommier



Boutabgaya





Douce de Sfax



Aigre de Sfax



Meski



Douce de Jerba



Pistachier (Pisatcia vera L.)





Mateur Meknassy



El Guetar

Arbres fruitiers secondaires





Le Caroubier

Le cognassier



Le Néflier



Le mûrier



L'azerolier

A.1.2.3.3 Les espèces maraîchères

La majorité des espèces maraîchères en Tunisie serait introduite par les Andalous. Les colons, à partir de 1950, ont inventorié les variétés existantes et ont introduit des nouvelles variétés (Novikof, 1950).

Les cultures sont essentiellement localisées dans les régions côtières et s'étendent vers le centre avec la disponibilité de l'eau (barrages, lacs artificiels et puits). Dans les autres régions la culture reste surtout familiale et localisée selon les espèces (cas de l'artichaut dans la basse vallée de la Medjerda et de cultures oasiennes). La superficie réservée aux cultures maraîchères (champ, tunnel et serre) dépasse 160000 ha (MARH, 2006/2007).

Les principales espèces cultivées appartiennent aux familles des :

Solanacées (Lycopersicum esculentum, Solanum tuberosum, Solanum melongena, Capsicum annuum, ...). Celles-ci représentent en moyenne plus de 43% de l'ensemble ;

Cucurbitacées (Citrullus vulgaris, Cucumis melo, C. melo var. flexuosus, Cucurbita pepo, Cucurbita maxima). *Celles-ci représentent en moyenne près de 14 de l'ensemble ;*

Apiacées (Daucus carota, Fœniculum vulgare, Petroselinum crispum, Apium graveolens);

Alliacées (Allium cepa, Allium porum, A. sativum, Asparagus officinalis);

Astéracées (Lactuca sativa, Cichorium intybus, Cynara scolymus, Cynara cardunculus, Helianthus annuus, ...);

Brassicacées (Brassica oleracea, Brassica rapa, Raphanus sativus);

Chénopodiacées (Beta vulgaris, Spinacia oleracea);

Malvacées (Hibiscus esculentus).

Ces espèces sont cultivées en plein champs (culture de saison et arrière saison, cas de la tomate, la pomme de terre, le piment, courgette, melon serpent) ou sous abri (tunnel et serre) pour des cultures de primeurs. La majorité des variétés dérive de semences (hybrides ou lignées pures) souvent produits à l'étranger.

A. Les cucurbitacées

a.1 Le melon (Cucumis melo L.)

La culture du Melon s'étend sur 8060 ha. Les principales zones de culture sont Béja, Jendouba, Krib, Oasis de Gafsa, Gabès, et Tozeur, Kairouan et Sidi Bouzid. Les variétés cultivées sont introduites ou locales sélectionnées par l'INRAT.

Les principales variétés introduites sont Ananas d'Amérique, Blanc d'Antibes, Bellagar de charantais, Cavaillon d'Espagne, Golden Beauty, Pancha, Galia, Vedratais, Bolero, Mansour, Dalton, Aliva, Doublon, Contor, Grivaro, ...

Les variétés locales sont très peu cultivées: Galaoui, Maazoun, Beji (Kalaat El Andalous, Béja, Mannouba), Bouricha (Moknine, Mazdour et Kalaat Landalous), Kasbar (très rare) et Stambouli (région de Monastir). Les caractéristiques pomologiques et culturales de certaines entre-elles ont été rapportées par Novikof (1951). Certains agriculteurs de la région de Moknine (à Chiba) se sont spécialisés dans la culture de variétés typiquement locales. En outre, des écotypes locaux à fruits longs sont cultivés dans les oasis de Tozeur et Gabès :

Cucumis melo var. flexuosus (melon serpent) est essentiellement cultivé sous abri. La variété Mornagui prédomine.

Cucumis melo var melo et le C. melo var flexuosus ont fait l'objet de travaux de sélection pour l'amélioration de la résistance à des stress biotiques (El Mahjoub et Ben Kheder, 1987; Ben Ghnia, 2002; Hanna et al, 2002; Rhimi, 2006; Rhimi et al, 2006). Un catalogue regroupant les variétés introduites et locales cultivées en Tunisie a été publié par madame Tebberi de l'INRAT.

a.2 La pastèque (Citrullus lanatus (Thunb.)

La pastèque se classe parmi les plantes les plus cultivées dans le monde. En Tunisie la superficie réservée à sa culture dépasse 14000 ha. Les principales régions de culture sont : Jendouba, Siliana, Sfax, Kairouan et Sidi Bouzid. Les anciennes zones de culture (Grombalia, Bouargoub, Mahdia) disparaissent progressivement au profit de l'urbanisation

La production est effectuée en sec ou en irrigué. Elle est représentée par :

Des variétés introduites fixées (Algerian red seed, Blue Ribbon, Charleston grey, Chilian black, Crimson sweet, Dixon Queen, Early Canada, Fair Fax, Giza, Grey Bell, Jubilee, Klondike VII, Klondike XI, Klondike RS57, Prine Charles, Pobitel, Sugar Baby) et

Des hybrides (Adelante, Arriba, Crimson Giant, Crimson Glory, Crisby, Dumara, Early star, Eureka, Lady, Panonia, Samora, Seedless Sindbad, Rocio, Royal Charleston, Royal Majesty, Royal Sweet, Red star. Top Yield).

Toutes ces variétés, inscrites au catalogue officiel en 2001, sont importées sous forme de semences. Seules les semences de la variété Giza, sélectionnée par l'INRAT, sont produites localement (Jebari, 2003).

Les variétés traditionnelles sont à chair peu consistante, à grosses graines, fibreuses et peu sucrées. On cultivait des variétés sélectionnées localement comme : Ahmar (Bouargoub) Benda (Bouargoub), Pastèque de Chotrana, Chebba, Chitaoui (Bekalta), de Sidi Raies, Sidi Thabet, etc. Certaines d'entre elles existent en collection sous forme de semences à l'INRAT.

La variété de pastèque blanche jaunâtre (Chham Djej) a été retrouvée sous forme de semences déposées actuellement à la Banque Nationale de Gènes.

Un phénomène « Pastèque dure » a été observé en Tunisie (2002/2003). Il semble avoir une origine physiologique due à des facteurs environnementaux.

L'amélioration de la résistance de la pastèque à des maladies ou à des parasites du sol est abordée à travers les techniques de greffage (Jebari, 2003 ; Boughalleb et al., 2007). L'analyse de la résistance aux maladies cryptogamiques (El Mahjoub, 1985 ; El Mahjoub et Kheder, 1987) se poursuit à l'INRAT.

a.3 La courge (Cucurbita pepo L.)

La culture de la courge en Tunisie est considérée comme secondaire et est associée souvent à d'autres plantes légumières. Quelques petits vergers, en culture pure, au Cap Bon et dans les régions de Ghar El Melh et Raf Raf persistent.

La surface réservée à cette culture est de l'ordre de 2000 ha avec une production annuelle de l'ordre de 1500 tonnes. Les principales régions de culture sont le Nord Est, Jendouba, Monastir, Mahdia et le Cap Bon. Les variétés traditionnelles sont Karkoubi, Béjaoui, Mehdoui, Octobri, Batati. Des variétés introduites ou sélectionnées localement sont cultivées épisodiquement : Canastra, Ara, Jamila, Sabrina, Super Jadida, Hannibal.

B. Les Solanacées

b.1 La tomate (Lycopersicum esculentum L.)

Elle est cultivée surtout en plein champ en été dans les régions du Cap Bon, la Basse vallée de la Medjerda, au Centre et au Sahel. Le nombre de variétés introduites, abandonnées ou encore cultivées, est très élevé. La culture de primeurs est pratiquée partout (Sfax, Gabes, Gafsa, Sahel,...) sous serre ou sous abri.

Les anciennes variétés introduites sont : San Marzano, Gloire du Rhin, Canatella). La variété cultivée vers les années 60 était Canatella et remplacée par Ventura, Cal J (1975), Royal Chico, Heinz 2274, Riogrande, Zenith, etc. (annexe 2). Des variétés inscrites au catalogue officiel sont cultivées depuis l'année 2000. Il s'agit des variétés Titina, Samira, Naziha, Tomira, Maria, Durinta, Sahel, Riotento, Firenze, Amico, Heinz 9665, Bochra, Simeone, Chahira, Alpid, Elba, York, Dorra, Antalia, Frisko, etc. (annexe 2).

Les recherches actuelles sur la tomate se poursuivent pour la sélection de variétés à gros fruit, adaptées aux conditions de culture (climatiques et pédologiques) et présentant des résistances au *Fusarium*, *Cladiosporium* et à certains virus (PVM, TMV, CMV,...).

b.2 Le piment (Capsicum annuum L.)

La surface réservée à cette culture dépasse 20000 ha. Les principales régions de culture sont Monastir, Mahdia, Kairouan, Cap Bon, Sidi Bouzid, Manouba et Ariana. La culture de primeurs est pratiquée dans toutes les régions.

Les variétés locales (sélection INRAT) sont : Chaambi, D'hirat, Sisseb, Beldi, Chefli, Bsissi, Baklouti, Meski, Semmène, Beker, J27, IIP4, Nahar. Des variétés introduites : Esterel, Geodon California Wonder, Lamuyo, Anaheim, Marconi, Stender, Diavolo, K 19, Starte, Torrero, Reddevil sont quelques fois cultivées (Annexe 2). Une variété locale Khechem Loussif est cultivée uniquement dans la région de Mahdia (Rjich).

Dans le domaine de la recherche scientifique pour l'amélioration des techniques de production, Dali N., Romani K., Mougou A., Harbaoui Y et Tarchoun N. (2001) on évalué l'impact des paramètres agronomiques et biochimiques de douze lignées de piment fasciculées destinés à l'industrie de transformation. Cette étude a permis d'idenfier les paramètres optima pour l'exploitation des piments à une échelle industrielle.

D'autre part, les recherches de résistance aux virus par des hybridations pour l'amélioration des variétés cultivées se poursuivent notamment à l'INRAT (Mnari Hattab et al, 1998; Hamza et al., 1998; Mnari Hattab et Ezzaier, 2006). D'autres travaux récents sur la résistance à la sécheresse (Rhim et al., 1999b) ou l'ombrage pour améliorer la qualité du fruit (Rhim et al., 1999a) progressent. La culture in vitro de tissus d'espèces locales a été essayée par des manipulations de transgénèse (Arous et al, 2001).

b.3 La pomme de terre (Solanum tuberosum L.)

La culture de la pomme de terre couvre 24000 ha environ. L'espèce est principalement cultivée dans la basse vallée de la Medjerda, Jendouba, Nabeul et Siliana. La production locale est souvent insuffisante (Rejeb Gharbi et El Fahem, 2004). Les variétés cultivées sont toutes introduites et l'importance de leur culture varie selon les années et les régions. Les principales variétés sont : Ariana, Atlas, Baraka, Cardina, Claustar, Désirée, Diamant, Famosa, Korrigane, Lisetta, Monalisa, Mondial, Spunta, Nicola, Obelix, Safrane, Superstar (annexe 2).

Des essais de production de semences saines par culture in vitro ont été tentés (Lakhoua, 1987; Trabelsi et al, 2005). La production de semences locales de pomme de terre à partir de culture d'arrière saison (variété Spunta essentiellement) avait été essayé (Ben Khedher, 1980; Mezouar, 1987; Turki, 1994; Turki et al. 1999a et b) mais reste encore insuffisante.

b.4 L'aubergine (Solanum melongena L.)

Elle représente une culture marginale en Tunisie et toutes les variétés cultivées sont importées. La superficie n'excède pas 30 ha. Les variétés les mieux adaptées à la Tunisie sont du type violette longue hâtive (SAM, 2000), violette longue et l'aubergine monstrueuse de New-York.

C. Les Alliacées

b.1 L'oignon (Allium cepa L.)

La surface réservée à la culture de cette espèce est d'environ 13000 ha. Les variétés cultivées sont classées selon la couleur du bulbe :

Oignon blanc (blanc de Paris, blanc hâtif de la reine, ...)

Oignon jaune (jaune paille des vertus, jaune doux de Cévennes,...)

Oignon rouge (rouge de Brunswick, rouge gros plat d'Italie,...)

On trouve des nouvelles variétés introduites depuis 2005 telles que Milky way, Early suprem, Silverstone, Cometa, Albaster, Early Texas, Hatif de Paris,... (Cf. Annexe 2).

b.2 L'ail (Allium sativum L.)

L'espèce est cultivée un peu partout en Tunisie. La superficie réservée à sa culture est de l'ordre de 2700 ha. Les principales régions de culture sont Jendouba, Béja, Le Kef, Bizerte, Nabeul, Kairouan, Sidi Bouzid et Kasserine.

Les variétés cultivées appartiennent à deux sous espèces *A. sativum* ssp. *ophioscordon* plantée en automne et *A. sativum* ssp. *sativum* plantée au printemps.

Les variétés les plus importantes sont : Messidrome, Thermidrome, Germidor, Frutidor, Printanor, Cardos, Garena et Moraluz.

Une espèce spontanée (*Allium roseum*) en Tunisie fait l'objet de travaux de valorisation à l'IRA de Médenine (Guetat et al, 2008a, b).

D. Les Brassicacées

d.1 Le chou (*Brassica oleracea* L.)

Brassica oleracea (2n=2x=18) aurait pour centre de diversification l'Europe. Elle comprend de nombreux culti-groupes différenciés par l'hypertrophie de diverses parties de la plante.

Le chou présente deux groupes de variétés, les variétés de chou commun et les variétés de chou fleur. Il est essentiellement cultivé au Cap Bon (Kelibia, Slimane, Korba) et dans les régions de Bizerte, Manouba et Ghar El Melh

Les travaux de sélection des choux visent la création de variétés hybride 1 F1 (15 à 90% selon les variétés) et des variétés populations (10 à 50% selon les variétés).

On distingue les variétés: *Brassica oleracea* var. capitata (chou pommé), *Brassica oleracea* var. botrytis (chou-fleur), *Brassica oleracea* var. gemmifera (chou de Bruxelles), *Brassica oleracea* var. italica chou romanesco, *Brassica oleracea* var. alboglabra (Brocoli chinois), *Brassica oleracea* var. sabellica (chou frisé), *Brassica oleracea* var. viridis (chou fourrager), *Brassica oleracea* var. costata (chou à grosses côtes), *Brassica oleracea* var. sabauda (chou de Milan), *Brassica oleracea* var. medullosa (chou moellier), *Brassica oleracea* var. palmifolia (chou palmier) et *Brassica oleracea* var. gongylodes (chou-rave)

Les variétés de chou introduites en Tunisie sont Abundancia, Avalanche, boule de Neige, Igloo, Master, Metropole, Superboule de Neige, Nevada, Gardian et Defender (Catalogue officiel, J. Off. Rep. Tunis., n°63, 2004).

Les variétés de chou fleur (Twingo, Arizona, super blonde de neige,...) sont à culture limitée au Cap Bon essentiellement.

d.2 Le navet (Brassica rapa L.)

L'espèce est diploïde (2n=2x=20) et serait originaire de l'extrême Orient (Afghanistan, Chine, Japon). Elle est cultivée partout en Tunisie en zone pluviale ou irriguée dans les petites exploitations, associées à l'oignon, au persil et l'épinard, etc. Ondistingue :

Les variétés légumes utilisées pour l'alimentation humaine : Blanc globe violet, Rouge plat hatif, Rave d'Auvergne hâtive à collet rouge, etc.

Les variétés fourragères utilisées en alimentation animale : De Norfolk, Rave d'Auvergne, Rave du Limousin, Turnep, etc.

d.3 Le radis (*Raphanus sativus* L.)

Le radis est une esspèce bisannuelle, mais cultivée comme annuelle. Les variétés Flamingo, Champion, Géant cicolo, Rond rouge, etc. (annexe 2) sont cultivées en Tunisie essentiellement en irrigué au Cap Bon, Manouba, et au Sud Tunisien.

E. Les Astéracées

e.1 L'artichaut (*Cynara scolymus* L.)

En Tunisie, l'artichaut est en grande partie cultivé dans les périmètres irrigués du Nord, notamment dans la vallée de la Medjerda. Les surfaces cultivées en artichaut ont connu une certaine augmentation au cours des dix dernières années ;

Traditionnellement, l'artichaut est multiplié végétativement par des œilletons, des cabosses, des bâtons ou des éclats de souche. Depuis quelques années, les variétés sont propagées par semences dans des zones à hiver doux. La multiplication à partir d'œilletons demeure toutefois assez avantageuse commercialement car ils donnent une production précoce et concentrée dans le temps, ce qui diminue le nombre de récoltes. Les plants sont droits et uniformes, et moins affectés par les parasites. Ils ont un feuillage réduit par rapport aux plants issus d'éclats de souche. En Tunisie, la totalité des artichautiers utilisent les cabosses et les éclats de souches comme plants.

La multiplication des variétés par culture in vitro d'explants se poursuit actuellement à la Station d'Amélioration de la Mannouba.

On dispose en Tunisie de trois catégories variétales :

Cultivars précoces: ils arrivent sur le marché depuis Octobre jusqu'à Février, on y distingue le « Blanc Oranais » qui est précoce et à croissance rapide;

Cultivars semi-précoces: à production de Décembre à Avril; les plus répandus sont les cultivars violets tels que « Violet de Bari », « Violet d'Hyères » et « Violet d'Algérie ».

Cultivars de fin de saison: ils se distinguent par leur production tardive arrivant sur le marché de Mars à Mai, les plus connus des cultivars sont: «**Beldi**» et «**Annabi**».

Les divers cultivars résultent de sélections empiriques dans des populations naturelles très hétérogènes. Chacun des cultivars étant lui-même le plus souvent un «mélange» homogène de clones génétiquement différents. Des variétés introduites ont été enregistrées au catalogue officiel en 2006 : Menuet, Concerto et Opal.

e.2 La laitue (*Lactuca sativa* L.)

Les variétés de la laitue (Nadège, America, Besma, Sicilia,...) sont à culture limitée au Cap Bon essentiellement.

F. Les Apiacées

f.1 La carotte (Daucus carota L.)

La superficie totale cultivée en carotte en Tunisie dépasse les 5000 ha (Sidi Bouzid, Kairouan, Sfax, Sahel, Oasis, Manouba, Ariana, Cap Bon. Les variétés cultivées sont Chalenay à cœur rouge, Demi Longue Wantaise, Forts, Muscade d'Alger, Slanders, Touchon, Figo, Turbo, Rapidus, Sirus, Prince, Brazilia, etc (Annexe 2). Les variétés locales à grosse racine jaune et verte, orangée et verte sont cultivées au Sahel (Bekalta, Teboulba,...) et dans la région de Kairouan.

f.2 Le Fenouil (*Foeniculum vulgare* L.)

Son origine est principalement méditerranéenne. Le fenouil est connu comme légume et comme graines aromatiques. Cinq variétés (Doux de florence, Lebna, Carmo, Latina, Amigo) sont cultivées en Tunisie (Cf. Catalogue officiel, 2008 en Annexe 2).

G. Les Malvacées

Le Gombo (Hibiscus esculentus L. = Abelmoschus esculentus)

La culture de cette espèce, en dépit de ses potentialités économiques, demeure très limitée (culture printanière) en Tunisie : Région de Tibar, Béja et au Sahel souvent en plein champ. Les variétés cultivées sont Clemson speenless, Perkins et Emerald. La variété Marsaoui est très rare.

H. Les asparagacées

Asparagus officinalis L.

L'espèce est très peu cultivée en Tunisie (30 à 40 ha). Elle pourrait faire l'objet de culture compétitive au même titre que l'artichaut.

I. Les Rosacées

Ils sont représentés par le fraisier variétés Camarosa, Chandler, Sweet charlie, Salrosa, Carmela,....

J. Autres cultures maraîchères secondaire

L'épinard : variété Matador, Géant d'hiver, Power,...

Potiron : variété Geant grain jaune, Rouge d'étampes ;

Celeri: variété Plein blanc pascal,...

Persil: type commun, semences locales;

Cardon: variété plein blanc inerme;

Poireau : variété De Carantan ;

Bettrave potagère : variété Plate d'Egypte ;

La corète (Corcorus elatior): Mloukhia;

L'aneth (Anethum graveolens L, Apiacées) (Chebt).

Lawsnia inermis : Henné

Planche photos E : Espèces maraîchères



A.1.2.3.4 Les espèces condimentaires

Les espèces condimentaires cultivées en Tunisie comprennent principalement le coriandre, le cumin, le fenouil, la nigelle, l'anis et le carvi. Les superficies qui leurs sont réservées sont très limitées (de 1000 à 4000 ha, selon les années) et sont en régression continue. La superficie en 2007 est de 2365 ha pour une production globale de 1755,9 tonnes (MARH, 2007). des variétés locales. Les variétés anciennes sont concurrencées par des introductions massives.

Les principales régions de culture sont Mahdia, Nabeul et Sfax. La culture prépondérante est la coriandre (1487 ha avec une production de 1755,9 tonnes), le cumin (286 ha ; 58,3 tonnes) et le carvi (450 ha, 400 tonnes). La surface réservée au fenouil est de 142 ha (production 108 t).

A. Le carvi (Carum carvi L., Ombellifères, Apiacées)

Le carvi serait originaire de l'Afrique du Nord, Asie et Europe. La culture de l'espèce demande des sols frais, légers et calcaires et est exigeante en fumures. Il peut être cultivé en sec (zones pluvieuses) ou en irrigué.

L'espèce, au Cap Bon, occupe avec la coriandre plus de 85% des surfaces réserveés aux condiments. Les rendements sont de 2,5 à 3 tonnes/ha.

B. Le céleri (Apium graveolens L., Ombellifères, Apiacées)

On distingue quatre grandes variétés chez cette espèce, dont trois sont couramment cultivées : *Apium graveolens* var. *graveolens* : l'ache des marais ; *Apium graveolens* var. *dulce* : le céleri-branche ou céleri à côtes ; *Apium graveolens* var. *rapaceum*, le céleri-rave et *Apium graveolens* var. *secalinum* : le céleri à couper.

En Tunisie, la plante est consommée verte dans des emplois culinaires. Le rendement, en culture sur terre riche, peut atteindre 7 à 12 qx/ha.

C. Le cumin (Cuminum cyminum L. Ombellifères, Apiacées)

Le cumin est originaire du bassin méditerranéen (vallée du Nil) et est représenté en Iran, Chine et Amérique. Il est cultivé en irrigué.

Les principales zones de culture en Tunisie sont Kelibia, Korba et Menzel Temime. Sa superficie ne dépasserait pas les 40 ha. On en trouve un peu au Nord-Est de Sfax. Le rendement est de 8 à 10 q/ha.

D. La coriandre (Coriandrum Sativum L., Ombellifères, Apiacées)

Il est cultivé partout : Menzel Bouzelfa, Menzel Temime, Sfax, Sousse, Nord Est, Oasis, etc. Le rendement peut atteindre, en culture sèche, 10 quintaux/ha.

E. Le fenouil (Foeniculum vulgare, Ombellifères, Apiacées)

La culture de fenouil est très ancienne, elle fut introduite de l'Orient en Europe et en Afrique du Nord vers le XIV^{ème} siècle.

Il est cultivé au cap Bon et un peu au Nord Est. Le fenouil ne semble pas être soumis à une érosion génétique en dépit des importations. Le rendement, en sec, est de 7 q/ha. En irrigué, il est de 16 q/ha.

F. Le laurier sauce (Laurus nobilis L., Lauracées)

Le laurier sauce est natif des pays bordant la Méditerranée et la Mer Noire. Il s'adapte à tout type de sols sauf aux sols très acides et très humides.

En Tunisie, il se trouve dans les régions du Nord Ouest: Aïn Drahem, Tabarka, Kef Madi (Pottier-Alapetite, 1979).

G. La nigelle (Nigella sativa L., Renonculacées)

En Tunisie, outre l'espèce cultivée *Nigella sativa*, existent 3 autres espèces spontanées : *N. damascena* L., *N. hispanica* et *N. arvensis* L.

Nigella sativa est cultivée sur des superficies réduites au Cap Bon. Le rendement est de 0,8 à 1 tonnes/ha.

H. Le sésame (Sesamum indicum, Pédaliacées)

En Tunisie, la superficie est estimée à 30 ha (MEAT, 1998).

A.1.2.3.5 Espèces ornementales

La flore ornementale cultivée n'a pas fait l'objet de travaux notables au cours des 10 dernières années, probablement en raion de son importance économique, relativement limitée. En outre, les activités liées à l'exploitation et la valorisation de cette flore ne bénéficient pas d'une attention particulière sur le plan de la recherche agronomique, ni sur le plan du développement socio-économque en dehors des encouragements accordés dans le cadre de la promotion des investissements agricoles.

La valorisation de la flore ornementale représente un potentiel considérable qui serait en mesure de contribuer largement au développement socio-économique du pays, notamment en raison de la haute valeur ajoutée qu'elle peut générer, et ce à travers la promotion des exportations de la branche d'activité qui se trouve largement facilitée par :

L'approche du marché européen qui est nettement un marché importateur et dont les importations extra pays de l'UE sélève en 2007 à 790 millions € (CBI, 2009);

Les atouts climatiques de la Tunisie.

Ainsi, en l'absence de références scientifiques récentes à ce sujet l'appréciation de la flore ornemantale cultivée a été effectuée sur la base des données et informationa disponibles sur la production, les importations et les exportations, ainsi que sur les espèces cultivées.

A. Production actuelle des plantes ornementales

La production de plants d'ornement est assurée par les pépiniéristes producteurs du secteur privé ou parapublic et , dans une certaine mesure, par des producteurs administratifs tels les pépinières forestières et celles des municipalités qui n'ont pas un caractère commercial quoiqu'il leur arrive de vendre des plants à des consommateurs. Pour ce qui est de l'appui au développement des plantes ornementales, il est effectué par certains établissements d'enseignement et de recherche relevant de l'IRESA tels que : ISA Chott Mariem, INRAT, INAT, etc.

Les zones de production se trouvent concentrées essentiellement dans le Grand Tunis ainsi que les gouvernorats de Nabeul, Sousse et Monastir. En effet, ces quatre régions totalisent 73% des pépinières privées et 90% de la superficie totale réservée à l'activité.

La production nationale de plants d'ornement avoisine les 30 millions de plants produits à partir de semences et boutures.

Le matériel végétal ornemental actuellement utilisé est soit reproduit localement dans les divers types de pépinières soit importé de l'extérieur sous forme de plants.

a1. Pépinières privées ou parapubliques

Les pépiniéristes producteurs de plants d'ornement seraient actuellement au nombre de 65 répartis dans 16 gouvernorats. Ils sont essentiellement localisés dans les gouvernorats de Nabeul, Sousse, Monastir et le Grand Tunis.

Les grands producteurs assurent leur production dans un environnement contrôlé en disposant de serres multi-chapelles équipées de systèmes de chauffage et de brumisation (brumisateurs, cooling system) leur permettant une meilleure maîtrise des conditions de production. Ils disposent également d'autres types d'abris pour l'élevage des plantes, notamment les abri-serres plastiques et les ombrières,

Les deux tiers des producteurs exploitent une superficie inférieure à 2 ha chacun. Ils produisent soit dans un environnement partiellement contrôlé moyennant des abri-serres soit en plein air pour la multiplication de certaines espèces durant les périodes les plus favorables de l'année ou pour l'élevage des plants.

a2. Pépinières forestières

Depuis 1995 et suite à une directive présidentielle, environ 10% des plants produits par les pépinières forestières ont un caractère ornemental dans la mesure où ils sont destinés à la plantation dans les espaces verts administratifs et ceux des petites communes urbaines, en particulier à l'occasion de la "Fête de l'arbre".

Quatre de ces pépinières, localisées dans les gouvernorats de Bizerte, Nabeul, Sousse et Mahdia, produisent des espèces ornementales, notamment des plants d'alignement, et couvrent une superficie de 2,2 ha.

Dans un souci d'économie d'espace et de coûts, ces pépinières n'ont pas opté pour la production de grands sujets, même pour les arbres d'ornement. La durée maximale d'élevage des plants est limitée ainsi à 2-3 ans. Ces pépinières jouent un rôle substantiel dans la végétalisation des zones urbaines et fournissent une part importante des végétaux requis.

a3. Pépinières municipales

Le nombre et la superficie de ces pépinières n'ont pas fait l'objet d'une étude préalable. Toutefois, ce sont les grandes villes (Tunis, Sousse, Sfax, Nabeul...) qui disposent de véritables pépinières équipées, structurées et assurant une production notable. Les plus importantes sont celles de Tunis (25 ha) et de Sfax (2 ha). Les pépinières des autres grandes villes présentent généralement des surfaces inférieures à 1 ha (Sousse : 0,8 ha ; Gabès : 0,2 ha). Certaines municipalités de petites villes possèdent de petites pépinières caractérisées par une production aléatoire et faible.

Ces pépinières assurent la production de plants d'ornement seulement pour subvenir à leurs propres besoins.

B. Importations

Les importations des plantes ornementales sont essentiellement pratiquées par certains grands producteurs.

Il s'agit souvent de plantes exotiques dont la production ne peut être effectuée localement faute de matériel végétal approprié ou de semences (*Cycas revoluta*, *Codiaeum variegatum*, *Dieffenbachia amoena...*).

Ces importations sont en nette progression et bien qu'elles soient peu diversifiées. En 2006, les importations ont plus que doublé sur le plan poids (740,1 tonnes) et triplé sur le plan valeur (6,651 millions de dinars), par comparaison à l'année 2005 (tableau 54). En 2007, les importations redeviennent plus diversifiées mais sont plus faibles en quantité (590,7 tonnes) et en valeur (3,913 millions de dinars).

Tableau n°54 : Importations de plants d'ornement et assimilés entre 2005 et 2007

Libellé	2005		2006		2007	
	kg	DT	kg	DT	kg	DT
Bulbes, oignons, tubercules, racines, rhizomes, en repos végétal, non destinés à la plantation	1 832	7 558			750	3 087
Bulbes, oignons, tubercules, racines, rhizomes, en repos végétal, destinés à la plantation	12 559	102 749			67 405	278 107
Autres bulbes, oignons, tubercules, racines, rhizomes, en végétation ou en fleur, non destinés à la plantation	8 532	42 265			11 468	30 697
Autres bulbes, oignons, tubercules, racines, rhizomes, en végétation ou en fleur, destinés à la plantation	20 719	40 517	48 556	116 183	5 502	53 829
Autres arbres, arbustes et arbrisseaux, forestiers de plein air	482	19 858			27 352	121 945
Boutures racinées et jeunes plants de plein air	63 960	453 642			42 064	1 359 240
Autres boutures non racinées	10 300	209 099			117 560	354 166
Plantes vivaces de plein air	11 500	68 970			34 550	46 368
Autres plantes de plein air	52 485	285 547			117 955	780 572
Boutures racinées et jeunes plants d'intérieur	18 410	201 211			286	939
Plantes à fleurs d'intérieur	7 045	41 653			7 739	101 386
Plantes molles à massif et plantes d'intérieur	33 596	187 917			11 025	66 819
Autres plantes d'intérieur					142 666	699 499
Autres plantes vivantes, boutures et greffons	83 637	545 491	689 732	650 9271		
Plants de rosiers greffés ou non	744	9 426	1 841	25 560	4 401	16 754
TOTAL	325 801	2 215 903	740 129	6 651 014	590 723	3 913 408

Source: Statistiques du Commerce extérieur 2005 à 2007, INS.

C. Exportations

A l'exception des fleurs coupées et du feuillage pour bouquets, la grande partie des exportations de plants d'ornement concernent principalement les boutures de géranium. Les exportations de boutures sont passées de 126 tonnes en 2005 à 210 tonnes en 2007 (tableau 55). La valeur de ces exportations a augmenté de 2,127 millions de dinars en 2005 à 3,07 millions de dinars en 2007.

De 2005 à 2007, les principales exportations en poids et en valeur concernent des bulbes, oignons, tubercules, racines, rhizomes, en végétation ou en fleur, non destinés à la plantation, ce qui ne s'agit pas forcément de matériel végétal ornemental. Cependant, les exportations enregistrent une augmentation régulière aussi bien de point de vue volume que du point de vue valeur (tableau 55).

Tableau n°55 : Exportations de plants d'ornement et assimilés entre 2005 et 2007

Libellé	2005		2006		2007	
	kg	DT	kg	DT	kg	DT
Bulbes, oignons, tubercules, racines,					18 250	40 464
rhizomes, en repos végétal, non destinés à la						
plantation						
Autres bulbes, oignons, tubercules, racines,					64	266
rhizomes, en repos végétal, destinés à la						
plantation	050 515	2.41.4	010.046	2.202	770.260	1.611
Autres bulbes, oignons, tubercules, racines,	959 715	2 414	810 346	2 202	550 360	1 611
rhizomes, en végétation ou en fleur, non		939		490		596
destinés à la plantation	605	5.060			21 422	105.047
Autres bulbes, oignons, tubercules, racines,	605	5 363			21 423	125 847
rhizomes, en végétation ou en fleur, destinés						
à la plantation	2.600	11.040			22.445	26.214
Autres arbres, arbustes et arbrisseaux de	3 600	11 848			23 445	26 314
plein air	=0.10=	00000			151 661	2.40.7
Boutures racinées et jeunes plants de plein	78 187	988 052			171 664	2 485
air						627
Autres boutures non racinées	47 771	1 139			38 227	584 950

		338				
Plantes vivaces de plein air	84 000	12 179				
Autres plantes de plein air	129 502	264 738			331 636	592 973
Plantes à fleurs d'intérieur	9	7				
Autres plantes d'intérieur	1 090	4 160				
Plantes molles à massif et plantes d'intérieur						
Autres plantes d'intérieur					15 600	16 125
Autres plantes vivantes, boutures et greffons,			608 306	3 255		
rosiers greffés ou non				649		
TOTAL	1 304	4 840	1 418	5 458	1 170	5 484
	479	624	652	139	669	162

Source : Statistiques du Commerce extérieur 2005 à 2007, INS.

D. Inventaires des espèces utilisées

Vu le developpement que connait la Tunisie dans le secteur de la floriculture et l'importance accordée ces dernieres années à l'horticuture ornementale et les aspects paysagers, l'elablissement d'un catalogue officiel de références sur la flore ornementale tunisienneest opportuneLa flore ornementale de la Tunisie se compose d'espèces locales et d'autres introduites au cours du 19ème et $20^{\text{ème}}$ siècle. A l'aube du $21^{\text{ème}}$ siècle, de nouvelles plantes qualifiées "d'exotiques" ont été importées pour subvenir à la demande d'une clientèle exigeante à pouvoir d'achat élevé. Par ailleurs, de nombreuses introductions concernent des nouveautés caractérisées par de perpétuelles modifications : rosiers de jardin et de serre, œillets, glaïeuls, tulipes, Ficus, Dracaena etc.

Le nombre total d'espèces utilisées dans la situation actuelle serait de l'ordre de 595 espèces et 92 cultivars appartenant à 179 familles.

d1. Espèces utilisées dans les aménagements extérieurs

La liste de toutes les espèces utilisées est donnée en Annexe 3.

Les espèces employées pour l'aménagement de l'extérieur sont, pour leur grande majorité, introduites ou exotiques et qui se sont acclimatées. Elles sont composées d'arbres d'alignement (40 espèces, 20 familles), d'arbres et d'arbustes d'ornement (209 espèces représentant 67 familles) et de plantes vivaces (75 espèces représentant 31 familles), soit au total 324 espèces pour 118 familles.

Ces espèces sont listées selon leur utilisation, la famille et leur habitat d'origine en annexe 3, appendice 1.

d2. Espèces utilisées comme plantes en pots

Le nombre d'espèces employées pour les plantes en pots s'élève à 227 espèces et 92 cultivars, représentant 48 familles d'origines diverses dont 99 sont horticoles.

Ces espèces sont listées par famille et par leur habitat d'origine en annexe 3, appendice 2.

d3. Espèces utilisées pour la fleur coupée

Le nombre d'espèces utilisées pour la fleur coupée s'élève à 44 espèces représentant 13 familles. Ces familles sont représentées dans l'ordre ci-après.

Astéracées : 11 espèces ;
Agavacées : 7 espèces ;
Iridacées : 6 espèces ;
Rosacées : 4 espèces ;
Amaryllidacées : 3 espèces ;
Renonculacées : 3 espèces ;

Caryophyllacées : 3 espèces ;

Fabacées : 2 espèces ;

Scrophulariacées : 1 espèce ;
Brassicacées : 1 espèce ;
Plumbaginacées : 1 espèce ;
Gentianacées : 1 espèce ;
Musacées : 1 espèce.

La liste des espèces utilisées en fleurs coupées est présentée en annexe 3, appendice 3.

Il est à noter que, bien que la plupart des espèces utilisées existent en Tunsisie, notamment à l'état naturel, Il s'agit généralement de variétés sélectionnées ou hydbrides ou d'obtentions végétales protégées, et sont donc importées dans leur quasi totalité, soit sous forme de semences, soit sous forme de plants.

d4. Autres espèces ornementales d'introduction récente

Il s'agit d'espèces exotiques introduites qui ne figurent pas dans les listes établies des espèces ornemantales. Elles ont été introduites, probablement sous forme de graines ou de semences, et dont quelques individus ont été rencontrées dans certaines pépinières; Les espèces rencontrées comprennent :

Ravenalla madagascriensis, famille des Strelitziacées (arbre du voyageur) (photo 10);

Cycas circinalis, famille des cycacées (grand cycas) (photo 6);

Cycas thouarsii, famille des cycacées;

Zamia furfuracea, famille des zamiacées (photo 7);

Zamia fisheri, famille des zamiacées (photo 8);

Encephalartos sp, famille des zamiacées

Azadirachta indica, famille des méliacées (Photo 9);

Areca engleri, famille des arecacées; ;

Archontophoenix alexandrae, famille des arecacées (photo 4);

Carpentaria accuminata, famille des arecacées;

Chamaedorea metallica, famille des arecacées (photo 5);

Caryota mitis, famille des arecacées;

Macrozamia moorei, famille des macrozamiacées ;

Pachypodium lameri, famille des Apocynacées (Palmier de Madagascar, photo 1);

Pachypodium geayi, famille des Apocynacées (photo 2);

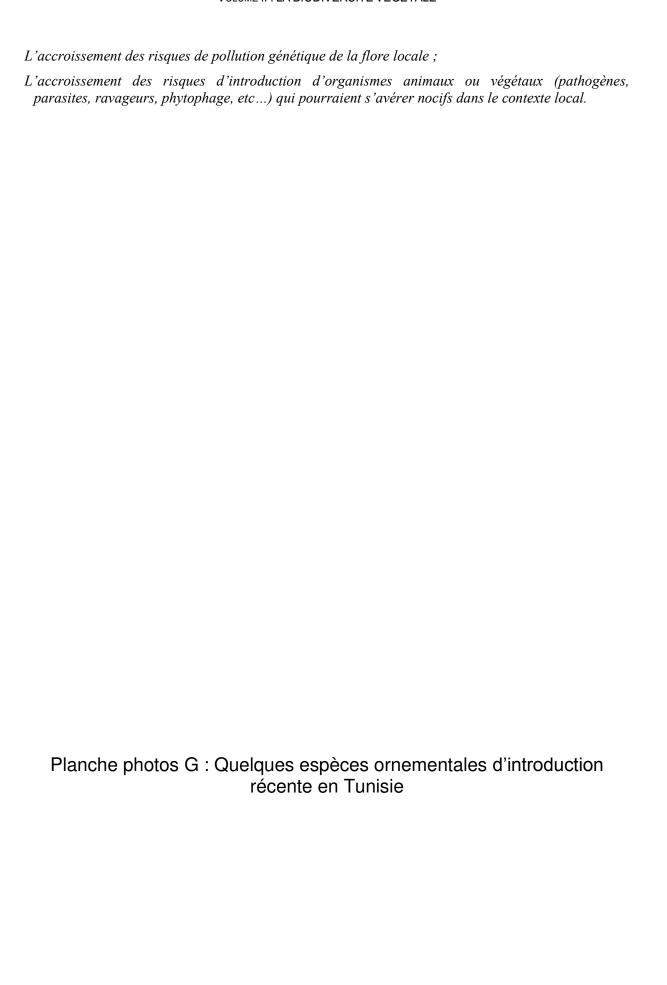
Adenium obesum, famille des Apocynacées (photo 3);

E. Conclusion

La situation actuelle de la flore ornementale peut être qualifiée d'aléatoire qui évolue aux grés des horticulteurs. En effet, la branche des pépinières ornementales et des fleurs coupées ne connaît pas une organisation appropriée à ses problèmes en dehors de celle de l'UTAP qui regroupe les agriculteurs et les producteurs. En outre, l'absence d'un catalogue officiel des espèces ornementales laisse la voie ouverte aux importations spéculatives et opportunistes, ainsi qu'aux introductions non contrôlées d'espèces, ce qui n'est pas sans effets et sans riques pour la biodiversité nationale. Une telle situation a pour corollaire :

Une quasi absence de valorisation de la flore locale ayant un caractère ornemental;

POUR UNE STRATEGIE SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE A L'HORISON 2020









A.1.2.3.6 Les céréales

En Tunisie Les céréales sont représentées principalement par le blé dur, l'orge, le blé tendre et à un degré moindre les triticales, le sorgho et le maïs.

Les céréales, notamment le blé dur, constituent l'une des cultures les plus anciennes en Tunisie. Les agriculteurs tunisiens ont procédé depuis longtemps à une sélection massale de leurs variétés. Ils ont cherché à cumuler des caractères tels que le rendement, la qualité du grain et la longueur de la paille. Les superficies emblavées en céréales sont variables d'une année à autre ; cellesci ont oscillé entre 1,16 et 1,64 millions d'ha et se trouvent dominées par la culture du blé (54,4% en moyenne) qui est suivi par l'orge (36%).

Les variétés les plus cultivées actuellement sont :

Khiar, Karim Razzek et Oum Rabiaa pour le blé dur,

Salammbô, Byrsa, Vaga, Utique et Tebica pour le blé tendre, et

Rihane et Manel pour l'orge.

Les variétés de blé dur et tendre cultivées, locales ou introduites, et leurs caractéristiques agronomiques et technologiques ont été rapportées par Deghaies et al. (1999) dans un catalogue publié dans les annales de l'INRAT en 2003 et dans un manuel paru en 2007 (Deghaies et al, 2007). Le dernier ouvrage rapporte :

6 variétés de blé dur de grande culture (Karim, Razzak, Khiar, Om Rabiaa, Nasr et Mâali),

45 variétés anciennes de blé dur,

7 variétés de blé tendre de grande culture (Salammbo, Tanit, Byrsa, Vaga, Tebica, Utique, Haïdra),

14 variétés de blé tendre anciennes,

8 variétés d'orge local et

4 variétés de triticales.

Des variétés inscrites avant 1999 ont été reinscrites dans le catalogue officiel de 2003-2005 (Cf. Annexe 2).

Les différentes variétés de céréales figurent dans les tableaux 56, 57, 58 et 59.

Tableau n°56 : Variétés de blé dur cultivées en Tunisie

Groupe de variétés		Origine	Année	Conservation
	Azizi	Msaken	Introduit avant 1893	VSM ⁴
	Aouiji (Aouj)		Introduit avant 1908	VSM
	Bidi		Introduit avant 1907	VSM
	Bidi17	Guelma/Algérie	Introduit 1941	VSM
	Mekki	Maroc	Introduit avant 1893	VSM
	Medea	Algérie		VSM
	Jnah khottifa	Aïn Ghlel et Bou	Introduit avant 1907	VSM
		Salem		
	Biskri	Biskra (Algérie)		VSM
	Sbéi 292	Tunisie		VSM
Variétés	Hamira	Msaken		VSM
sélectionnées	Roussia 875	Bizerte		VSM
dans des	El Adjini	Sétif + Msaken		VSM
populations	Derbessi		Introduit avant 1907	VSM
locales ou dans	Agili	Maroc		VSM
des collections	Souri			VSM
acs concetions	Huguenot bariolé	Australie	Introduit 1923	VSM

⁴ VSM (variété sélectionnée et maintenue en collection à l'INRAT).

157

étrangères	Real forte			VSM
C	Taganrock			VSM
	Kyperounda			VSM
	Chili 931	Bou Salem	Introduit 1932, Inscrit 1953	VSM
	Mahmoudi 552	Palestine		VSM
	Mahmoudi 981	Kasserine		VSM
	Mahmoudi Ap4 et Ap3	Tunisie		VSM
	Ap3 Hadba3	Algérie	Inscrit 1953	VSM
	Kahla	Washington (USA)	Introduit 1916	VSM
	Hadba x Kahla 967			VSP ⁵
	Biskri x Bouteille			VSP
	TD9			VSP
	D77		Croisement 1930	VSM
	D115		Croisement 1926/1934	VSM
	D116		Croisement 1934/35	VSM
	D117		Croisement 1937	VSM
Variétés issues	D240		Croisement 1952	VSM
de croisements faits en Tunisie	Syndiouk x Mahmoudi		Croisement 1926	VSM
	Laâmari			VSM
	INRAT 69		Croisement 1958	VSM
	Badri		Croisement 1956	VSM
	Razzak		Croisement 1976/ Inscrit 1987	VSM
	Maâli		Croisement 1992	NOPI ^o
	Maghrébi 72	CIMMYT	Introduit 1968/69	VSM
Variétés	Amel 72	CIMMYT	Introduit 1968/69	VSM
sélectionnées en	Ben Béchir	CIMMYT	Introduit 1972	VSM
Tunisie et issues de croisements faits à l'étranger	Karim	CIMMYT	Introduit 1973/ Inscrit 1982	VSM
	Khiar 92	CIMMYT	Introduit 1987/ Inscrit 1992	VSM
	Om Rabiaa	CIMMYT	Introduit 1987/ Inscrit 1996	VSM
Source : Dahaice et	Nasr 99	ICARDA	Introduit 1990/ Inscrit 2003	VSM

Source: Dghaies et al. 2007, modifié

Autres variétés:

<u>Variétés archivées maintenues en collection à l'INRAT</u>: Amberguiz, Twinisia, Tunisina, Zaafrani, Richi, Marouani, Berbère, Baiada, Jbali, Ould Bled, Oued Kbir, Abdelkader, Matmata, Ahdeb Aicha, Njidi, Khediri;

 Variétés perdues de la collection à l'INRAT: Oung Roumia, Sarebousa, Mrari, Bellioumi, Sbaâ Erroumia, D33/II, BD24, Epi carré, Blé Chalvin.

Tableau n°57 : Variétés de blé tendre cultivées en Tunisie

Groupe de variétés	Variété	Origine	Année	Conservation
	Mahon	Algérie		VSM
Variétés sélectionnées		Australie		VSM
dans des populations	110			
locales ou dans des	Baroota	Australie	Introduit 1913	VSM
collections étrangères	Florence 135	France		VSM
	Irakié	Irak	Introduit 1920	VSM

⁵ VSP (variété sélectionnée et perdue de la collection à l'INRAT).

⁶ NOPI (nouvelle obtention proposée à l'inscription).

Variétés issues de croisements faits en Tunisie	Haïdra		Inscrit 2003	VSM
	Florence –	France	Introduit 1920	VSM
Variétés sélectionnées	Aurore			
en Tunisie et issues de		Algérie		VSM
croisements faits à	Gulma			
l'étranger	Ariana 66	France	Introduit 1962, inscrit 1970	VSM
	Soltane 72	CIMMYT	Introduit 1967/68, inscrit 1974	VSM
	Carthage 74	CIMMYT	Introduit 1969, inscrit 1974	VSM
	Dougga 74	CIMMYT	Introduit 1969, inscrit 1974	VSM
	Salammbô 80	CIMMYT	Introduit 1970/71, inscrit 1980	VSM
	Tanit 80	CIMMYT	Introduit 1974/75, inscrit 1980	VSM
	Byrsa 87	CIMMYT	inscrit 1987	VSM
	Vaga 92	CIMMYT	inscrit 1992	VSM
	Tebica 96	CIMMYT	inscrit 1996	VSM
	Utique 96	CIMMYT	inscrit 1996	VSM
	INIA 66	CIMMYT	Introduit 1965/66, inscrit 1970	VSM

Source: Dghaies et al., 2007, modifié

Autres variétés :

Variétés anciennes répertoriées archivées et maintenues à l'INRAT en collection : Floryhur 105 et M'dheheba.

<u>Variétés perdues de la collection à l'INRAT</u>: Come back, Vi-king, King Fan, Tuzelle de Toscane, Tuzelle Alora, Bianculida, Rieti, Barletta, Pinyte, Pusa Florence, Richelle Florence, Provence, Mentana 659, Etoile de Choisy, Penjamo 62, Tobari 66, Jaral 66, Sonara 63, T124, T222.

Tableau n°58 : Variétés d'orge cultivées en Tunisie

Groupe de variétés	Variété	Origine Origina	Année	Conservation
•	Martin	Algérie	Introduit 1931	VSM
Variétés sélectionnées	Cérès	Montpellier	Introduit 1962, inscrit 1970	VSM
dans des populations		(France)		
locales ou dans des				
collections étrangères				
	Faïz	ICARDA	Introduit 1979/80, inscrit	VSM
Variétés sélectionnées			1985	
en Tunisie et issues	Roho	Danemark	Introduit 1975, inscrit 1985	VSM
de croisements faits à	Tej	ICARDA/	Introduit 975/76, inscrit	VSM
l'étranger		CIMMYT	1985	
	Rihane	ICARDA	Introduit 1981/82	VSM
	Manel	INRAT/CARDA	Introduit 1981, inscrit 1996	VSM
	Momtaz	ICARDA	Introduit 1993/94	NOPI

Source: Dghaies et al., 2007, modifié

<u>Variétés perdues de la collection de l'INRAT</u>: Orge 552 à 2 rangs, Orge de Cowra à 6 rangs, Caudebec à 6 rangs, Pryor à 2 rangs, Orge 4A à 6 rangs, Orge 14J à 6 rangs, orge de Tripoli.

Tableau n°59: Variétés de triticales cultivées en Tunisie (Dghaies et al., 2007, modifié)

Variété	Origine	Année
Tcl 8	CYMMIT	Introduit 1981
Tcl 13	CYMMIT	Introduit 1981
Tcl 82	CIMMYT	Inscrit 1986
Tcl 83	CIMMYT	Inscrit 1986

<u>L'amélioration du blé</u> pour l'obtention des variétés à haut rendement, à bonne qualité technologique et adaptées à des stress biotiques et abiotiques (Daaloul et al., 1986; Ben Salem et al., 1995) ont débuté entre 1892 et 1894 au Jardin d'Essai, puis au Service Botanique (1913) et après à l'INRAT. Les travaux visaient l'exploitation de la diversité génétique existante et la création de variétés à partir d'une sélection massale et généalogique qui ont conduit aux variétés Mahmoudi 981,

Chili, Derbassi, Ajili, Mekki, Hamira, Jenah Khotifa, etc. A partir de ces variétés ont été mises au point par des hybridations le D 77, D117, D 52 et le D240 (Bœuf, 1931; Seguela, 1941; Deghaies, 1996).

Des introductions d'Afrique du Nord (Algérie) et d'Amérique, croisées avec des variétés tunisiennes ont été effectuées pour améliorer la précocité et la résistance à la septoriose. Les travaux ont débouché sur les variétés INRAT 69, Badri (blé dur) et Ariana 66 ou BT 2123 (blé tendre) (Maamouri et al, 1976; 1988; Maamouri et Seguela, 1972).

L'objectif majeur de l'amélioration dès les années 70 était l'intensification des cultures céréalières, l'utilisation de germoplasme à haut rendement et la recherche de variétés à adaptations régionales selon le bioclimat. Des variétés de blé tendre telles que Inia, Tobari, Sonora et Siété Cevros (Mexicain) ont été vulgarisées. Des variétés de blé dur tels que Amal, Maghrebi, Karim, et Ben Bachir ou de blé tendre (Dougga, Carthage, Tanit et Salambo) précoces et à paille relativement courte ont été aussi sélectionnées (Maamouri et al, 1976; 1988). Vers 1988 les variétés de blé dur Razzak, Oum Rabiaa et Khiar ont été créées.

Des approches d'amélioration du blé par des techniques de la culture in vitro d'anthères s'éffectuent à l'INAT (Daaloul et al, 1990 ; Slim Amara, 2000 ; Slama-Ayed, 2009).

Les recherches actuelles sur les céréales s'orientent vers une amélioration intégrée au système de culture « farming systems » intégrant les potentialités variétales et le milieu socioéconomique tout en conservant les agro-systèmes naturels, la préservation des ressources locales, l'introduction raisonnée de variétés étrangères et l'optimisation des techniques culturales.

<u>Le programme d'amélioration de l'orge</u> date de 1922/23. On disposait à l'époque des variétés locales : Souihli, Ardhaoui, Trigui, Beldi tardives et sensibles aux maladies cryptogamiques et à la verse. Les essais de sélection à partir de ces variétés ont été effectués (1913 à 1931) et auraient conduits à l'orge blanche du Cap Bon et de Ras Jbel et à la variété population Ardhaoui de Gabès.

Les variétés d'orge utilisées jusqu'à 1950 étaient Martin (introduit d'Algérie en 1930) et Cérès cultivés essentiellement au Nord et mal adaptées aux conditions écologiques au Centre et au Sud du pays. Des introductions (Caudebec, Cowra, l'orge 4A, l'orge 14J, Pryor,...) ont été également cultivées de 1920 à 1960 puis abandonnées. Des programmes de sélection entamés en 1973, par des hybridations, visant la culture de l'orge en milieu semi aride ont été réalisés. La descendance a été testée en Tunisie centrale et sur les hauts plateaux. Des variétés sélectionnées en Tunisie, originaires de l'ICARDA, ont été aussi cultivées en 1985 avec d'autres variétés : Faiz, Tej, Roho et Manel.

El Falah (1998) a collecté des écotypes locaux d'orge (423 écotypes). Il les a évalué par des marqueurs morphologiques, isoenzymatiques et agronomiques. Il s'agit des écotypes Beldi (Kairouan, Bir Ali, Majen, Mahdia, Kerkennah,...), Souihli (Gabès), Frigui (Gabès), Ardhaoui (Gabès, Medenine), Djerbi (Djerba) et orge arbi (désignation commune).

D'autre part, et en vue de mieux identifier le comportement des céréales exposés à des conditions climatiques extrêmes, Dali N., Aloui Hamda., ben Salah H et Hanchi B. (2002). Ont mis l'accent sur l'écophysiologique du comportement des anciennes variétés de blé dur soumises à la sécheresse.

<u>La sélection des triticales</u> est récente en Tunisie (1968/69). Les variétés Tcl8, Tcl13, Tcl82 et Tcl83 ont été sélectionnées par l'INRAT et certaines d'entre elles étaient inscrites au catalogue officiel (Annexe 2).

La quasi-totalité des variétés céréalières évoquée est conservée à l'INRAT. Des accessions ont été perdues. La Banque Nationale de Gènes a programmé la conservation des accessions dans ses locaux et a lancé en 2008 un programme de collecte et de conservation et de régénération de la majorité des collections. Des accessions hébergées dans des banques étrangères ont été également rapatriées.









Orge souihli

Blé Mahmoudi

Blé Karim

A.1.2.3.7 Les légumineuses à graines

Les légumineuses à graines occupent une place de choix dans l'agriculture tunisienne (alimentation humaine et du bétail, rotation culturale et fertilisation des sols). Elles sont essentiellement représentées par la fève $(43,6\%)^7$, le pois chiche (25,4%), la fèverole (14,7%), le petit pois (12,3%), la lentille (2,9%) et le haricot (1,1%).

Pour les cultures d'hiver (fève, fèverole, petit pois, lentille et pois chiche), les surfaces cultivées en 2007-2008 étaient de 84650 ha (moyenne des 22 dernières années : 77800 ha), avec une production globale de 809600 quintaux (MARH, 2008). Les superficies et les rendements varient selon les années (figures 7 et 8).

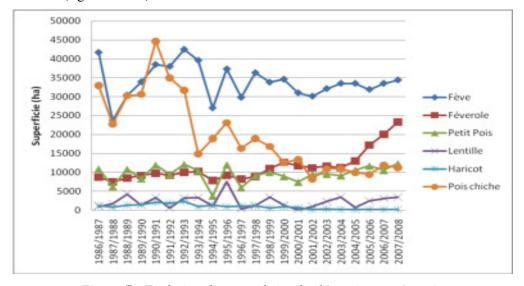


Figure 7 : Evolution des superficies des légumineuses à graines

⁷ Moyenne des 20 dernières années.

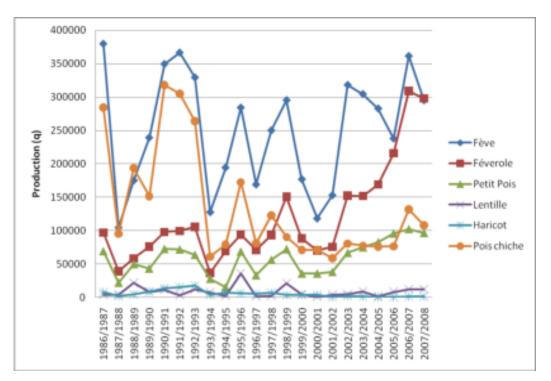


Figure 8 : Evolution de la production des légumineuses à graines

A. Le pois (Pisum sativum L.)

Pisum sativum L. est une Fabacée annuelle diploïde (2n = 4x = 14). L'espèce serait originaire de l'Inde ou la Perse et aurait été introduite par la suite en Asie Mineure et en Europe par les Arminiens. Les centres d'origine seraient l'Abyssinie et l'Afghanistan (deux centres primaires). La région méditerranéenne constituerait un centre secondaire.

On distingue 4 types de *P. sativum* selon la morphologie des stipules et des folioles:

Type classique : stipules longues à folioles foliacées développées.

Type 'afila' (=semi leafless): stipules foliacées mais feuilles transformées en vrilles.

Type "leafless": stipules réduites aphylles, toutes les folioles sont des vrilles rameuses.

Type "oreille de lièvre" ou "rogues": les folioles et les stipules sont allongées.

La morphologie de la gousse constitue un critère de classification des variétés (Chaux et Foury, 1994). Les graines sont lisses ou ridées selon les variétés.

En Tunisie, le pois occupe la troisième place après les fèves et le pois chiche. Il est cultivé au Nord (Béja, Jendouba, Nabeul) et au Centre (Sfax, Mahdia) pour la production en vert. Une évolution importante des superficies est enregistrée ces dernières années dans les régions de Kairouan, Sidi Bouzid et Gafsa (région de Bouhedma).

Les superficies en sec ou en irrigué fluctuent selon les années. Cette fluctuation trouve son origine dans la variation des facteurs climatiques (une irrégularité et insuffisance de la pluviométrie, températures défavorables), la sensibilité des variétés aux pathogènes et les techniques culturales. La presque totalité des pois cultivés sont des lignées pures (tableau 60)

Tableau n°60 : Variétés de pois cultivées en Tunisie : Origine et principales caractéristiques des graines

				8				
Variétés		Type	Origine	Couleur de la		Poids de	NBGr	NBG
				graine	la graine	100 graines		
						(g)		
Rondo		Potager	France	Jaune	Ridée	25,6	3,95	4,69
Lincoln		Potager	Etats-	Jaune	Ridée	23,8	3,70	5,82
		_	Unis					
Marseille	de	Potager	Pays Bas	Jaune-Vert	Ridée	20,8	3,92	4,78
Kelvedon								
Wando	•	Potager	Grande	Jaune	Ridée	29,5	3,66	4,89
			Bretagne					

Source: (Halila, 2003) **NBGr**: nombre de gousse par plante; **NBG**: nombre de graines par gousse

D'autres variétés sont inscrites au catalogue officiel à partir de 2003: Utreello (Non hybride, culture d'hivers), Protor (Hybride, culture d'hivers), Progress, Rahma (INRAT), Prince,... (Annexe 2).

Les objectifs de sélection visent essentiellement la recherche de variétés à rendement élevé, précoces, résistantes au froid, à la verse et aux maladies cryptogamiques et virales. La résistance à l'orobanche (*O. crenata*) et la fixation symbiotique de l'azote ont fait l'objet de travaux menés au laboratoire des légumineuse à graines de l'INRAT par l'équipe de Dr Kharrat (Mabrouk et al, 2007 a, b et c).

L'espèce est sensible à :

L'anthracnose (Ascochyta pisi et A. pinodes et A. pinodella), le mildiou (Peronospora pisi), la fusariose (Fusarium oxysporum et F. solani), l'oïdium (Erysiphe polygoni).

Certains virus: Virus de la jaunisse apicale (Pea Top Yellow Virus) et au virus de la mosaïque commune (Pea Common Mosaic Virus).

Certains ravageurs : les bruches (Brunchus pisorum), la tordeuse du pois (Cyda nigricana) et la larve mineuse (Chromatomyia horticola).

B. Le haricot (Phaseolus vulgrais L.)

Phaseolus vulgaris L. est originaire d'Amérique Centrale et d'Amérique du Sud avec une domestication indépendante dans les deux régions (Evans, 1976). Cultivé d'abord au Mexique et au Pérou, a vu sa culture s'étendre vers les autres continents. Christophe Colombe l'a introduit en Europe.

Le genre *Phaseolus* regroupe 56 espèces à nombre chromosomique 2n=2x=22 (Debouq, 1988). Quatre espèces ont un intérêt agricole : *P. vulgaris*, *P. coccineus*, *P. lanatus* et *P. acutifolius*. Deux autres espèces intéressantes, utilisées dans des programmes d'amélioration, ont été rapportées : *P. polyanthus* et *P. aboringeneus*.

Toutes les variétés cultivées en Tunisie sont des introductions. De nombreuses appélations de l'haricot existent (tableau 61):

Haricot à écosser Alaric (Tarbais, gousses de 16 à 8 cm contenant 5 à 6 graines blanches cendrées).

Haricot à écosser Bingo (cosse de 25 cm, graines de 25 mm, tous deux, blancs bariolés de magenta ou noir).

Haricot à écosser Coco rouge de Prague.

Haricot à écosser Emergo (gosses vertes de 30cm de long, se consommant en lanières, graines blanches, fleurs blanches).

Haricot à écosser Goliath (cosse de 40 cm vert foncé, graines violacées, fleurs rouges).

Haricot à écosser Kondor (type suisse blanc lingot, variété italienne "cannellino", gousse 16 à 17 cm, 7 graines blanches).

Les variétés inscrites au catalogue officiel sont au nombre de 13 (Annexe 2). Deux variétés sélectionnées par l'INRAT : Rebia et Wafa font l'objet de petite culture.

Tableau n°61 : Caractéristiques de différents types d'haricots.

Type	Caractéristiques			
Haricot blanc	Forme de rognon, assez gros et carré aux extrémités.			
Haricot Great	De dimension moyenne, moins réniforme que le haricot blanc, plus rond et aux			
Northern	bouts arrondis.			
Haricot cannellin	Légèrement réniforme et carré aux extrémités.			
Petit haricot blanc	Forme ovale et de petite taille.			
Haricot canneberge	Gros, rond et peu farineux, blanc crème, tacheté de rose ou de brun.			
Haricot pinto	Taille moyenne, plat et réniforme, de couleur beige tacheté de brun clair.			
Haricot romain	Réniforme, de couleur brunâtre (certaines variétés sont beiges), plus ou moins			
	moucheté, et ressemble au haricot pinto tout en étant souvent plus gros et plus			
foncé.				
Haricot rouge	Réniforme, rouge, de texture et de saveur douces.			
Flageolet	Couleur vert pâle, mince, aplati et moins farineux que la plupart des autres			
_	légumineuses.			
Haricot noir	Légèrement réniforme et complètement noir; on le retrouve rarement hors des			
États-Unis, de l'Amérique Centrale et du Mexique d'où il provient.				

Les travaux de recherche sur le haricot en Tunisie ont porté, outre la diversité génétique des cultivars, sur la fixation symbiotique de l'azote selon différents stress abiotiques (Zaman-Allah et al, 2007 a et b ; Zaman-Allah, 2007 ; L'taief et al. 2008).

C. La lentille (Lens culinaris Medick.)

L'espèce comprend quatre sous espèces principales :

Lens culinaris ssp. culinaris (la lentille cultivée)

Lens culinaris ssp. odemensis

Lens culinaris ssp. orientalis

Lens culinaris ssp. tomentosus

Les variétés de *Lens culinaris* ssp. *culinaris* comprennent: Lentille verte, Lentille rosée, Lentille blonde, Lentille brune, Lentille rouge et Lentille corail. Ces variétés sont peu cultivées en Tunisie (Cap Bon, Gabès, Jandouba).

Des variétés sont incrites par l'INRAT dans le catalogue officiel : Neza, Nsir, le Kef (Kharrat et al, 2007) et Siliana.

D. La fève (Vicia faba L. var. faba) et la feverole (Vicia faba L. var. minuta)

Le genre *Vicia* L. comporte plus de 150 espèces à nombre chromosomique de base x = 5, 6 ou 7. Il existe 3 variétés de fève : la fève maraichère *Vicia faba* var. *faba* = var. *major*, La fèverole *Vicia faba* var. *minuta* (Hort. ex Alef.) Mansf. = var. *minor* et la fève à cheval *Vicia faba* var. *equina* Pers.

Les surfaces cultivées en fève dépassent 56000 ha avec des variations selon les années. Elles se concentrent particulièrement au Nord du pays et, dans une certaine limite, au centre et au Sud du pays (en irrigué).

Pour ce qui est de la la féverole, sa culture en Tunisie a enregistré une progression appréciable durant ces dernières années (8000 ha en 1995 et 23300 ha en 2008). Les principales zones de culture sont situées au Nord. Les variétés sont sensibles à l'orobanche et aux maladies cryptogamiques.

Une variété de fève, Chahbi, a été sélectionnée à l'INRAT et a été enregistrée au Catalogue Officiel en 2004. D'autres variétés : Bacchar et Badii (tableau 62) ont été retenues pour leurs résistances à divers types de maladies. Abbès et al (2006) ont mentionné aussi la présence de trois lignées de féverole : Baraca, sélectionné en Espagne pour sa résistance contre *O. crenata* et deux

cultivars tunisiens Bader et XBJ90.03-16-1-1-1 pour la résistance contre *O. foetida*. Ces deux derniers ont été obtenus par croisement entre deux lignées tunisiennes et une lignée égyptienne "Giza 402".

Tableau n°62 : Caractéristiques agronomiques des deux variétés de fèverole enregistrées au Catalogue Officiel 2004.

Variété	Caractéristiques agronomiques						
	Poids de 1000	Résistance aux nématodes et à la	Production				
	graines	rouille	(qx/ha)				
Bacchar	550-600	Résistant aux nématodes et à la	20-30				
		rouille					
Badii	500-550	Tolérant à la verse	20-30				

Suite aux recommandations du CGIAR (groupe consultatif pour la recherche agricole internationale) et de l'ICARDA en 1991 relatives au transfert des recherches sur les espèces aux institutions de recherche nationales, le réseau «REMAFEVE» a été crée en 1992. Réunissant les pays du Maghreb, ce réseau a pour objectif l'élaboration et l'exécution de programmes visant la promotion de culture des espèces locales au Maghreb (Sadiki et al, 2002). Les institutions impliquées en Tunisie sont : INRAT, INAT et ESAK. Un programme COLCORE pour l'élaboration d'une «core collection » maghrébine de fève et de féverole dans le Maghreb (Tunisie, Algérie et Maroc) a été instaurée (1998/99). En outre, 161 lignées de fève et de féverole ont été testées pour leur résistance à des maladies et à des ravageurs.

E. Le Pois Chiche (Cicer arietinum L.)

Le genre Cicer L. comprend 43 espèces dont 9 annuelles (C. bijugum Rech., C. yamashitea Kitam, C. cuneatum hochst, C. arietinum L., C. echinospermum Davis, C. chorassanicum Pop., C. reticulatum Ladz, C. judaicum Boiss, C. pennatifidum Jaub. et Spach.) et 3 espèces pérennes (Kazan et Muehlbauer, 1991; Singh et al, 1997).

Le pois chiche (*Cicer arietinum*) est diploïde (2n = 2x = 16) et cléistogame. Il est cultivé dans la région méditerranéenne, l'Est de l'Afrique et les Amériques. Une forme sauvage ancestrale a été retrouvée en Grèce et en Palestine. L'espèce pourrait être originaire de l'Europe Méridionale ou de l'Ouest de l'Asie (Syrie, Turquie) (Vander Maesen, 1972).

Les graines, de forme variable (arrondie ou angulaire), sont exalbuminées. Le tégument peut être lisse ou ridé. Selon la couleur, la forme et la taille des graines, et la coloration de la fleur on distingue :

<u>Le type Kabuli</u>, à graines arrondies à tégument mince, non pigmenté et à fleurs blanches.

<u>Le type Desi</u>, à graines plus petites et angulaires. Le tégument est épais et pigmenté et peut être ride ou réticulé et à fleurs rosacées violettes.

La culture du pois chiche en Tunisie, type Kabuli uniquement, occupe la deuxième place après celle de la fève et la féverole. Elle représente environ 18% des emblavures réservées aux légumineuses à graines. La culture est pratiquée surtout au Nord (Bizerte, Béja, mateur, Jendouba, le Kef, Siliana), au Cap Bon (Nabeul, Korba, Menzel Témime) et au Centre (Sousse, Monastir, Mahdia et Sfax). Au Sud, les surfaces emblavées ne dépassent pas 20 ha (région de Médenine).

La production est de 108500 quintaux en 2008. Des importations de plus en plus croissantes tant pour la consommation que pour le stock des semences ont été enregistrées au cours des dernières années. Les variétés cultivées en Tunisie ont été importées sous forme de semences améliorées ou semi améliorées (Kharrat, communication personnelle).

Depuis les années 60, des organismes internationaux (ICARDA, ICRISAT) et nationaux (INRAT et INAT) ont entrepris des travaux de sélection visant l'amélioration de la résistance des variétésau froid et au gel, à la sècheresse et à diverses maladies :

D'autres travaux ont visé la précocité de la floraison et de la fructification, l'amélioration des caractéristiques de leur valeur alimentaire (teneur en protéines, matière grasse, texture, temps de cuisson, ...). Les sources d'amélioration ont été retrouvées chez des variétés anciennes.

Les recherches de l'INRAT ont abouti à la création de variétés tolérantes à l'anthracnose "INRAT 93 (Béja 1)" mais donnant des graines de petit calibre peu appréciées par le consommateur. D'autres variétés essentiellement résistantes à l'Anthracnose (Dalhoumi, 1997) ont été obtenues : Kasseb (Flip 83-46C), Chetoui et Amdoun, INRAT 87 (Bouchra) et INRAT 88 (Nayer).

Des travaux sur la variabilité génétique, effectués par Slim et al (2002) et Slim (2002) comparant des variétés locales de type Kabuli et de type Desi, ont montré que les semences sont hétérogènes entre les variétés du type Desi de celles de Kabuli et que peu de variations entre les variétés d'un même type ont été observées. Les teneurs en protéines sont également très variables. L'analyse du polymorphisme de 8 systèmes isoenzymatiques chez 13 variétés a mis en évidence un monomorphisme pour chaque système au sein et entre les variétés, soulignant une base génétique de départ restreinte et une domestication excessive des variétés.

Des travaux sur la fixation de l'azote et la résistance à la salinité (L'taief et al, 2007 a et b; 2008) ou à l'orobanche à *Fusarium oxysporum*, f. sp. Ciceris (Arfaoui et al, 2007) se poursuivent à l'INRAT.







Féverole

Fève



Petit pois



Cicer arietinum L. var. Chetoui

A.1.2.3.8 Les espèces fourragères cultivées

Les espèces fourragères cultivées tirent en totalité leur origine des ressources naturelles dont le milieu tunisien est riche en diversité. Ces espèces sont représentées pour leur majorité par deux grandes familles : les graminées et les légumineuses. Les 2 familles regroupent à la fois des espèces annuelles et des espèces pérennes (tableau 63).

En 2005 les fourrages annuels occupaient une superficie de 260000 ha (MARH, 2005) tandis que les fourages perennes couvraient 122000 ha (tableaux 64).

A. Fourrages annuels

Les fourrages annuels (tableau n°63) sont cultivés au Nord en sec ou en irrigué. Les principales espèces cultivées sont les suivantes:

L'avoine (Avena sativa): elle est cultivée seule ou en mélange à la vesce; c'est une culture ancienne. C'est le fourrage prédominant en Tunisie et il occupe entre 60 et 70% des fourrages annuels. Tableau n°63: Principales espèces fourragères annuelles cultivées en Tunisie (MARH. 2005)

Famille/Culture	Espèces	Destination/utilisation	
GRAMINEES	· •		
Orge	Hordeum vulgare L	En vert, pâturage, ensilage, graines	
Avoine	Avena sativa	En vert, ensilage, foin	
Ray grass	Lolium multiflorum	En vert, pâturage, ensilage, foin.	
Fétuque	Festuca arundinaca	Pâture, vert, foin	
Sorgho (sudan grass)	Sorghum halpensia, soudanese	en vert, ensilage, pâture.	
LEGUMINEUSES			
Bersim	Trifolium alexandrinum L	En vert, pur ou en mélange.	
Luzerne	Medicago sativa	En vert, pur ou en mélange.	
Medicago annuelles	Medicago polymorpha M. trancatula	En pâturage, en système ley-farming	
Sulla	Hedysarum coronarium	En pâturage, en vert, rarement en foin	
La féverole	Vicia faba L. var. minuta	Protéagineuse utilisée dans l'engraissement.	
Les pois fourragers	Pisum sativum L. ssp. arvense	Cultivés en mélange avec des graminées.	

Tableau n°64 : Superficies et productions de fourrages 2006/2007 (DGPA, 2006/2007)

Fourrage d'automne		Fourrage d'automne			
Type de	Superficie	Production	Type de	Superficie (ha)	Production
fourrage	(ha)	(tonnes)	fourrage		(tonnes)
Foin	189423	832398	Sorgho	7970	369155
			fourrager		
Fourrage vert	74904	2370573	Maïs fourrager	3029	137460
Ensilage	17954	557690	Luzerne	2714	105321

L'orge (fourragère), Hordeum vulgare est produite dans de petites exploitations en zone irriguée et pluviale. Dans les zones semi-arides, l'orge est utilisée comme fourrage en vert et en grain.

Le ray-grass italien (Lolium multiflorum) : cultivé en sec dans les zones humides et dans les zones irriguées.

Le bersim (Trifolium alexandrinum) et rarement T. resupinatum utilisés comme fourrage d'hiver traditionnel dans les petites exploitations en irrigué.

Le Sorgho fourrager, Sorghum sudanense et ses variétés: Le sorgho fourrager est cultivé dans les zones relativement sèches en été (Ben-Taamallah, 1989). On le cultive en été avec des variétés importées (variétés : super graze II, sweet sorghum, Piper). La superficie en sorgho est d'environ 8000 ha.

La Féverole ;

Le maïs fourrager;

Le pois fourrager, le fenugrec, la fétuque et certains Médics.

a1. Les Poacées (graminées)

Les avoines (Avena sativa L.)

L'avoine (*Avena sativa*), cultivée jadis en association avec la vesce, représente actuellement 60 à 70% de la production des fourrages assolés. Le mélange avec la vesce était confronté à des problèmes agronomiques (réactions différentes au milieu édapho-climatique), se trouve pratiquement abandonné. C'est une culture ancienne qui constitue le fourrage prédominant en Tunisie où il occupe environ 172.000 ha soit 66% des fourrages annuels. L'avoine est essentiellement conservée en foin.

Les variétés cultivées sont d'origine étrangère avec des rendements qui varient de 35 à 150 Qx de foin/ha (Le Houerou, 1969). Ces variétés appartiennent aux espèces Avena sativa L. et Avena bysantina C Koch. Elles sont caractérisées par une précocité moyenne et une relative sensibilité à la verse (Chakroun et Gouhis, 1998). L'avoine AVON a été évaluée, appréciée et vulgarisée a partir de la ferme FRETISSA pour sa productivité soit en matière verte, soit en foin. Ces deux variétés,

traditionnellement cultivées doivent faire l'objet d'une stratégie appropriée en matière de production de semences.

Compte tenu de l'importance de l'avoine dans les agro systèmes et la production de fourrages, l'équipe du laboratoire des cultures fourragères de l'INRAT a accordé une priorité absolue à la recherche de nouvelles variétés répondant au mieux aux exigences du milieu tunisien, ayant autant que possible des caractères positivement corrélés : Rendements, résistance aux maladies et à la verse. Les efforts de l'équipe ont abouti au cours de 15 dernières années à la création de 4 nouvelles variétés, inscrites (en 1996) et décrites par l'équipe de l'INRAT. Il s'agit des variétés Fretissa, Meliane, Medjerda et Alia.

L'orge (Hordeum vulgare L.)

L'orge est cultivée en Afrique du Nord depuis des millénaires pour l'alimentation animale et humaine (Cf. §.A.1.2.3.6). En Tunisie, l'orge occupe une place importante dans les systèmes de culture, particulièrement au Nord de la dorsale et au sein des systèmes d'élevage intensif. Elle a la particularité de pouvoir être pâturée le cas échéant. C'est un fourrage à double fin dans la mesure où il peut être récolté ou pâturé en vert, comme il peut être utilisé pour la graine.

Du point de vue importance, l'orge occupe la deuxième place après l'avoine dans les cultures fourragères assolées ou annuelles avec près de 40000 ha, soit 15,4%.

Les différentes variétés cultivées ont été rapportées dans le chapitre céréales (Cf. §.A.1.2.3.6).

Le Ray grass d'Italie (Lolium multiflorum L.)

Le ray-grass d'Italie est une culture relativement exigeante, qui nécessite des terres riches et profondes, humides mais sans excès, et un climat relativement doux. Il fournit d'excellent foin, ainsi qu'un ensilage de bonne qualité. Il est de plus en plus apprécié par les éleveurs laitiers pour sa richesse en Azote.

Il est souvent cultivé en mélange, soit avec d'autres graminées (dactyle, fromental) soit avec des légumineuses (luzerne, trèfle violet...), surtout dans le cas de prairies à faucher en culture annuelle. De nombreuses variétés étrangères ont été essayées en Tunisie (Rina, Rita, Fat) mais abandonnées (Le Houerou, 1969).

Deux variétés sélectionnées par l'INRAT sont inscrites au catalogue officiel : var. Ain Melliti et var. Tibar.

Fétuque élevée (Festuca arundinacea L.)

La Fétuque est une graminée pérenne et allogame. Elle est apte à supporter des conditions édaphiques et hydriques extrêmes. Une variété locale, Soliman, multipliée et exploitée en Tunisie, n'est plus actuellement utilisée (Le Houerou, 1969).

La fétuque répond à une large gamme d'utilisation (pâturage, foin, ensilage). Elle permet l'exploitation et la mise en valeur surtout des zones hydromorphes inondables comme c'était le cas des prairies des bas fonds de Sejnane.

Les variétés cultivées actuellement (Grombalia, Mornag, Jebibina et Saouef) ont été sélectionnées par l'INRAT.

Le Sorgho (*Sorghum sudanese*)

Le Sorgho est bien connu en Tunisie où il est fortement recommandé pour l'affouragement en vert des petits élevages laitiers. Le sorgho tient son importance de sa grande productivité en verdure, en été pendant la saison sèche au cours de laquelle il est fortement apprécié. Il présente l'avantage de supporter la salure mais présente l'inconvénient d'être un précédent épuisant. Son rendement peut atteindre 80 à 100 t/ha.

Autres graminées

Le maïs forrager et le *pennistum* sont cultivés un peu partout, sur des petites superficies, en irrigué. Deux variétés *Dactylis glomerata* var. Ichkeul et *Phalaris Paradoxa* var. Soukra sélectionnées par l'INRAT fond l'objet de petites cultures.

a2. Les Légumineuses

Les vesces (VICIA spp)

Le genre *Vicia* (les vesces) regroupe de nombreuses plantes herbacées appartenant à la famille des Fabacées (ou Légumineuses), dont certaines sont cultivées comme plantes fourragères ou comme légumes (les fèves par exemple.)

La vesce commune, très probablement d'origine locale, est depuis longtemps connue en Tunisie, recherchée pour être cultivée en mélange avec l'avoine comme fourrage.

Plusieurs autres variétés sont cultivées. Les efforts de l'équipe de chercheurs de l'INRAT sont concluants pour 3 variétés récemment obtenues et inscrites au catalogue officiel (2003-2005). Ces variétés sont : Sedjnane, INRAT 303 et Mghila. L'amélioration génétique de la vesce (*Vicia narbonensis*) par tetraploïdisation artificielle de diploïdes spontanés a été réussie par Hassen (2002). Les performances (vigueur, taille des semences,...) sont améliorées par rapport à celles des diploïdes.

Vicia faba var. *MUNITA* (feverole) connait un essor de culture pour l'alimentation de bétail (cf. légumineuses à graines)

Les medicago ssp annuelles (Medicago truncatula Gaertn)

Les luzernes annuelles sont très bien représentées en Tunisie (Zoghlami et al, 1996).

Très appréciés au pâturage par les ovins, les Médicago ont été cultivés en rotation avec les céréales, dans le cadre du développement du système *ley farming*, système essayé et évalué en Tunisie par les Australiens. Ce système céréales-luzerne annuelle a été lancé au début des années 1970 conjointement en Tunisie et en Algérie, en vue d'améliorer la productivité des jachères pâturées et augmenter la fertilité des sols.

Medicago truncatula occupe une large aire. Elle pousse dans les étages bioclimatiques allant du semi-aride à l'aride inférieur. Les populations se développent sous des pluviométries annuelles comprises entre 150 et 650 mm, sur des sols limono-argileux ou calcaires, à pH neutre ou basique (Abdelguerfi et al., 1988; Bounejmate, 1992). Toutefois, l'espèce peut tolérer les terrains acides (Bounejmate et al., 1992). L'altitude des stations varie de 200 à 600 m (Piano et Francis, 1992).

En dehors des variétés introduites d'Australie (Jemalong, Cuprus, Zodiac), les récents travaux de l'INRAT ont permis de sélectionner deux nouvelles variétés à partir de populations naturelles de la région de Siliana. Il s'agit des variétés : Safia et Messouge, inscrites au catalogue officiel (2000-2002).

De nombreux travaux et évaluations de l'espèce ont été effectués (Bounejmate, 1992; Haddioui, 1996; Abdelkefi et al. 1996). Les analyses de la diversité génétique en particulier, ont révélé une richesse génotypique très importante qui ouvre de nombreuses perspectives pour la sélection et la culture de cultivars, à partir des écotypes locaux, en mesure de reconvertir et d'enrichir de grandes étendues en milieux semi-aride et aride.

Par ailleurs, l'analyse de 20 caractères morphologiques sur 11 populations naturelles prospectées en Tunisie et au Maroc et sur 3 cultivars australiens a révélé une variabilité intra et interpopulations importante (Hiddioui, 1996). Des caractères liés à la floraison et à l'architecture de la forme ont permis de différencier les populations tunisiennes des populations marocaines. Les cultivars australiens récemment domestiqués occupent une position intermédiaire. L'analyse du polymorphisme enzymatique a montré une structuration des populations comparable à celle obtenue par l'analyse phénotypique. Les populations tunisiennes se sont différenciées selon leur origine écogéographique (Hiddioui, 1996).

Le Bersim ou Trèfle d'Alexandrie (Trifolium alexandrium L.)

Le Bersim est exclusivement utilisé en vert. Il est essentiellement destiné à l'affouragement en vert des vaches laitières dont il améliore significativement la production en lait. Le Bersim est très apprécié, aussi bien par les grands que par les petits éleveurs pour la commodité de sa conduite et sa valeur nutritionnelle indéniable. Il est souvent associé à l'orge et coupé plusieurs fois en vert.

La culture du bersim est très peu répandue dans la situation actuelle en raison du manque de disponibilité de semences et de la faible résistance de l'espèce au froid.

Au cours des dernières années les travaux de l'INRAT ont permis de sélectionner deux nouvelles variétés de *Trifolium alexandrium*: Feija et Khadhraoui et une variété de trèfle souterrain var. 45C.

Le fenugrec (Trigonella foenum-graecum)

Le fenugrec est une plante annuelle utilisée comme épice ou fourrage. Il est cultivé comme une culture de saison fraîche dans la région Méditerranéenne, aussi bien en culture irriguée qu'en sec. Il se développe sur une large gamme de sols bien drainés. En Tunisie, l'espèce est cultivée en culture de saison en pur ou en mélange avec l'avoine dés le mois de septembre au Nord Est, Béja, Jendouba, Zaghouan et certains oasis.

B. Fourrages pérennes

La luzerne (Medicago sativa L).

Medicago sativa L. (= M. varia Martyn, M. falcata x sativa Rchb., Medicago media Pers) est très utilisée en Tunisie. Sa culture est conduite en irrigué dans des luzernières (2 à 4 ans) et se fait un peu partout au sein de petites exploitations, mais surtout dans le Sud (oasis) où le cultivar « Gabès » est utilisé. D'après certains auteurs (Ben Abderrahim et al. 2006) la superficie cultivée serait de l'ordre de 2.000 ha. D'autre part, les résultats de l'enquête agricole 2003/2005 (MARH, 2005) fait état de 12410 ha répartis sur l'ensemble du territoire national avec une certaine concentration dans les gouvernorats de Kébili, Gabès et Gafsa.

Plusieurs variétés ont été introduites et cultivées en Tunisie : Africans, Moapa, Siriver, Sirosal, etc.. Le cultivar Gabès est réputé pour sa tolérance à la salinité et à la sècheresse (Boughanmi-Ghanem, 1995 ; Mezni et al. 2002). Elle présente de grandes potentialités de multiplication végétative (Mezni et al. 1999). Les rythmes de coupe varient de 25 à 30 jours.

Le sulla (Hedysarum coronarium L)

Hedysarum coronarium L. est la seule espèce d'*Hedysarum* cultivée. C'est une plante biennale (rarement annuelle). L'espèce, diploïde (2n=2x=16) et préférentiellement allogame (Chriki, 1986).

Son aire de répartition va de l'étage humide à l'étage semi-aride (350 à 1500 mm) (Boussaid et al, 1996), à des altitudes variant de 30 à 900 m et sous des pluviométries annuelles comprises entre 350 et 1000 mm. Le substrat est argileux ou argilo-limoneux d'origine marneuse (Figier, 1982).

Le Sulla peut être pâturée, fauchée en vert ou fanée. Elle peut être annuelle ou bisannuelle.

H. coronarium à l'état spontané, est très appété par le bétail, à tous les stades de son développement. Sa germination est automnale (30 à 70 % des graines qui germent) et la croissance végétative est hivernale et printanière. La dormance est estivale. Les populations naturelles, très polymorphes, contribuent également à la fertilisation et à la fixation des terrains marneux en pente (Granier et Granier, 1966).

Les formes cultivées (particulièrement italiennes) au Nord de la Tunisie (var. Sgaravetti et Grimaldi) sont plus vigoureuses que les formes spontanées et se distinguent par leur port érigé. Leur valeur nutritive est proche de celle de la luzerne ou du trèfle violet (Cenni et al. 1968). Elles sont utilisées en affouragement en vert, en foin ou en ensilage et sont considérées comme le meilleur précédent du blé (Ballatore, 1969; Le Houerou, 1969). Le rendement fourrager en vert varie de 10 à

25 t/ha en première année et de 20 à 70 t/ha en deuxième année. Le rendement grainier est estimé à 2-5 quintaux/ha (Come et Semadeni, 1973).

Les travaux de sélection, partant d'écotypes locaux, ont conduit, en Italie, à la création de nombreuses variétés cultivées (Sparcia, Sgaravetti, Grimaldi, etc.).

L'évaluation de la diversité génétique de l'espèce en Tunisie par des marqueurs morphologiques, isoenzymatiques et moléculaires a fait l'objet de nombreux travaux (Figier, 1982; Trifi-Farah, 1986; Chatti, 1987; Chriki, 1986; Louati-Namouchi et al., 2000; Trifi-Farah et al., 1989, 2002; Boussaid et al., 1996; Salhi-Hannachi et al., 2005). Il ressort de l'ensemble des travaux (voir bibliographie) la distinction d'écotypes, notamment à port prostré et à port érigé, à floraison et à fructification variable selon les zones bioclimatiques et géographiques. Les formes spontanées ont été comparées aux formes italienne cultivées (Marghali et al., 2002). Les résultats de l'ensemble des travaux devraient conduire à la vulgarisation de cette espèce, à partir d'écotypes locaux, pour la création de pâturages artificiels en Tunisie (voir Boussaid et al., 1996).

La variabilité génétique intra spécifique du Sulla fait de cette espèce un matériel végétal d'un intérêt capital dans la création d'écotypes nouveaux, à l'instar de l'écotype Bikra 21, natif des travaux de recherches du Pr Zouaghi, parus dans le mémoire de fin d'études Dhane Sana (2000/2001). Par ailleurs, L'élargissement de la gamme de la variabilité de l'espèce a été abordé par des essais de tetraploïdisation.

Autres fourrages pérennes

Pour améliorer les pâturages et parcours du Centre de la Tunisie, essentiellement dans les zones où les cultures ont des rendements faibles (Le Houerou, 1969), des cultures fourragères à base de cactus (*Opuntia*), d'*Atriplex* et d'*Acacia*, ont été effectuées.

Des milliers d'hectares d'arbustes fourragers ont été plantés, notamment des cactus inermes [*Opuntia ficus-indica* var. *inermis*], *Atriplex nummularia* et *Acacia cyanophylla*. Actuellement ces arbres et arbustes jouent un rôle clef en tant que réserves fourragères, en particulier et périodes de sécheresse). La productivité de ces fourrages est très variable : Là où la pluviosité est inférieure à 350 mm, les rendements oscillent entre 1.600 et 5.000 kg de matière sèche/ha pour l'*Atriplex* et entre 600 et 3.700 kg de matière sèche /ha pour le Cactus (Sarniguet et al., 1995).

Dans le sud de la Tunisie, on rencontre d'importantes étendues de plantes salifères comportant des espèces aussi bien natives qu'exotiques, implantées artificiellement. On y trouve des espèces, introduites d'Australie et d'Amérique du Nord et du Sud, qui ont réagi positivement aux tests de terrain. Durant les quarante dernières années, les grandes plantations *d'Atriplex spp.* sont apparues comme un des meilleurs moyens de lutte contre la désertification et l'érosion. Ce système de production agro-sylvopastoral est bien adapté aux terres arides et aux besoins de leurs populations, et augmente le potentiel de fourrage disponible.

A.1.2.4 Biblographie (végétation cultivée)

- Abaza L., Taamalli W., Ben Temime S. et al., 2002- Study of phenolic compounds, tocopherols and stabilty of virgin olive oils from seven Tunisian olive varieties.
- Abbes Z., Kharrat M. et Chaibi W., 2006- Study of the Interaction Between *Orobanche foetida* and Faba Bean at Root Level. Tun. J. Plant Protection 1: 55-64.
- Abdelguerfi A. 1988- contribution à l'étude de quelques espèces spontanées tels que les médicagos L en Algérie.
- Abdelkefi A., Boussaid M. et Marrakchi M., 1992a Prospection et inventaire des espèces spontanées du genre *Medicago* en Tunisie. Actes Coll. Int. En hommage à J. Pernes, Paris 8-10 Janvier 1992.
- Abdelkefi A., Boussaid M., Biborchi A., Hiddioui A., Salhi Hannachi A. et Marrakchi M., 1996 Genetic diversity, inventory and valuation of spontaneous species belonging to *Medicago* L. genus in Tunisia Cah. Opt. Médit., vol. 18, 143-149.
- Afif M., 2006- Diversité génétique du Caroubier en Tunisie. Thèse de doctorat. Faculté des Sciences de Tunis.
- Afif M., Ben Fadhel N., M. L. Khouja and Boussaid M., 2006. Genetic diversity in Tunisian Ceratonia siliqua L. (Caesalpinoïdeae) Natural Populations. Genetic Resources and Crop Evolution, 00: 1-12.
- Aljane F., 2006- Caractérisation d'une collection variétale de pêcher. Descripteurs pomologiques. Coll. Cult. Oasiennes Djerba (Tunisie) 2006.
- Aljane F., Ferchichi A., et Boukhris M., 2004- Analyse de la diversité génétique de cultivars locaux du figuier du fruit (*Ficus carica* L.) cultivé dans les chaines de Matmata. Revue des régions arides ns, 95 104.
- Arachne, 2002- A whole genome shotgun assemblers genome, research, January 2002.
- Araydh W., 2000- Contribution à l'étude de la caprification et de la diversité des caprifiguiers au Sud Est de la Tunisie. PFE Ingénieurs ESH Chott Meriem, 37p.
- Arfaoui A, El Hadrami A, Mabrouk Y, Sifi B, Boudabous A, El Hadrami I, Daayf F, Cherif M 2007 Treatment of chickpea with Rhizobium isolates enhances the expression of phenylpropanoid defense-related genes in response to infection by Fusarium oxysporum f. sp. ciceris. Plant Physiol. Biochem. 45: 470-479.
- Arous S., Boussaïd M. et Marrakchi M., 2001- Plant regeneration from zygotic embryo hypocotyls of Tunisian chili (*Capsicum annuum* L.). J. Appl. Hort., 3(1):17-22
- Ballatore G.P., 1969 Una nuova cultivar di Sulla (*Hedysarum coronarium*) Sementi elette, 15, 119-120.
- Bchini H., 2006- Quelques critères morphologiques de sélection indirecte des pollinisateurs à effet métaxinique chez la variété de palmier dattier Deglet Nour en Tunisie. Plant Genetic Res. Newsletter, 145: 46-60.
- Ben Abdallah A. et Le Poivre P., 2000- Production de fruits et d'embryons diploïdes par traitement à l'acide gibbérellique des inflorescences femelles non pollinisées chez le palmier dattier. Cach. Etude et recherches francophones. Agriculture, 9 (6): 467 473.
- Ben Abdallah F., 1999- Les vigne antichtones : Caractérisation, régénération et dépistage in vitro. Thèse de doctorat Sc. Biol. Faculté des Sciences de Tunis, 200p.
- Ben Abdallah F., Chibani F., Fnayou A., Ghorbel A. et Bousiquot M., 1998- Caractérisation biochimiques des variétés Tunisiennes de vigne. Vin, 32 (1), 17 25.
- Ben Abdallah N., Belfalah N. et Chargui M., 1999- comportement en pépinière de quelques varieties d'Agrumes sur different porte-greffe. Ann. INRAT, 72, 251-265.
- Ben Abderrahim M.A., Haddad M. et Ferchichi A., 2006- Description morphologique de cultivars locaux de luzerne (*Medicago sativa* L.) collectées au Sud tunisien. Colloque culture oasienne, Jerba 2006, 7p.

- Ben Ghnia A., 2002- Bourgeonnement adventif chez *Cucumis melo* var. Mornagui. DEA, Faculté des Sciences de Tunis.
- Ben Khedher M., 1980- la multiplication de pomme de terre. Doct. Tech, INAT, 139p.
- Ben Mimoun M., 2003- The peach industry in Tunisia state of research and development. Fruit Medit Symposium on peach, 8p.
- Ben Salah M. et Hellali R., 2004- Les descripteurs phrénologiques et la distribution des variétés de palmier dattier (Phœnix dectylifera L.), Revue des Régions Arides, N° S, 64 70.
- Ben Salah M., Kadri N., Ben Mimoun M. Allali R., 2004- Répertoire et diversités des six variétés populations de figuiers (*Ficus crica* L.) dans les Oasis de Nefzaoua. Revue des Régions Arides N°S, 139 144.
- Ben Salem A. et Ghorbel A., 2000- La vigne de Kerkenah. Echos de Kerkenah, 6, 11-13.
- Ben Salem M., Daaloul A. et Ayadi A., 1995- Le blé dur en Tunisie. Cah. Opt. med. n° 22, 81-92.
- Ben-Taamallah S., 1989- Behaviour and pastoral interest of forage sorghum grown under irrigation in a Tunisian bio-climatic environment. CA: 16. International grassland congress. 16. Congres international des herbages. Nice (France). 4-11 Oct 1989.
- Blázquez José M., 1997- Evolution et histoire «Origine et diffusion de la culture». In : Encyclopédie mondiale de l'olivier. pp 11-12
- Boeuf F., 1931- Le Blé en Tunisie. Annales du service botanique et agronomique de Tunisie, 8(1), 449 p.
- Bouaziz M. A. et al., 2008- Protein and amino acid profiles in Tunisian Deglet Nour palms frit seeds. Fruits, 63: 37 43.
- Boughalleb N. Tarchoun N., El Mahjoub M., 2007- Resistance evaluation of nine cucurbit rootstocks and grafted watermelon (*Citrullus lanatus* L.) varieties against *Fusarium* wilt and *Fusarium* Crown and root rot. J. Plant Sci., 2, 102-107.
- Boughanmi-Ghanem N., 1995- Nutrition minérale et hydrique de deux espèces de luzerne : *Medicago sativa* var. Gabes et *M. Scutellata* en présence de NaCl. Thèse de doctorat de 3^{éme} cycle, Faculté des Sciences de Tunis.
- Boulahia-Khedher S. et al., 2002- Etude de la mineuse des agrumes *Phyllocnistis citrella* dans la région du Cap Bon. Fruits, 57: 24-42.
- Bounejmate M., Robson A.D. et Beale P.E., 1992- Annual Medicago species in Morocco II Distribution in relation to soil and climate. Aust. J. Agric. Res. 43, 751-763.
- Bounejmate M., 1992- Soil and climatic factors affecting the natural distribution of annual *Medicago* species in Morocco PhD, Univ. of Western Australia.
- Boussaid M., Ben Fadhel N., Trif. N. Abdelkafi A et Marrakchi M., 1996. Les espèces méditerranéennes du genre *Hedysarum*. Publications du bureau des ressources génétiques (BRG), France. 115-130.
- Brini W. et Mars M., 2008. Prospection du poirier local au Centre Est (Sahel) de la Tunisie. Plant Genet. Res. Newsletter, 153,55-60.
- Carraut A., 1986- Les portes greffes du poirier : Perspectives nouvelles pour la Tunisie. Agronomie et Horticulture, N°1 : 7-14.
- Cenni B., Janella G.C. et Colombani N., 1968 Chemical composition, digestibility and nutritive value of Sulla (*Hedysarum coronarium* L.) hay produced in volterra district. Ann. Fac. Med. Univ. Pisa, 20, 155-168.
- Chakroun M., Gouhis F., 1998- Evaluation agronomique de quelques génotypes d'avoine en Tunisie. Annales de l'INRAT, 71, 157-173.
- Chatibi A., 1999- Les différentes potentialités de régénération du pistachier (*Pistacia vera* L.) cv. Mateur in vitro. Doct. Univ. FST 244p.
- Chatibi A., Kchouk M.L. et Ghorbel A., 1998- Microgreffage du pistachier (*Pistacia vera* L.) cv. Mateur. Opt. Médit., 33, 121-130.

- Chatti K., 2002- Analyse de la diversité génétique d'une collection Tunisienne de figuiers (*Ficus carica* L.) DEA Faculté des Sciences de Tunis, 56p.
- Chatti K., Hannachi A., Mars M., Marrakchi M. et Trifi M., 2004 a Analyse de la diversité génétique de cultivars Tunisiens de figuiers à l'aide de caractères morphologiques, Fruits, 59, 49 61.
- Chatti K., Hannachi A., Mars M., Marrakchi M. et Trifi M., 2004 b Genetic diversity and phylogenetic relationship in Tunisian fig cultivars mediated by RAPD. Biologie, Tunisie, 1 (2), 1 4.
- Chatti, 1987 Analyse de la diversité génétique basée sur les caractères morphologiques et le polymorphisme isoenzymatique de l'Hedysarum carnosum et de l'*H. coronarium*. Relation phylogénétique avec H. spinosissimum. Thèse de 3éme cycle. Fac. Sces Tunis 187p.
- Charrier A., Jacquot M., Hamon S., Nicolas D., 1997- L'amélioration des plantes tropicales. CIRAD-ORSTOM, Collection Repères. 623 pages.
- Chauhan S.K, 1962. *Fusarium* wilt of gram (*Cicer arietinum* L.) in relation to organic matter of soil. Vignana Parishad, 5, 73-76
- Chaux C. et Foury C., 1994- Légumineuse potagères, légumes fruits, 3. Agriculture d'aujourd'hui : Science, techniques, Application, p 37.
- Chermiti B. et al., 2001- Premiers résultats sur l'acclimatation d'Ageniaspsis citricola logvinovskaya (Hyn), parasitoïde spécifique de *Phyllocnistis citrella* stainton (lep. Gracillariidae) en Tunisie. J. Applied Entomology, 125 (1-2), 45-52.
- Come D., Semadeni A., 1973- Gases Released from Seed Coats During Imbibition Part 3 Application to the Study of the Hardness of Hedysarum-Coronarium Seeds. Physiologie Vegetale 11, 171-7.
- Condit I.J., 1947- The fig, Erans Verdoon, 14, 187 p.
- Chriki A., 1986 L'hérédité des anthocyanes florales chez *Hedysarum coronarium* L., *H. carnosum* Desf. et *H. capitatum* Ash. et Gr. Thèse d'Etat Univ. Pau et Pays de l'Adour (France), 229 p.
- Crossa-Raynaud P., 1951- De quelques résultats concernant la culture de l'abricotier en Tunisie. Tunisie Agric. (Mens.), 25, p. 5-20
- Crossa-Raynaud P., 1960- Problèmes d'arboriculture fruitière en Tunisie. Ann. Inst. Nat. Rech. Agron. Tunisie 33:117-130.
- Daaloul A. et Ben Ammar F., 1990 Aptitude de 21 génotypes de blé dur à l'Induction des cales et à la régénération des plantes à partir d'embryons immatures. Ann. INRAT, 63 (22), 17.
- Daaloul A., et al., 1986- Recherches agronomiques sur les céréales en Tunisie = situation actuelle et perspectives. Cah. Opt. médit. 5 p.
- **Dali N.,** Kacem B., Tissaoui T. 1996. Tunisian Deglet Noor Date Ripening processing and Storage. *Network Proc. For Post-harvest Losses Chania*.
- **Dali N.**, Romani K., Mougou A., Harbaoui Y et Tarchoun N. 2001. Evaluation de paramètres agronomiques et biochimiques de douze lignées de piment fasciculées destinés à l'industrie de transformation. Capsicum newsletter.
- **Dali N.,** Aloui Hamda., ben Salah H et Hanchi B. 2002. Etude écophysiologique du comportement des anciennes variétés de blé dur soumises à la sécheresse. Revue de l'INAT.
- **Dali N** et Zayani K. 1998. Gestion rationnelle de l'eau pour une agriculture d'excellence. Le rayonnement 4-7
- Dali N., Tissaoui T et Willemot, C. 1996. Détermination des paramètres physiologiques pour la selection de cultivars de tomate en vue de l'entreposage. Revue Fruit.
- Debbon S. et al., 2004- Résultats préliminaires de la composition acidique d'huile d'olive issue de descendants de croisement de cultivars chemlali Sfax et Sigoise. 15^{ème} journées ATSB.
- Deghaies M., 1996- Le blé tendre en Tunisie. Un siècle dr recherche. Annales de l'INRAT, Numéro special, 286p.

- Deghaies M., El Faleh M. Ghrabi M.S., Zarkouna T. et Chakroun M., 1999- Les acquis de l'amélioration génétique des céréales en Tunisie. Ann. INRAT, 72,3-30.
- Deghaies M., Mouki M., Gharbi MS., El Faleh M., 2007 Les variétés de céréales cultivées en Tunisie. Ouvrage édité, 445p.
- Dhouibi M. H., 2000- Lutte integrée por la protection du palmier dattier en Tunisie. Edit. CPU Tunisie, 140p.
- Djerbi M., 1991- Biotechnologie du palmier dattier. Voies de propagation des clones résistants au bayoud et de haute qualité dattière. Option Medit.,14 : 31-38.
- Drira N., 2000- Multiplication végétative du palmier dattier. Thèse d'Etat Faculté des Sciences de Tunis.
- Driss A., 1966- Trésors du Musée National du Bardo. Soc. Tun. Diff., pp 114.
- El Bekkay et al., 2004- Characterization of several ecotypes of melon (*Cucumis melo* L.) originate from South Tunisia. Col. Cult. Oasienne, Jerba 2004, 9 pages
- El Bekr A., 1972- Le palmier dattier: Passé Présent et nouveautés dans son agronomie, industrie et commerce. Imp. Ani. Bagdad (Irak) 1050p.
- El Falah, M., 1998- Evaluation de 423 écotypes d'orge collectés en Tunisie (Centre et Sud). Utilisation en amélioration variétale pour la sélection d'idiotypes adaptés à différentes régions bioclimatiques. Thèse de Doct. FS Tunis 300p.
- EL Gharbi A. et Jraidi B., 1992. Etude de la résistance des porte-greffes d'amandier et de pêcher a la chlorose ferrique. GREMPA, Agrigento.
- El Gharbi A., 1980- Résultats de croisement intervariétaux d'amandier réalisés en Tunisie. 4^{ème} colloque GREMPA, Izmir.
- El Gharbi A., 1984- Influence de la pollinisation par les abeilles sur l'accroissement et la production de variétés d'amandier de la collection d'Ettaouis. Option Medit., série études.
- El Gharbi A., 1990- Comportement de variétés d'amandier dans une région à hiver frais. GREMPA, Nimes.
- El Mahjoub M. et Ben Kheder M., 1987- Fusariose vasculaire du melon en Tunisie et estimation de la résistance de diverses variétés de melon. *Agron. Horti.*, Shott Mariem, Sousse, pp. 37-42.
- El Mahjoub M., 1985- Susceptibility of Muskmelon cultivars to Fusarium wilt. Biochimical and ultrastructural approaches. Phd thesis. Univ. Occ. Brit. France, 171 p.
- Ennaifer M., 1973- La civilisation tunisienne à travers la mosaique. Soc. Tun. Diff. pp 115.
- Evans A.M., 1976- Bean. In: Evolution of crop plants, Simmonds NW (ed.), London, 169-172.
- Evreinoff, V.A., 1949- Le grenadier. Fruits d'Outre-Mer, 4(5), 161-170.
- Ferchichi A. et Aljani F., 2007- Figuier de Tunisie: Catalogue des cultivars et clone locaux, 132p.
- Figier J., 1982-Etude de la variabilité génétique et du déterminisme de la morphologie de l'*Hedysarium coronarium* L. en Tunisie. Implication concernant l'amélioration de cette espèce fourragère dans ce pays. Thèse d'état Orsay (Paris), 236 p.
- Galiche B, 2006- Etude de la diversité morphologique du figuier à Djebba. DEA Faculté des Sciences de Tunis, 120p + annexes.
- Gharbi F., Thabet B. et al., 2003- Illustration d'une approche type de valorisation d'un nouveau produit. Cas du triticale en Tunisie. Biotech. Agro. Soc. Environnement, 7(3-4) 127 135.
- Ghorbel A., Ben Salem Fnayou A., Chatibi A. et Twey M., 1998- Genetic resources of *Pistacia* in Tunisia. Pistacia in WANANET Meeting 9-11 Februray 1998, International Plant Genetic Resources Institute Aleppo, Syria.
- Ghorbel A., Chatibi A., Kchouk M.L. et Zemni H., 1998- Maitrise des allias de la production in vitro et à grande échelle du pêcher amandier GF 557. Cah. Opt. Med., 33 : 139-150.

- Ghorbel A., Chatibi A., Mliki A., Kchouk M.L. et Zemni H., 1994- Propagation in vitro du pêcher-amandier GF-557. Dans : Quel Avenir pour l'Amélioration des Plantes? Aupelf-Uref (eds). pp. 263-274.
- Ghrab et al., 2000- Mateur and Ohadi cultivars characteristics over fifteen years of production in Sfax semi-arid region. Opt. Médit., Série A, No. 63. XIII GREMPA Meeting on Almonds and Pistachios/XIIIème Réunion du GREMPA sur l'Amandier et le Pistachier.
- Granier A. et Granier J., 1966 La culture en sec de la luzerne et du sulla. Bull. Ecol. Nat. Sup. Agric. Tunis, (10-11), 21-72.
- Gratti-Kammoun N. et Klif M., 2004- Biodiversité des variétés d'*Olea europea* L. cultivées au Sud de la Tunisie. Révue des régions arides 1, 123-132.
- Gribaa A., 2008 Caractérisation climatique et biochimique de quelques cépages de vigne du Sud Tunisien. Mastère, Faculté des Sciences de Tunis, 80 p.
- Gueno D, A. 1953- Flore de la Tunisie cryptogammes vasculaires, gymnospermes et monocotyledonnes publication scientifique tunisienne.
- Guesmi F. et Ferchichi A., 2004- Application de la technique ISSR pour l'étude de polymorphisme génétique chez quelques cultivars de figuier (Ficus carica L.) du sud Tunisien. Revue des régions arides, ns, 105 115.
- Haddioui A., 1996 Analyse de la diversité génétique des populations spontanées et cultivées de Medicago trancatula Graertn: Variabilité morphologique et polymorphisme isoenzymatique. Thèse 3^{ème} cycle Fac. Sces Tunis, 131 p.
- Halila I., 2003- Variabilité morphologique et isoenzymatique chez douze variétés de petit pois (*Pisum sativum* L.). DEA, Fac. Sc. Tunis. 76p.
- Halila M. H., 1994. The biology and control of wilt of chickpea caused by *Fusarium oxysporum* f. Sp. Ciceri. Thèse doct. Univ. College London, 252p.
- Hamza H. et Ferchichi A., 2004- Contribution des descripteurs phonologiques à l'identification des cultivars de palmier dattier. Revue des Régions Arides, N° S, 9 pages.
- Hamza N, Mnari-Hattab M. et Ezzaier K. 1998- Breeding pepper cultivars for multivirus resistance in Tunisia in: Proceedings of the Xth EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of *Capsicum* and Eggplant, September 7- 11, 1998. Avignon, France.
- Hanana M., Harrabi M. et Boussaid M., 2002- Induction of caulogenesis and somatic embryogenesis in *Cucumis melo* (var. flexuosus), Jour. Appl. Hort., 4(2): 77-82.
- Harbi Ben Slimene M. et al., 2006- Le Sud tunisien : important foyer d'origine des vignes autochtones. Coll. Cult. Oasiennes, Jerba, 2006, 5 pages.
- Harbi Ben Slimene M., 2004- Etude du germplasm viticole en Tunisie. Bull de l'O. I. V., 881 882, 490 500.
- Harbi M., 1999- Etude de la variabilité génétique des vignes autochtones cultivés et spontanées de Tunisie. Thèse Doct. Biol. Faculté des Sciences de Tunis.
- Harbi-Ben Slimene M., 2003- Approche ampélographique pour l'étude de la diversité génétique du patrimoine viticole Tunisien XIIIè journées SSNT. Djerba 2003.
- Harbi-Ben Slimene M., 2004 Ampélographie des vignes autochtones cultivées et spontanées de Tunisie. Edit. IPGRI IJBN 92 9043 502 X 130 p.
- Harlan J. R., 1987- Les plantes cultivées et l'Homme. Edit CILF/ACCT, ISBN 2-85319-188-5
- Hassen H., 2002- Induction à la tetraloïdie chez *Vicia narbonensis*, analyse de la variabilité et incidences sur l'amélioration agronomique. Thèse de Doctorat, Univ. Pau et Pays de l'Adour (France), 153 p.
- Hefdhi J. et al., 2003- Morphological and isoenzymatic polymorphism in Tunisian fig collection. Acta Hort. 605, 319 325.
- Hodgson R. W., 1951- Rapport sur la culture fruitière en Tunisie. Dir. Agric. comm. col. Tunis, 193 p.

- Hodgson, R.W., 1931- La culture fruitière en Tunisie, son état actuel, ses Possibilités et son amélioration. Rapport de mission d'études fruitières en Tunisie, Soc.Anon. de l'imprimerie Rapide de Tunis.
- Jaberi H., 2003- Actes du colloque scientifique et technique sur la pastèqye. INRAT, 6-8 Mars, 2003.
- Jaouani A., 1976- La culture de l'amandier en Tunisie. Options Medit., 32, 67-71.
- Jraidi B. et Belfelah Z., 1990. La multiplication des hybrides pêcher × amandier par bouturage ligneux. GREMPA, Nîmes.
- Jraidi B. et Nefzi A., 1987. Transmission de l'autocompatibilité chez l'amandier. Colloque GREMPA, Tarragone, Juin.
- Kadri K., Snoussi H., CheikM'hamed N., Ben Abdallah A. et Bennaceur M., 2006- Optimisation et application de la technique RAPD pour l'étude du polymorphisme moléculaire chez des variétés tunisiennes d'amandier (Prunus dulci Mill.) Ann. INRAT, 79, 7-25.
- Kazan K. et Muehlbauer F. J., 1991. Allozyme variation and phylogeny in annual species of Cicer. Plant. Sys. Evol. 175,11-21.
- Kearney, T.H. (1906). Date varieties and date culture in Tunisia. Bulletin USDA, No. 92.
- Khadari B., Krichen L., Lambert P., Marrakchi M. et Audergon J.M., 2006 Genetic structure in Tunisian Apricot (*Prunus armeniaca* L.) populations propagated by grafting: a signature of bottleneck effects and ancient propagation by seedlings. Genet. Res. Crop Evol., 53, 811-819.
- Kharrat M., Sarker A., Erskine W., 2007- Registration of 'Kef' Lentil. J. Plant Registrations 1:43-44.
- Krichen L. et al., 2001- Variability, Organisation and identification of Tunisian apricot cultivars using AFLP markers. ISHS Acta Horticultura 717, XIII^e Int. Sysup. on Apricot Breeding and culture.
- Krichen L., Lambert P., Daaloul A., et al., 2006.- Molecular characterization of the Apricot genetic diversity in the western Tunisian Oases. Coll. cultures Oasiennes, Jerba (Tunisie, Dec. 2006) 7p.
- Krichen L., Mnejja M., Mars M. et al., 2006- Use of microsatellite polymorphisms to develop an identification key for Tunisian Apricots. Genetic Resources and Crop Evolution 00, 1-8.
- Lahbib T., 1 984- Etude pomologique des variétés de figuier (*Ficus carica* L.) répertoriées dans le Sahel Tunisien. Mémoire de fin d'études du cycle de spécialisation, I.N.A.T, Tunisie.
- Le Houerou ,1969- La végétation de la Tunisie steppique, annales de l'INTAT vol 42.
- Louati-Namouchi I, Louati M, Chriki A. 2000. Mating system and multiple paternity in *Hedysarum coronarium* L. (Fabacea). Agronomie 20:655–663.
- L'taief B., Horres R., Jungmann R., Molina C. et al., 2008- Locus-specific microsatellite markers in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.): isolation and characterization. Euphytica, 162:301–310.
- L'taief Boulbaba, Sifi Bouaziz, Gtari Maher, Zaman-Allah Mainassara, Lachaâl Mokhtar, 2007-Phenotypic and molecular characterization of chickpea rhizobia isolated from different areas of Tunisia. Canadian Journal of Microbiology Vol. 53 N°3, p 427-434.
- L'taief B, Sifi B, Zaman-Allah M, Drevon JJ, Lachaâl M., 2007. Effect of salinity on root-nodule conductance to the oxygen diffusion in the *Cicer arietinum*-Mesorhizobium ciceri symbiosis. Journal of Plant Physiology 23;164(8):1028-1036.
- Maamouri A. et al., 1976- Variétés de céréales en Tunisie. Doct. Tech. INRAT, n° 74.
- Maamouri A. et al., 1988- Variétés de céréales recommandées en Tunisie Doc. Tech. INRAT, 103, 49p.
- Maamouri A. et Seguela J. M., 1972- Variétés de céréales en Tunisie. Doct. Tech. INRAT, nº 74.
- Mabrouk R., 2003- *Punica granatum* L.: Extraction et amplification de l'ADN, tests histologiques et rendements en huiles PFE, INSAT, 53 p.
- Mabrouk Y., Simier P., Arfaiui A., Sifi B., Delavault P., Zourgui L., Belhadj O., 2007- Induction of phenolic compounds in Pea (Pisum sativum) inoculated by Rhizobium leguminosarum and infected with Orobanche crenata. J. Phytopathology, (in press).

- Mabrouk, Y. Zourgui, L. Sifi, B. Delavault, P. Simier, P. Belhadj, O., 2007- Some compatible Rhizobium leguminosarum strains in peas decrease infections when parasitised by *Orobanche crenata*. Weed Research, 47, 44-53.
- Marghali S. Trifi F. N., Ghariani S. et Marrakchi M. 2002- Etude du polymorphisme moléculaire par AFLP d'accession d'Hedysarum coronarium en Tunisie, Cah. Opt. Medit., 85-88.
- MARH (Ministère Agriculture et Ressources Hydrauliques), 2005- Budget économique 2006, Agriculture et Pêche.
- MARH/DGPA, 2008- Evaluation des surfaces et des rendements des légumineuses à graines. Dirct. Cult. Fourragères et légumières.
- MARH (Ministère Agriculture et Ressources Hydrauliques), 2006- Budget économique 2007, Agriculture et Pêche.
- MARH (Ministère Agriculture et Ressources Hydrauliques), 2008- Budget économique 2008, Agriculture et Pêche.
- Mars M. et al., 1989- Selection de jeunes porte-greffe d'agrumes pour la tolerance à la salinité. Revue INAT, 4(2), 5-14.
- Mars M. et al., 2005 Fig cultivation and genetic resources in Tunisia, an overview III^e international symposium of on fig (Portugal) 2005.
- Mars M. et Gaaliche F., 1993- Les variétés de grenadier en Tunisie. Ed. GOVPF/Alpha S.A. (32 pages).
- Mars M. et Marrakchi M., 2004- Analyse de la diversité génétique et sélection clonale chez le grenadier. Revue des régions arides, N° S, 116 122.
- Mars M. et Marrakchi M., 1998- Conservation et valorisation des ressources génétiques de grenadier. Plant Genet. Res Newsletter, 114: 36 39.
- Mars M. et Marrakchi M., 1999- Diversity among Pomegranate (*Punica granatum*) germplasm in Tunisia. Gent. Resour. Grop. Evol., 46: 461- 467.
- Mars M. et Marrakchi M., 2000- Variabilité intra arbre chez le grenadier (*Punica granatum* L.); Application à l'échantillonnage des fruits. Fruits, 55 : 347 355.
- Mars M. et Marrakchi M., 2004- Dynamique de floraison et régime de reproduction chez le grenadier en Tunisie. Fruits, 59 (1): 39 48.
- Mars M. et Marrakchi M., 2006- Conservation et valorisation des génétiques du grenadier (*Punica granatum*) en Tunisie. Plant genet. Res. Newsletter.
- Mars M., 1995- La culture du grenadier (Punica granatum L.) et du figuier (Ficus carica L.). Cahiers Options Méditerranéennes 13, 85-95.
- Mars M., 2001- Ressources génétiques du grenadier (*Punica granatum*) en Tunisie: Projection, conservation et analyse de la diversité génétique. Thèse doctorale d'Etat. Faculté des Sciences de Tunis. 200 pages + annexes.
- Mars M., 2003 Conservation of fig (*Ficus carica* L.) and pomegranate (*Punica granatum* L.) varieties in Tunisia. In : conserving biodiversity in arid regions. J. Lemon S. et Cie Edit. KLWER Acad. Publishers Chapter 33, 433 441.
- Mars M., 2003- Fig (*Ficus carica* L.) genetic resources breeding. Acta Hort. 605, 19 27.
- Mars M., Carraut A., Marrakchi M., Gouiaa M.et Gaaliche F., 1994- Ressources génétiques fruitières en Tunisie (poirier, oranger, figuier, grenadier) Plant Genetic Resources Newsletter (IPGRI/FAO), 100 : 14-17
- Mars M., Chouat er S et al., 2004- La culture du figuier à Djebba : Situation actuelle et perspectives future, manuscrit 19 p.
- Mars M., Marrakchi M. et Chelbi T., 1998- Multivariate analysis of fig (*Ficus carica* L.) germplasm in southern Tunisia, Acta Hort., 480, 75 81.

- Masselot F., 1901- Les dattiers de l'oasis du Djerid. Bull. Dir. Gen. Agric. et du commerce. 6 (19), Régence de la Tunisie.
- MEAT., 1998- Etude Nationale sur la biodiversité biologique de la Tunisie. Monographie Vol 4, 282 p., l'abricotier pp. 91-92.
- Mehri H. et Hellali R., 1995- Etude pomologique des principales variétés d'olives cultivées en Tunisie. Document technique, ed. Institut de de l'Olivier, 45p.
- Mehri H., Msallem M. et Kammoun R., 1997- Identification des des principaux cultivars d'olivier en Tunisie. Bulletin des ressources phytogénétiques, 112, 68-72.
- Meskine et al., 2002. Le nématode des tiges, *Ditylenchus dipsaci*, parasite de *Vicia faba* au Maghreb. In preceedings Atelier Maghreb. REMALA, Hammamet Tunisie, pp 83.
- Mezghani A. et Trigui A., 2000- Analyse de l'architecture des descendances issues de croisements dirigés de Chemlali Sfax et d'autres variétés d'olivier. Révue Ezzitouna, 6 (1 et 2), 33-58.
- Mezni, M., Bizid, E. and Hamza, M., 1999- Effets de la salinité des eaux d'irrigation sur la survie et la croissance de trois cultivars de luzerne pérenne. Fourrages, 158: 169-178.
- Mezni M., Albouchi A., Bizid E. et Hamza M., 2002- Effet de la salinité des eaux d'irrigation sur la nutrition minérale chez trois variétés de luzerne pérenne (*Medicago sativa* L.). Agronomie, 22, 283-291.
- Mezouar R., 1987- Contribution à l'étude de production de semences de pomme de terre en arrière saison. PFE, INAT, 144p.
- Minangoin M., 1905- Etude sur les cépages Tunisiens, Rapport de prospection, Ministère de l'Agriculture, Tunisie 40 p.
- Minangoin, N. (1931). Monographie des variétés de figues tunisiennes. Dans: Congrès d'Agronomie du Cinquantenaire, Tome 1, Ed. Imprim. Baconnier, Alger; pp. 336-364.
- Mlika M, Jraidi B., Aouini S. et Ben AbdelAali N., 2002- Arboriculture fruitière. Variétés fruitières recommandées en Tunisie. Doc. Tech. INRAT. 114 : 168p
- Mlika M. 1980- Contribution à l'étude du pistachier en Tunisie : Choix de variétés mâles et femelles à floraison synchrone- Anatomie des fleurs. Mémoire de fin d'études du cycle de spécialisation INAT, Tunisie.
- Mlika M., 1998- Les variétés d'abricotier recommandées en Tunisie. Journées d'Etudes sur le Développement du Secteur Abricot, Kairouan, 15 octobre.
- Mnari-Hattab M. et Ezzaier K., 2006- Biological, serological and Molecular Characterization of pepper Mild Mottle Virus in Tunisia. Journal of plant Protection, 1(1): 1-12.
- Mnari-Hattab M., Ezzaier K., Gebre-Selassie K., Marchoux, G. et Gognalon P., 1998- Surveys of viruses affecting pepper in Tunisia. Xth Eucarpia Meeting on *Capsicum* Avignon (France), 1998.
- Msallem M., Mehri H., et Radhouane L., 2000- Inventaire des collections d'olivier en Tunisie. Bulletin de l'IPGRI, 122, 36-41.
- Naghmouchi S., Khouja M.L, Rejeb M.N. et Boussaid M. 2008. Effect of growth regulators and explant origin on in vitro propagation of Ceratonia siliqua L. via cuttings. Biotechnology, Agronomy, Society and Environnement 12(3): 246-251.
- Najar et al., 2002. Infections virales sur les fèves et le pois chiche en Tunisie durant les années 2000 et 2001. In compt. Rend. Atelier Maghreb. REMALA, Hammamet Tunisie, pp 47.
- Nègre R., 1959 Révision des Medicago d'Afrique du Nord Bull. Soc. Hist. Nat. Afri. Nord, 50, 267-314.
- Nene Y. L. et Sheila V. K., 1989- Important disease problems of chickpea. In Disease resistant breeding chickpea. ICARDA meeting 6-8 march, Aleppo, pp. 11-15.
- Novikof V.A., 1950- Des cultures maraîchères en Tunisie' Bull. Serv. Bot. Agron. Tunisie 18, Février 1950.

- Novikof 1951-Essais d'amélioration des variétés dans les cultures de melon et de pastèque en Tunisie. Annales du Serv. Bot. Agron. Tunisie, 24, 92-97.
- Ouled Mohamed Salem A. et al., 2004- Genetic inheritance analysis of four enzymes in palm. Genetic Res. and Crop Evolution, 48: 361 368.
- Parfitt D. et al., 2004- Pistachio cultivars. The orchard, 62-66
- Peyron G. et Gay F., 1988 Contribution à l'évaluation du patrimoine génétique égyptien du palmier dattier.
- Piano E. et Francis C.M., 1992 The annual species of Medicago in the Mediterranean region ecogeography and related aspects of plant introduction and breeding. Proc. of Eucarpia, Lodi (Italie, 1992), 373-385.
- Rebour H., 1968- Fruits méditerranéens autres que les agrumes. Arboriculture fruitière, Edit. Maison Rustique, Paris, 330 p.
- Rejeb Gharbi F. et El Fahem M., 2004- Conditions de compétitivité des semences de pomme de terre produites en Tunisie. Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 8 (3), 187-198.
- Rhaiem et al., 2002- Identification de sources de résistance à la maladie des taches chocolatées de la fève. In proceeding: Atelier Maghreb. REMALA, Hammamet Tunisie, pp 80.
- Rhimi A., 2006- Néoformation de la plante in vitro et transformation génétique du melon (*Cucumis melo*) cultivars Maazoun et Béji. Thèse de doctorat, Faculté des Sciences de Tunis, 107 p.
- Rhimi A., Ben Fadhel N. et Boussaid M., 2006- Plant regeneration via somatic embryogenesis from in vitro tissue culture in two Tunisian *Cucumis melo* cultivars Maazoun and Beji. Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 84(2): 215-219.
- Rhim T., Hamza N. et al., 1999a- Effet de l'ombrage sur la croissance de la plante et la qualité des fruits du piment de saison Capsicum annum. Ann. INRAT, 72, 105-124.
- Rhim T., Hamza N. et al., 1999b- contribution à l'étude de l'effet du déficit hydrique sur la nécrose apicale des fruits chez le piment. Ann. INRAT, 72, 291-302.
- Rhouma A., 1994- Le palmier dattier en Tunisie. Vol I: Le patrimoine génétique Edit Arabesque, 251p.
- Rhouma A., 1997 Les ressources phytogénétiques : le figuier. Colloque Recherche Agro., halieu., Veteri. Nabeul Tunisie, 1997.
- Rhouma A., 2005- Le palmier dattier en Tunisie. Vol 2 : Le patrimoine génétique Edit. IPGRI, 255p.
- Rjiba I. et al., 2006- Volatiles compounds of extra virgin olive oil of descendants obteind through intervarietal crossings. In proceedings OLIVEBIOTEQ, seminaries international, Biotechnology and Quality of olive tree products around the Mediterranean basin. Nov 2006 (2) 343-349.
- Saadaoui, 2009- variation morphologique du murier dans la région de Gabès. Journées INGREF, 2009 1 p.
- Saddoud O. et al., 2005- Tunisian Fig (*Ficus carica* L.) Genetic diversity and cultivars characterization using microsatellite markers. Fruit, 60, 143 153.
- Sadiki M., Kharrat M., Maatougui M.E.H., Andalousi F.A., Bertenbreiter W. et Malki M., 2002- Le réseau Maghrébin de recherché sur fèves (REMAFEVE). Proceedings du 2ième séminaire du réseau REMAFEVE/REMALA "le devenir des légumineuses alimentaires dans le Maghreb" Hammamet, Tunisie, 2002.
- Sakka H. et al., 2000- Rapid contribution of random library from date palm. Plant Molecular Biology Reporter, 17: 1 17.
- Sakka H. et al., 2004 Genetic polymorphism of plastid DNA in Tunisian date palm germ plasma detected with PCR. Genetic Res and Crop Evolution, 51(5): 479 487.
- Salhi- Hannachi A. et al., 2004- Inter simple sequence repeat fingerprints to assess genetic diversity in Tunisian fig germplasm. Genet resource and crop evolution 51, 269 275.
- Salhi-Hannachi A., Boussaid M. et Marrakchi M., 2005- Evaluation des ressources génétiques des espèces du genre Hedysarum dans le bassin méditerranéen. PGR Newsletter, 130: 65-72.

- Sammoud S. et Askri F., 1987- Variété des vignes en Tunisie Edit. Bouslama Tunis.
- Seguela J. M., 1941- Les étapes de l'amélioration du blé dur en Tunisie. Ann. Serv. Bot. Agro. de Tunisie, 19, 11-13.
- Sifaoui I., 200- Etude de la biodiversité oléicole à Douiret et Zammour. PFE Ingénieur INSAT/Institut de l'Olivier, 68p.
- Singh K.B. et al., 1997- Chickpea (Cicer arietinum) field crops research, 53, 161-170.
- Slama-Ayed O., 2009- optimisation de l'haplodiploidisation par culture d'anthère de microspores isolées et par gynogénèse in vitro chez quelques genotypes de blé dur. Thèse de doctorat FS Tunis, 135p.
- Slim Amara H., 2000- l'haplodiploidisation par androgénèse in vitro et son déterminisme génétique chez le blé Triticum turgidum. Doctorat d'Etat. Sc. Agro, INAT, 132p.
- Slim N. et al., 2002- polymorphisme isoenzymatique chez 13 variétés de pois chiche (*Cicer arietinum* L.). In proceeding : le devenir des légumineuses alimentaires dans le Maghreb (Hammamet Tunisie), pp 47.
- Slim N., 2002. Variabilité génétique et biochimique chez Cicer arietinum L. DEA Fac. Sci. Tunis, 79p.
- Snoussi H., Harbi Ben Slimene M. et al., 2004- Genetic relationships among cultivated and wild grapevine accessions from Tunisia Genome, 47 (6), 1211-1219.
- Snoussi T. et al., 2006- Caractérisation génétique des portes greffes d'agrumes utilisées en Tunisie. 13^è journée IRESA, 2006.
- Swingle, W. T. and Reece P. C., 1967- The botany of Citrus and its wild relatives. IN Reuther W., Webber H. and Batchelor L. [eds.] The Citrus Industry, Vol 1.p: 190 430. University of California, USA.
- Taamelli et al., 2005. Phenotypic variability and correlations among traits of tunisian olive germoplasm. TJCST, 6th edition Sousse (Tunisia). 7-12 November 2005.
- Tanaka, T., 1961- Citologia: semi centennial commemoration papers on Citrus studies. Citologia supporting fondation, Osaka, Japan, p. 114.
- Trabelsi S. et al., 2005- Somatic hybrids between *Solanum tuberosum* and wild species *Solanum vernei*. Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 88(1): 1-11.
- Trifi-Farah N, Chatti WS, Marrakchi M, Pernes J. 1989. Analyse de la variabilité morphologique et enzymatique des formes cultivées et spontanées de *Hedysarum coronarium* L. en Tunisie. Agronomie 9:591-598.
- Trifi-Farah N., Marghli S., Ghariani S. et Marrakchi M, 2002- *Hedysarum coronarium*: caractérisation moléculaire, distribution et conservation en milieux méditerranéens. Cah. Opt. Medit., 62 : 141-144.
- Trifi-Farah N., 1986- Analyse de la variabilité morphologique et enzymatique : relations entre formes cultivées et spontanées de *Hedysarum coronarium*. *Thèse de spécialité* Fac. Sci.Tunis; 102p.
- Trifi M., Rhouma A. Et al., 1999- Plasmides mitochondriaux dans les variétés tunisiennes de dattier. Ann. INRAT, 72, 125-143.
- Trifi M., Rhouma A. et Marrakchi M., 2000- Phylogenetic relationships in Tunisian date palm germ plasm collection using DNA amplification fingerprinting. Agronomie, 230: 665 671.
- Trigui A et Yangui A., 2003- Olive cultivars in the Tunisian arid zone: preliminary results of the germoplasem resources characterization and conservation and genetic improvement. International symposium on the olive tree and environment. Chamia (Greece), p 9.
- Trigui A. et al., 2002- Olivier de Tunisie: Catalogue des variétés autochtones et types locaux. Vol. I, 159p.
- Trigui A., 1984- Les principales maladies de l'amandier en Tunisie. In. GREMPA, colloque 1983. Paris
- Turki N., 1999a- Production de semences de pomme de terre de saison à partir de la culture d'arrière saison. I : effet d'AG3 sur la production de semences. Ann. INRAT, 72, 3-31.
- Turki N., 1999b- Production de semences de pomme de terre de saison à partir de la culture d'arrière saison. II : effet de quelques traitons physico-chimiques au cours de la conservation sur la dormance des semences. Ann. INRAT, 72, 31-59.

- Turki N., 1994- Etude comparative de quelques techniques de production de semences de pomme de terre de saison à partir de la culture d'ariière saison. PFE, INAT, 139p.
- Valdeyron G. et Crossa-Raynaud P., 1950- Les fruits de Tunisie. Ann. Serv. Bot. Agro. de Tunisie. 23, 1-124.
- van der Maesen and van der Maesen, 1972. Cicer L., A Monograph of the Genus with Special Reference to Chickpea (Cicer arietinum L.), its Ecology and Cultivation. In: , Maded. Landbouw, Wageningen 72-10 (1972), p. 342.
- Vargas F.J., Romero M.A., Monastra F., Mendes Gaspa R.A. et Rouskas D., 1997- Sélection de variétés de pistachier adaptées à l'aire nord méditerranéenne. Opt. Médit., Série B, 16: 93-119.
- Vavilov N.I., 1949- Selected writings. Chronica Botanica, 13, 1-346
- Zaman-Allah M., 2007- Utilisation de souches de rhizobia pour l'amélioration de la tolérance du haricot (*Phaseolus vulgaris* L.) à la contrainte saline et à la déficience en phosphore.
- Zaman-Allah M.; Sifi B.; L'Taief B.; El Aouni M.H.; Drevon J.J, 2007- Symbiotic response to low phosphorus supply in two common bean (*Phaseolus vulgaris*) genotypes. Symbiosis 43, 109-113.
- Zaman-Allah M.; Sifi, B.; L'Taief B.; El Aouni M.H., 2007- Paramètres agronomiques liés à la tolérance au sel chez le haricot (*Phaseolus vulgaris* L.). Biotech. Agron. Soc. et Env. (in press).
- Zaman-Allah, M.; Sifi, B.; Issoufou M.; El Aouni, M.H. 2005. Salt tolerance of a common bean cultivar (*Phaseolus vulgaris* L.) as affected by rhizobia. Symbiosis: 40 p 17-22.
- Zaman-Allah, M.; Sifi, B.; L'Taief, B.; El Aouni, M.H.; Drevon J.J. 2006. Rhizobial inoculation and P fertilization response in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) under glasshouse and field conditions. Experimental Agriculture 43: 1-10.
- Zarrouk M, 2005. Virgin olive: composition and health-benefits. TJCST, 6th edition Sousse (Tunisia). 7-12 November 2005.
- Zayani K., **Dali N.**, Alouini A et Hadj T. 2001. Evaluation de l'irrigation localisée de la vigne de table dans la région de Mornag. Option Méditerranéennes. 31 : 105-111.
- Zehdi et al., 2005- Molecular polymorphism and genetic relationships in a Tunisian date palm collection using ISSR amplification fingerprinting. Plant Genetic Res. Newsletter, 144 : 39 44.
- Zehdi S. et al., 2004- Genetic diversity of Tunisian date palms (*Phænix dectylifera* L.) revealed by nuclear microsatellite polymorphism. Heriditas, 141 (3): 278-287.
- Zehdi S., Pintaud Sc. et Billote N. et al., 2006 Etablissement d'une clé d'identification variétale chez le palmier dattier par des marqueurs microsatellites. Plant Genetic Res. Newsletter, 145: 11 18.
- Zermane N., Kroschel J., Souissi T. et Kharrat M., 2002- Field Survey on *Orobanche* Infestation of Faba Bean in Tunisia. Deutscher Tropentag, October 9 11, 2002 in Kassel-Witzenhausen.
- Zoghlami A, Hassen H; Seklani H; Robertson NL.et Salkini AK 1996: Distribution des luzernes annuelles en Tunisie centrale en fonction des facteurs édaphiques et climatiques. Fourrages, 145:5-16.
- Zoghlami N.., 2009- Origin and genetic diversity of Tunisian grapes as revealed by microsatellite markers. Sci. Hortic. 8 pages, sous presse.
- Zoghlami N., Mliki A. et Ghorbel A., 2001- Evaluation of genetic variety among Tunisian grapevines By RAPD markers. Vitis, 40 (1), 31 37.
- Zribi F. et al., 2004- Caractérisation de variétés locales de Pistachier en Tunisie. Revue des régions arides, 39-43.

ANNEXE 1 : FLORE MEDICINALE (SPONTANEE) EN TUNISIE (D'APRES LE FLOC'H, 1983 MODIFIE)

(M : médicinale ; D : divers ; T : toxique ; R : rituel ; A : alimentaire)

	D: divers; T: toxique; R: rituel; A: alimentaire)	NY C :	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	
Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations	
Acanthacées	Acanthus mollis L.	acanthe	M	
Agavacées	Agave americana L.	agave	D	
Aizoacées	Aizoon canariense L.	Aizoon	A	
Aizoacées	Aizoon hispanicum L.	Aizoon	D	
Aizoacées	Mesembryanthemum crystallinum L.	Ficoïde	AD	
	Mesembryanthemum edule L. = Carpobrotus edulis			
Aizoacées	(L.) N.E. Br. var. edulis		A	
Aizoacées	Mesemlbryanthemum nodiflorum L.		AD	
Alliacées	Allium ampeloprasum L.	Ail carambole	A	
Alliacées	Allium chamaemoly L.		T	
Alliacées	Allium roseum L. = Allium odoratissimum Desf.	Ail	MA	
Alliacées	Allium sphaerocephalon L. = Allium arvense Guss.	Ail	A	
Aloacées	Aloe vera L. = Aloe perfoliata L. var. vera L.	Aloès	MD	
Amaranthacées	Amaranthus angustifolius Lamk.		A	
	Amaranthus angustifolius ssp. sylvestris (Desf.) Maire			
Amaranthacées	et Weil.		A	
Amaryllidacées	Pancratium maritimum L.	Lis mathiole	MA	
Amaryllidacées	Pancratium trianthum Herb.	Lis mathiole	T	
	Pancratium trianthum var. chatinianum (Batt.) Maire			
Amaryllidacées	et Weir.	Lis mathiole	Т	
Anacardiacées	Pistacia atlantica Desf.		MAD	
Anacardiacées	Pistacia lentiscus L.	lentisque	MADR	
Anacardiacées	Pistacia terebinthus L.	Térebinthe	MAD	
Anacardiacées	Rhus pentaphylla Desf. = Rhamnus pentaphyllus Jacq.	Sumac	MD	
4 11 /	Rhus tripartita (Ucria) DC. = Rhamnus tripartitus	G	3445	
Anacardiacées	Ucria = Rhus oxyacanthoides Dum.	Sumac	MAD	
Anacardiacées	Schinus molle L.	Faux Poivrier	M	
Aniccáca	Ammi majus L. = Apium majus Crantz = Ammi		MT	
Apiacées	majus L. subsp. glaucicum (L.) Nym. Ammi visnaga (L.) Lamk. = Daucus visnaga L. =		IVI I	
Apiacées	Visnaga daucoïdes Gartn.		MA	
Apiacées	Ammodaucus leuchotrichus Coss. et Dur.		MA	
ripiacees	Ammoides verticillata (Desf.) Briq. = Ptychotis		IVIII	
Apiacées	ammoïdes Koch. = Seseli pusillium Brot.		M	
Apiacées	Anethum graveolens L.	Aneth	MAD	
Apiacées	Anthriscus sylvestris Hoffm.	Persil sauvage	MT	
1 11111111	Anthriscus sylvestris (L.) O. Hoffm. var. mollis			
Apiacées	(Boiss. et Reut.) Maire = <i>Chaerophyllum sylvestre</i> L.		MT	
	Bunium fontanesii (Pers.) Maire = Laserpitum			
Apiacées	fontanesii Pers.		A	
Apiacées	Bunium incrassatum (Boiss.) Batt.		AT	
Apiacées	Conium maculatum L.	Grande ciguë	MT	
Apiacées	Crithmum maritimum L.	Perse pierre	A	
A	Dacus carota L. sub. Carota = Dacus polygamus	C	1	
Apiacées	Gouan = Dacus siculus Tineo.	Carotte	MADTD	
Apiacées	Ferula communis L.	Ferule	MADTR	
Apiacées	Magydaris panacifolia (Vahl.) Lange	0 4	M	
Apiacées	Oenanthe fistulosa L.	Oenanthe	T	
Apiacées	Oenanthe globulosa L.	Oenanthe	T	
Apiacées	Oenanthe virgata Poir.	Oenanthe	T	
Aniocáca	Pituranthos chloranthus (Coss. et Dur.) Benth. et		MAT	
Apiacées	Hook.		MAT	

Atractylis serratuloides Sieb. ex Cass. = Atractylis microcephala Coss. et Dur. Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. Astéracées Calendula algeriensis L. M Astéracées Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Barr. Carlina involucrata Poiret Carthamus tinctorius L.	Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
Apiacées Smyrnium olusatrum L. Thapsia garganica subsp. Apiacées Thapsia garganica L. Thapsia garganica subsp. Apiacées Thapsia villosa L. Marceno	Apiacées	Pituranthos scoparius (Coss. et Dur.) Benth et Hook.		MAT
Thapsia garganica I. = Thapsia garganica subsp. decussata (Lap.) Maire Apiacées Thapsia villosa L. Apiacées Thapsia villosa L. Apiacées Tringuarra sicula (L.) Parl. Apiacées Tringuarra sicula (L.) Parl. Apiacées Tringuarra sicula (L.) Parl. Apocynacées Nerium oleander L. Apocynacées Arisarum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Arisarum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Arum italicum Mill. Gouet d'Italie AT Araliacées Arimi italicum Mill. Gouet d'Italie AT Araliacées Arisarum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Ariearum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Ariearum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Ariearathus europea sp. Gussoneana (MiK.) Maire = Asclépiadacées Aparaguacées Aparathus europea var. europea Pergularia tomentosa L. = Daemica cordata (Forsk.) Asparagacées Asparagus albus L. Periploca laevigata Aiton = Periploca angustifolia Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asphodelus microcarpus Viv. = Asphodelus aestivus Asphodelacées Asplenium ceterach L. Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. = Anthemis clavatus Desf. Astéracées Anvillea radiata Coss. et DR. subsp. radiata = Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. Astéracées Artemisia campestris sps. glutinosa (Gay ex Besser) Astéracées Artemisia campestris sps. glutinosa (Gay ex Besser) Astéracées Artemisia campestris sps. glutinosa (Gay ex Besser) Astéracées Artemisia vulgaria L. Astéracées Artenisia vulgaria L. Astéracées Artenisia vulgaria L. Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Cardinacellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. =	Apiacées	Ridolfia segetum (L.) Moris = Anethum segetum L.		D
Apiacées Thapsia villosa L. M MAT Apiacées Thapsia villosa L. M Apiacées Tinguarra sicula (L.) Parl. M Apiacées Tinguarra sicula (L.) Parl. M Apiacées Tinguarra sicula (L.) Parl. M Apiacées Nerium oleander L. laurier rose MT Aracées Arisarum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Arisarum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Arimi tialicum Mill. Gouet d'Italie AT Aracées Hedera helix L. lierre MT Araliacées Apteranthus curopea ssp. Gussoneana (MiK.) Maire Apteranthus curopea var. europea Pergulairia tomeniosa (L.) Pomel. Pergulaire MDT Perpiloca Labill. Asparagaacées Asparagus albus L. Asperagaacées Asparagus albus L. Asparagaacées Asparagus officinalis L. Asparagaacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asperge MAD Asparagacées Asparagus officinalis L. Asperge MAD Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asphodelacées Brot. Asphodelacées Brot. Asphodelacées Asplenium ceterach L. Herbe dorée M Astéracées Anvillea radiata Coss. et DR. subsp. radiata Armoise Artemisia campestris L. subsp. campestris Armoise Armoise Artemisia campestris L. subsp. campestris Armoise Armoise Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Artemisia campestris L. subsp. campestris Armoise MDT Astéracées Artemisia vulgaris L. Astéracées Artemisia vulgaris L. Astéracées Artemisia vulgaris L. Astéracées Artemisia vulgaris L. Asteracées Ar	Apiacées		Maceron	R
Apiacées Thapsia villosa L. M. Apiacées Tinguarra sicula (L.) Parl. M. Apiacées Tinguarra sicula (L.) Parl. M. Apiacées Tragopogon porrifolius L. T. Apocynacées Arisarum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Arisarum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Arum italicum Mill. Gouet d'Italie AT Aracées Hedera helix L. Ilierre MT Arécacées Chamaerops humilis L. Palmier nain AD Arécacées Chamaerops humilis L. Palmier nain AD Caralluma europea ssp. Gussoneana (MiK.) Maire = Apteranthus europea var. europea Apteranthus europea var. europea Asclépiadacées Asparagus ablus L. Palmier nain AD Perjuloca laevigata Aiton = Periploca angustifolia Asclépiadacées Asparagus ablus L. Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asphodelacées Asparagus stipularis Forsk. Asphodelacées Asparagus stipularis Forsk. Asphodelacées Asparagus ceterach L. Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. = Anthemis clavatus Asphodèle MDR Astéracées Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. Astéracées Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. Astéracées Artemisia campestris sp. glutinosa (Gay ex Besser) Astéracées Artemisia campestris sp. glutinosa (Gay ex Besser) Artemisia campestris sp. glutinosa (Gay ex Besser) Artemisia vulgaris L. Asteracées Artemisia vulgaris L. Asteracées Artemisia vulgaris L. Asteracées Artemisia vulgaris L. Asteriacées Artemisia vulgaris L. Asteriacées Artemisia vulgaris L. Asteriacées Artemisia vulgaris L. Asteriacées Asteriscus pygmaeus Coss. et Dur. Asteriacées Asteriscus pygmaeus Coss. et Dur. Asteriacées Artenulis vulgaris L. Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. MADT Astéracées Calendula alegeriensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Cardine M MADT Astéracées Calendula alegeriensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Cardine M MADT Carthame, Safran Cardine M Cardine	Apiacées	Thapsia garganica L. = Thapsia garganica subsp. decussata (Lag.) Maire		MAT
Apiacées Tinguarra sicula (L.) Parl. Mapiacées Tragopogno portifolius L. Iaurier rose MT Apracées Nerium oleander L. Iaurier rose MT Aracées Arisarum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Arisarum vulgare Targ. Tozz. Arisarum AT Aracées Arum italicum Mill. Gouet d'Italie AT Iaraliacées Hedera helix L. Iierre MT Ardiacées Apteranthus curopea ssp. Gussoneana (MiK.) Maire Apteranthus curopea var. europea Pergularia tomentosa (L.) Pomel. Pergularia tomentosa (L.) Pomel. Pergularia MD Pergularia tomentosa (L.) Pomel. Pergularia MD Pergularia activatus (L.) Pomel. Pergularia MD Pergularia MD Asparagacées Asparagus albus L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asperge MAD Asparagacées Asparagus officinalis L. Asperge MAD Asphodelacées Asplenium ceterach L. Asperge MAD Asphodelacées Asplenium ceterach L. Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. Anthemis clavatus Asperge Anvillea radiata Coss. et DR. subsp. radiata MD Herbe dorée MDR Astéracées Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. Artemisia campestris L. subsp. campestris Armoise Artemisia campestris L. subsp. campestris Armoise Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Artemisia campestris L. subsp. campestris Armoise MDT Arteracées Artemisia herba alba Asso Artemisia campestris L. Armoise MDT Astéracées Artemisia herba alba Asso Artemisia campestris L. Armoise MDT Astéracées Artemisia herba alba Asso				M
Apiacées	-			M
Apocynacées Nerium oleander L.	Apiacées			T
Aracées	Apocynacées		laurier rose	MT
Aracées	Aracées	Arisarum vulgare Targ. Tozz.	Arisarum	AT
Arécacées Chamaerops humilis L. Caralluma europea sps. Gussoneana (MiK.) Maire = Asclépiadacées Apteranthus europea var. europea Asclépiadacées Pergularia tomentosa L. = Daemica cordata (Forsk.) R. Br. = Daemia devigena (L.) Pomel. Pergularia tomentosa L. = Daemica cordata (Forsk.) R. Br. = Daemia devigena (L.) Pomel. Periploca laevigata Aiton = Periploca angustifolia Asparagacées Asparagus albus L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asphodelus microcarpus Viv. = Asphodelus aestivus Aspleniacées Asplenium ceterach L. Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. = Anthemis clavatus Desf. Anvillea radiata Coss. et DR. subsp. radiata = Anvillea gracinii (Brum. F.) DC. Astéracées Artemisia campestris L. subsp. campestris Artemisia campestris Ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Batt. Astéracées Artemisia herba alba Asso Armoise champètre MDT Astéracées Artemisia vulgaris L. Astéracées Artemisia vulgaris L. Astéracées Asteriscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus hicrochunticus (Michon) Wik. Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. Astéracées Brocchia disperiensis L. Astéracées Calendula algeriensis L. Astéracées Calendula algeriensis L. Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carlina involucrata Poir	Aracées		Gouet d'Italie	AT
Asclépiadacées Asclépiadacées Asclépiadacées Asclépiadacées Asclépiadacées Asclépiadacées Asclépiadacées Asparagua a Le Daemica cordata (Forsk.) R. Br.= Daemia tomentosa (L.) Pomel. Periploca laevigata Aiton = Periploca angustifolia Asclépiadacées Asparagua albus L. Asparagacées Asparagua sibus L. Asphodelus microcarpus Viv. = Asphodelus aestivus Astéracées Artemisia campestris L. subsp. campestris Armoise MDT Astéracées Artemisia campestris L. subsp. balansae (Boiss. Et MDT Astéracées Carlamach per le Carduus arabicus Bonn. et Astéracées Carduucelus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. e Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carduucelus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. e Cardunce	Araliacées	Hedera helix L.	lierre	MT
Asclépiadacées R. Br. = Daemica cordata (Forsk.) Asclépiadacées R. Br. = Daemica Cu. = Daemica cordata (Forsk.) Asclépiadacées R. Br. = Daemica tomentosa (L.) Pomel. Pergulaire MDT Periploca laevigata Aiton = Periploca angustifolia Labill. MD Asparagacées Asparagus albus L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asphodelus microcarpus Viv. = Asphodelus aestivus Brot. Asplenium ceterach L. Herbe dorée M Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. = Anthemis clavatus Desf. Mn/llea radiata Coss. et DR. subsp. radiata = Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. Mn/lea radiata Var. australis (Chevall.) Diels Mn/lea rad	Arécacées	Chamaerops humilis L.	Palmier nain	AD
Asclépiadacées R. Br.= Daemia tomentosa (L) Pomel. Pergulaire MDT	Asclépiadacées	Apteranthus europea var. europea		M
Asclépiadacées Asparagus albus L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asphodelacées Brot. Asphodelacées Asplenium ceterach L. Asperagus officinalis L. Asphodelacées Anthery Asphodelacées Asterbedes Asphodelacées Asterbedes Asphodelacées Asterbedes Asphodelacées Asterbede		Pergularia tomentosa L. = Daemica cordata (Forsk.)	D 1.) (D.E.
Asclépiadacées	Asclépiadacées		Pergulaire	MDT
Asparagacées Asparagus officinalis L. Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asphodelus aestivus Brot. Asphodelus microcarpus Viv. = Asphodelus aestivus Brot. Asphodelus microcarpus Viv. = Asphodelus aestivus Brot. Asphodelus aestivus Brot. Asplenium ceterach L. Herbe dorée M Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. = Anthemis clavatus Desf. M Anvillea radiata Coss. et DR. subsp. radiata = Anvillea parcinii (Brum. F.) DC. M Astéracées Anvillea radiata var. australis (Chevall.) Diels M Artemisia campestris L. subsp. campestris champêtre MDT Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Batt. Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Batt. Artemisia vulgaris L. Armoise M Armoise M Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Armoise M Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Armoise M Astéracées Asteriscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus M MDT Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. M M Astéracées Atractylis gummifera L. Artactylis serratuloides Sieb. ex Cass. = Atractylis MDD Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Catananche lutea L. Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et		Labill.		
Asparagacées Asparagus stipularis Forsk. Asphodelus microcarpus Viv. = Asphodelus aestivus Brot. Asphodelus microcarpus Viv. = Asphodelus aestivus Asphodèle MDR Asphodelacées Asplenium ceterach L. Astéracées Asplenium ceterach L. Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. = Anthemis clavatus Desf. Anvillea radiata Coss. et DR. subsp. radiata = Anvillea radiata Var. australis (Chevall.) Diels Astéracées Anvillea radiata var. australis (Chevall.) Diels Astéracées Artemisia campestris L. subsp. campestris Astéracées Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Astéracées Artemisia herba alba Asso Astéracées Artemisia herba alba Asso Astéracées Artemisia vulgaris L. Astéracées Artemisia vulgaris L. Astéracées Asteriscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus hierochunticus (Michon) Wik. Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. Astéracées Atractylis gummifera L. Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. Astéracées Calendula algeriensis L. Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline MADT Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline MADT Astéracées Catananche lutea L. Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et				
Asphodelacées)			
Asplodelacées Brôt. Asplenium ceterach L. Herbe dorée M Aspleniacées Asplenium ceterach L. Herbe dorée M Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. = Anthemis clavatus Desf. Desf. M Anvillea radiata Coss. et DR. subsp. radiata = Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. Astéracées Anvillea radiata var. australis (Chevall.) Diels M Astéracées Artemisia campestris L. subsp. campestris champêtre MDT Astéracées Batt. Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Batt. Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise MDT Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Asteriscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus hierochunticus (Michon) Wik. M Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. MADTI Astéracées Atractylis gummifera L. Atractylis gummifera L. Atractylis serratuloides Sieb. ex Cass. = Atractylis microcephala Coss. et Dur. Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Barr. Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Cardine MADTI Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline MADTI Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Asparagacées		Asperge	A
Astéracées Desf. Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. = Anthemis clavatus Desf. Anvillea radiata Coss. et DR. subsp. radiata = Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. Astéracées Anvillea radiata var. australis (Chevall.) Diels M Astéracées Artemisia campestris L. subsp. campestris champêtre MDT Astéracées Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Batt. MDT Astéracées Artemisia herba alba Asso Armoise blanche MDT Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Asteriscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus hierochunticus (Michon) Wik. M Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss. et Krall. M Astéracées Atractylis gummifera L. MADTF Astéracées Atractylis gummifera L. MADTF Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. A Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Sentaure (Boiss. Et) Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et)	•	Brot.		
Astéracées Desf. Anvillea radiata Coss. et DR. subsp. radiata = Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. Astéracées Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. Astéracées Anvillea radiata var. australis (Chevall.) Diels M Astéracées Artemisia campestris L. subsp. campestris champêtre MDT Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Batt. MDT Astéracées Artemisia herba alba Asso Armoise blanche MDT Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Asteriscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus hierochunticus (Michon) Wik. M Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. MADTF Astéracées Atractylis gummifera L. MADTF Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline MADTF Astéracées Carlhamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Carlhamus tinctorius L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Aspleniacées		Herbe dorée	M
Astéracées Anvillea garcinii (Brum. F.) DC. M Astéracées Anvillea radiata var. australis (Chevall.) Diels M Astéracées Artemisia campestris L. subsp. campestris champêtre MDT Astéracées Batt. MDT Astéracées Artemisia herba alba Asso Armoise blanche MDT Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées hierochunticus (Michon) Wik. M Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. MADTE Astéracées Atractylis gummifera L. MADTE Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. MD Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Astéracées Barr. Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Barr. Cardina involucrata Poiret Carline MADTE Astéracées Carlhamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Carlamache lutea L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catanne Carduis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées	Desf.		M
Astéracées Artemisia campestris L. subsp. campestris champêtre MDT Astéracées Batt. MDT Astéracées Artemisia herba alba Asso Armoise blanche MDT Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Asteriscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus hierochunticus (Michon) Wik. M Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. MM Astéracées Atractylis gummifera L. MADTE Astéracées Atractylis serratuloides Sieb. ex Cass. = Atractylis microcephala Coss. et Dur. D Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. MM Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Carduns getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Barr. Cardina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. T Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et		Anvillea garcinii (Brum. F.) DC.		
Astéracées Artemisia campestris L. subsp. campestris champêtre MDT Astéracées Batt. Artemisia campestris ssp. glutinosa (Gay ex Besser) Batt. Astéracées Artemisia herba alba Asso Armoise blanche MDT Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Asteriscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus hierochunticus (Michon) Wik. M Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. MADTE Astéracées Atractylis gummifera L. MADTE Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Catananche lutea L. Cartaures DE Carthamus, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. Cartaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées	Anvillea radiata var. australis (Chevall.) Diels		M
Astéracées Batt. Artemisia herba alba Asso Armoise blanche MDT Astéracées Artemisia vulgaris L. Armoise M Astéracées Asteriscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus hierochunticus (Michon) Wik. M Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. M Astéracées Atractylis gummifera L. MADTE Atractylis serratuloides Sieb. ex Cass. = Atractylis microcephala Coss. et Dur. Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Cartarea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées			MDT
Astéracées Artemisia vulgaris L. Astériscus graveolens (Forskal) Less. = Asteriscus hierochunticus (Michon) Wik. M Astériacées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. M Astéracées Atractylis gummifera L. MADTE Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. MM Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Catananche lutea L. Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées			MDT
Astéracées hierochunticus (Michon) Wik. M Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. M Astéracées Atractylis gummifera L. MADTE Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline MAD Astéracées Catananche lutea L. T Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées	Artemisia herba alba Asso	Armoise blanche	MDT
Astéracées hierochunticus (Michon) Wik. M Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. M Astéracées Atractylis gummifera L. MADTF Atractylis serratuloides Sieb. ex Cass. = Atractylis microcephala Coss. et Dur. D Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. M Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Barr. Chardon M Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. T Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées		Armoise	M
Astéracées Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall. Astéracées Atractylis gummifera L. Atractylis serratuloides Sieb. ex Cass. = Atractylis microcephala Coss. et Dur. Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. Astéracées Calendula algeriensis L. Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carduns getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Barr. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carduarea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées			M
Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. Astéracées Calendula algeriensis L. Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carthamus tinctorius L. Astéracées Catananche lutea L. Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées	Asteriscus pygmaeus Coss.et Krall.		M
Astéracées microcephala Coss. et Dur. Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. Astéracées Calendula algeriensis L. Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Barr. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthamus tinctorius L. Carthamus tinctorius L. Carthamus tinctorius L. Carthamus Et Carthamus MAD Carthamus tinctorius L. Carthamus Et Carthamus MAD Carthamus L. Carthamus Et Carthamus MAD Carthamus L. Carthamus L. Carthamus Et Carthamus MAD Astéracées Catananche lutea L. Carthamus Et Carthamus MAD	Astéracées	Atractylis gummifera L.		MADTR
Astéracées Brocchia cinerea (Del.) Vis. MD Astéracées Calendula algeriensis L. Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Barr. Cardina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthamus tinctorius L. Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées			D
Astéracées Calendula algeriensis L. — Calendula aegyptiaca Pers. Souci de champs M Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. — Carthamus pinnatus desf. — Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carduncellus Pomel — Carduncellus arabicus Bonn. et Barr. Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. Centaurea acaulis L. — subsp. balansae (Boiss. Et				MD
Astéracées Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers. Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Barr. Chardon M Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et				
Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl. Astéracées Carduus getulus Pomel = Carduus arabicus Bonn. et Barr. Chardon M Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et		Calendula arvensis L. = Calendula aegyptiaca Pers.	Souci de champs	M
AstéracéesBarr.ChardonMAstéracéesCarlina involucrata PoiretCarlineMAstéracéesCarthamus tinctorius L.Carthame, SafranMADAstéracéesCatananche lutea L.TCentaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées	Carduncellus pinnatus (Desf.) DG. = Carthamus pinnatus desf. = Carduncellus acaulis C. Persl.		A
Astéracées Carlina involucrata Poiret Carline M Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. T Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées		Chardon	M
Astéracées Carthamus tinctorius L. Carthame, Safran MAD Astéracées Catananche lutea L. T Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées	Carlina involucrata Poiret	Carline	M
Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et	Astéracées		Carthame, Safran	MAD
	Astéracées			T
	Astéracées	Centaurea acaulis L. = subsp. balansae (Boiss. Et Reut.) Maire		MD
Astéracées Centaurea calcitrapa L. Centaurée chausse M	Astéracées	Centaurea calcitrapa L.		M
Astéracées Centaurea cyanus L. M				
Centaurea dimorpha Viv. = Centaurea sonchifolia L. Astéracées var. dimorpha (Viv.) DC. A		Centaurea dimorpha Viv. = Centaurea sonchifolia L.		

Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
	Cichorium intybus L. = Cichorium endivia L. =	G1	3.5.1
Astéracées	Cichorium pumilum Jacq.	Chicorée sauvage	
Astéracées	Cynara cardunculus L. var. inermis DC.	Cardon	MADR
Astéracées	Cynara cardunculus var. silvestris (Lamk.) Fiori	Cardon	MADR
Astéracées	Diotis maritima (L.) Sm.	D 1 0	M
Astéracées	Echinops spinosus L.	Boulette, Oursin	M
Astéracées	Hedypnois cretica (L.) Willd. = Hedypnois rhadioloïdes (L.) F.W.Sch.		A
Astéracées	Hyoseris radiata L. = Hyoseris lucida L.		A
Astéracées	Kœlpinia linearis Pall		A
Astéracées	Launaea acanthoclada Maire		A
Astéracées	Launaea glomerata Boiss.		A
Astéracées	Launaea nudicaulis (L.) Hook. = Chondrilla nudicaulis L. = Lactuca flava Forsk.		AT
Astéracées	Launaea quercifolia (Desf) Pamp. = Sonchus quercifolius Desf.		M
Astéracées	Launaea resedifolia (L. emend. Coss.) Kuntze		A
Astéracées	Launaea resedifolia (L.) ssp. Mucronata (Forsk.) Maire		A
Astéracées	Matricaria aurea (L.) Sch. Bip.	Matricaire dorée	M
Astéracées	Matricaria pubescens (Desf.) Sch. Bip.		MD
Astéracées	Onopordon nervosum var. platylepis Murb.	Onoporde	A
Astéracées	Pulicaria crispa (Forskal) Benth. = Pulicaria undulate (L.) C.A. Mey. subsp undulata	•	D
	Reichardia tingitana (L.) Roth. = Reichardia tingitana subsp. discolor = Scorzonera tingitana L. = Picridium		_
Astéracées	tingitanum (L.) Desf.		A
Astéracées	Rhantherium suaveolens Desf		T
Astéracées	Rhaponticum acaule DC.		AD
Astéracées	Scolymus hispanicus L.		A
Astéracées	Scorzonera undulata ssp. alexandrina (Boiss.) Maire		AD
Astéracées	Senecio cineraria (L.) DC. = Senecio maritima L.	Cineraire	M
Astéracées	Senecio jacobaea ssp. barbarea-folius Krocker = Senecio erraticus Bertol.	Cincrane	MT
7 Isteracees	Scheele Chancus Berton	Seneçon	1111
Astéracées	Senecio vulgaris L.	Commun	M
Astéracées	Silybum marianum (L.) Gaertn. = Carduus marianus (L.) Gartn.	Chardon Marie	MA
	Sonchus oleraceus L. = Sonchus ciliatus Lam. =		
Astéracées	Sonchus Lacerus Wild.	Laiteron	A
Astéracées	Sonchus tenerimus L. = Sonchus pectinatus DC.	Laiteron	A
Astéracées	Xanthium strumarium var. brazilicum Vellozo = Xanthium indicum Kön. = Xanthium italicum Moretti.	Lampourde	MDT
Astéracées	Ormenis africana (Jord. et Fourr.) Lit. et Maire	Santoline	M
Berbéridacées	Leontice leontopetalum L. subsp. leontopetalum		M
Boraginacées	Alkanna tinctoria Tausch = Alkanna lehmannii (Tineo) = Anchusa tinctoria (L.)	Orcanette	MD
Boraginacées	Anchusa italica Retz. = Anchusa azurea		A
Boraginacées	Borago officinalis L.	Bourrache	MA
Boraginacées	Echium italicum L. = Echium asperrimum Lamk.	Vipérine	A
Boraginacées	Gastrocotyle hispida (Frosk.) Bunge		A
Boraginacées	Heliotropium bacciferum Forsk. = Heliotropium undulatum vahl = Heliotropium crispum Desf.		MT
Boraginacées	Heliotropium europaeum L.		T
Boraginacées	Lithospermum apulum (L.) Vahl	Grémil	M
Boraginacées	Lithospermum arvense L.	Grémil	M
Boraginacées	Lithospermum tenuiflorum L.	Grémil	M
Boraginacées	Megastoma pusillum Coss. et Dur.		M

Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
	Brassica tournefortii Gouan = Frucastrum		
Brassicacées	minutiflorum Pau et Font-Quer.		A
Brassicacées	Capsella bursa-pastoris (L.) Medick = Thlaspi bursa- pastoris L.	Bourse à pasteur	M
Brassicacées	Diplotaxis acris var. duveyrieana Coss.	,	MA
Brassicacées	Diplotaxis harra (Forsk.) Boiss. = Sinapis harra Forsk		AT
Brassicacées	Enarthrocarpus clavatus Godr. = Enarthrocarpus trabalis Pomel.		Т
Brassicacées	Eruca vesicaria (L.) Cavan	Roquette	A
Brassicacées	Lepidium sativum L.	Gresson alénois	MADR
	Matthiola longipetala (Vent.) DC. = Matthiola		
Brassicacées	oxyceras DC.		M
Brassicacées	Moricandia arvensis (L.) DC. = Brassica arvensis L.		MA
Brassicacées	Oudneya africana R. Br.	D 1'	A
Brassicacées	Raphanus sativus L.	Radis	MA
Brassicacées	Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayck	Mautarde	MAR
Brassicacées	Sinapis alba L.	blanche	MA
Brassicacées	Sisymbrium erysimoides Desf.	Vélar	A
Diassicacces	Sisymbrium officinale (L.) Scop. = Erysimum	Velui	71
Brassicacées	officinale L.	Vélar	M
Brassicacées	Brassica napus L.		M
Capparacées	Capparis rupestris Sibth. et Sm. = Capparis orientalis Veill.		MAR
Capparacées	Capparis spinosa L. = Capparis aegyptia Lamk.	Câprier commun	MAR
Саррагассез	Capparis spinosa var. inermis Turr. = Capparis	Caprici commun	IVII LIK
Capparacées	orientalis Veill.		MAR
	Cleome arabica L. = Cleome amblyocarpa Barrate et		
Capparacées	Murb.		MT
Caprifoliacées	Sambucus ebulus L.	Sureau Hièble	M
Caryophyllacées	Herniaria glabra L.	Herniaire, Turquette	M
		Herniaire,	
Caryophyllacées	Herniaria hirsuta var. cinerea (DC.) Lor. et B.	Turquette	M
Caryophyllacées	Paronychia argentea (Pourr.) Lamk = Paronychia mauritanica (Schlt.) Rothm et Pintodasilva	Paronyque	MR
Caryophyllacées	Silene succulenta Forsk.	Silène	D
Caryophyllacées	Vaccaria pyramidata Medik	SHEILE	D
Césalpinoidées	Ceratonia siliqua L.	Caroubier	MAD
Chénopodiacées	Salsola kali L. = Salsola tragus L.	Soude	M
Chehopodiacees	Anabasis aphylla L. subsp. africana = Anabasis	Soude	IVI
Chénopodiacées	syriaca Iljin		MT
Chénopodiacées	Anabasis articulata (Forskal) Moq.		D
Chénopodiacées	Arthrophytum scoparium (Porn.) Iljin		M
Chénopodiacées	Arthrophytum shmittianum (Pom.) Maire et Weill.		D
Chénopodiacées	Atriplex halimus L.	pourpier de mer	MA
Chénopodiacées	Atriplex mollis Desf.		MT
Chénopodiacées	Beta macrocarpa Guss.	Bette	A
Chénopodiacées	Beta vulgaris L. subsp. maritima = Beta maritima L. = Beta perennis (L.) Hal.	Bette	MA
Chénopodiacées	Chenopodium album L. subsp. album	Chénopode	T
Chénopodiacées	Chenopodium ambrosioides L.	Chenopouc	M
Chénopodiacées	Cornulaca monacantha Del.		M
Chénopodiacées	Salicornia arabica L.	Salicorne	D
Chénopodiacées	Salsola sieberi Presi = Salsola zygophylla Batt.	Soude	T
Chénopodiacées	Suaeda fruticosa (L.) Forsk.	Soude	D
Chenopodiacees	Suaeda muleosa (E.) Forsk. Suaeda mollis (Desf.) Del. = Suaeda vermiculata	50440	
Chénopodiacées	Forsk.	Soude	M

Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
Chénopodiacées	Salsola vermiculata L. = Salsola miomicrophylla Cav.	Soude	MD
Cl. 1.1: /	Colchicum automnale L. = Colchicum lusitanicum) (T
Cholchiacées	Brot.	chien	MT
Cistacées	Helianthemum crassifolium (Poir.) Pers.	Helianthème	T
Cistacées	Helianthemum lippii var. sessiliflorum (Desf.) Murb. Heliantihemum confertum var. brachypodium	Helianthème	A
Cistacées	Heliantihemum confertum var. brachypodium (Chevaillier) Maire	Helianthème	M
Cistacées	Cistus crispus L. = Cistus certicus L.	Ciste	A
Cistacées	Cistus salviifolius L.	Ciste	MD
Cistacées	Cistus villosus L.	Ciste	MA
Cistacées	Helianthemum kahiricum Del.	Helianthème	T
Convolvulacées	Calystegia soldanella (L.) R. Br.	Chou marin	M
Convolvulacées	Cuscuta epithymum ssp. planiflora (Ten.) Rouy		M
	Bryonia dioica (Jacq.) = Bryonia cretica L. subsp		
Cucurbitacées	dioica (Jacq.) Tutin	Bryone	MT
	Colocynthis vulgaris (L.) Schrad. = Citrullus		
Cucurbitacées	colcynthis (L.) Shard.	Coloquinte	MADTR
Cu avalaita a é a a	Ecballium elaterium (L.) Reich. = Moricandia	Mamandiana	M
Cucurbitacées	elaterium L. Callitris articulata (Vahl) Link. = Tetraclinis articulata	Momordique de	M
Cupressacées	(Vahl) Masters = Thuya articulata Vahl.	Berbérie	MD
Cupressacées	Cupressus sempervirens L.	Cyprès	M
Cupressucces	Cupiessus sempervirens E.	Genévrier	141
Cupressacées	Juniperus oxycedrus L.	oxycèdre	MD
		Genévrier	
Cupressacées	Juniperus oxycedrus ssp. macrocarpa (S. et Sm.) Ball.	oxycèdre	MD
	T	Genévrier de	1415
Cupressacées	Juniperus phœnicea L.	Phénicie	MAD
Cuscutacées (= Convolvulacées)	Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	MAT
Cuscutacées (=	Convolvatus at vensis L.	Champs	WIAI
Convolvulacées)	Cuscuta epithymum L.	Cuscute	M
Cynomoriacées (=			
Balanophoracées)	Cynomorium coccineum L.		MADR
Cypéracées	Cyperus esculentus L.	Amande de terre	MA
Cypéracées	Cyperus rotundus L.		MAD
		Souchet, Scirpe	AD
Cypéracées	Scirpus holoschænus L.	Junciforme Souchet, Scirpe	AD
Cypéracées	Scirpus maritimus L.	Souchet, Scirpe maritime	A
Cypéracées	Spergularia bocconei (Scheele) Asch.	Spergulaire	M
Cypéracées	Spergularia marginata Kittel	Spergulaire	M
Syperacees	Sporgararia marginata rimor	Tamier herbe aux	111
Discoridacées	Tamus communis L.	femmes battues	MT
Ephédracées	Ephedra alata Decne		M
Ephédracées	Ephedra alata ssp. alenda (Stapf) Trab.		M
Ephédracées	Ephedra major Host.		M
Ephédracées	Ephedra major var. nebrodensis (Tin.) St Lag.		M
Equisétacées	Equisetum ramosissimum Lamk.	Prêle géante	M
Ericacées	Arbutus unedo L.	Arbousier	MAD
		Bruyère	
Ericacées	Erica arborea L.	arborescente	M
Erricacios	Erica multiflora I	Bruyère	M
Ericacées Euphorbiogées	Erica multiflora L. Chrogophera tinatoria (L.) Ref. – Croton tinatorius I.	multiflore	M DT
Euphorbiacées	Chrozophora tinctoria (L.) Raf. = Croton tinctorius L.	Euphorbo	MT
Euphorbiacées Euphorbiacées	Euphorbia calyptrata Coss. et DR. Euphorbia granulata Forsk.	Euphorbe Euphorbe	MA
	1 5	Euphorbe Euphorbe	MA
Euphorbiacées	Euphorbia granulata var. glaberrima Boiss.	•	
Euphorbiacées	Euphorbia guyoniana Boiss. et Reut.	Euphorbe	M

Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
Euphorbiacées	Euphorbia helioscopia L.	Euphorbe	M
Euphorbiacées	Euphorbia paralias L. = Tithymalus paralias (L.) Hill.	Euphorbe	M
Euphorbiacées	Euphorbia peplus L.	Euphorbe	M
•	Euphorbia retusa Forsk. = Euphorbia kahirensis	•	
Euphorbiacées	Raeusch.	Euphorbe	M
Euphorbiacées	Euphorbia terracina L.	Euphorbe	M
Euphorbiacées	Mercurialis annua L.	Mercuriale	M
Euphorbiacées	Mercurialis annua var. genuina MullArg.		M
Euphorbiacées	Ricinus communis L.	Ricin	MDT
Fabacées	Anagyris foetida L. = Anagyris neapolitana Ten.		MT
Falsacia	Anthyllis henoniana Batt. = Anthyllis sericea ssp.		Т
Fabacées	henoniana Batt.	A -4 1.	T
Fabacées	Astragalus boeticus L.	Astragale	A
Fabacées	Astragalus caprinus L. = Astragalus lanigerus Desf.	Astragale	A T
Fabacées	Astragalus corrugatus subsp. tenuirugis Boiss.	Astragale	1
Fabacées	Calicotome villosa (Poiret) Link. = Spartium villosum Poir. = Calicotum certica C. Presl.		D
1 abacces	Coronilla scorpioides (L.) Koch. = Ornithopus	Coronille queue	Б
Fabacées	scorpioides L.	de scorpion	Т
Fabacées	Erinacea anthyllis Link. = Erinacea pungens Boiss.	•	T
Fabacées	Genista saharae Coss. et Dur.		MT
Fabacées	Lathyrus cicera L.	Gesse	T
Fabacées	Lathyrus ochrus (L.) DC. = Pisum ochrus L.	Gesse	AT
Fabacées	Lathyrus sativus L.	Gesse	AT
Fabacées	Lotus edulis L.	Lotier comestible	A
Fabacées	Lupinus hirsutus L.	Lupin	MADT
Fabacées	Lupinus luteus L.	Lupin	T
	Melilotus indicus (L.) All. = Trifolium indicum L. =	•	
Fabacées	Melilotus parviflorus Desf.	Mélilot	M
Fabacées	Melilotus macrocarpus Coss. et Dur.	Mélilot	MA
Falsasása	On ania natrin I. On ania in a savifalia DC	Bugrane	MD
Fabacées	Ononis natrix L. = Ononis inaequifolia DC.	coqsigrue Retam	MD MDT
Fabacées	Retama raetam (Forsk.) Webb Retama sphaerocarpa (L.) Boiss. = Spartium	Retain	MD1
Fabacées	sphaerocarpum L.		M
Fabacées	Spartium junceum L.	Genêt d'Espagne	MDT
Fabacées	Trifolium pratense L.	Trèfle commun	T
	Trigonella gladiata Stev. = Trigonella foenum		
Fabacées	graecum var. sylverstris		A
	Vicia amphicarpa Roth. = Vicia sativa L. subsp.		
Fabacées	amphicarpa (L.) Batt.		A
Fabacées	Vicia onobrychioides L.		A
Engagées	Quercus coccifera L. = Quercus rigida Wild. =	Chàna Izama	MD
Fagacées	Quercus Calliprinos Webb.	Chène kermès	AD
Fagacées Fagacées	Quercus ilex L.= Quercus ballota Desf. Quercus suber L. = Quercus bivoniana Guss.	Chàna liàga	D D
Frankeniacées		Chène liège Frankénie lisse	D D
Fumariacées	Frankenia laevis L. subsp hirsuta (L.) Emb et Maire Fumaria agraria Lag. subsp eu-agravia Maire	Functerre	M
Gentianacées	Centaurium umbellatum (Gilib.) Beck.	Petite Centaurée	M
Gentianacees	Centaurium umbellatum ssp. suffruticosum (Griseb)	rente Centauree	IVI
Gentianacées	Maire Ssp. surruncosum (Grisco)		M
Géraniacées	Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.	Bec de grue	MA
3010010000	Erodium glaucophyllum L'Hérit. = Geranium		
Géraniacées	glaucophyllum L.	Bec de grue	AD
	Erodium guttatum (Desf.) Willd. = Geranium		
Géraniacées	guttatum Desf.	Bec de grue	A
Géraniacées	Erodium hirtum Desf.	Bec de grue	A
Géraniacées	Erodium malacoides (L.) Willd. ssp eu-malacoides		A

Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
	Maire		
	Geranium robertianum L. subsp. eu- robertianum		
Géraniacées	Briq.	Herbe à Robert	M
		Globulaire,	
Globulariacées	Globularia alypum L.	Turbith	M
		Muscari	
Hyacinthacées	(Desf.) Parl.	maritime	D
Hyacinthacées	Ornithogalum umbellatum L.		M
Hyacinthacées	Muscari comosum (L.) Mill. = Hyacinthus comosus L.	Muscari à toupet	AR
	Hypericum perfoliatum L. = Hypericum ciliatum		
Hypéricacées	Desr.	Millepertuis	T
TT / /	Hypericum triquetrifolium Turra = Hypericum	3.6:11) ATT
Hypéricacées	crispum L.	Millepertuis	MT
Iridacées	Iris germanica L.		MA
Iridacées	Iris juncea Poiret		A
Joncacées	Juncus acutus L.	Jone pointu	D
Joncacées	Juncus maritimus Lamk.	jonc maritime	MD
	Ajuga chamaepytis (L.) Schreb. subsp. chamaepetis L.		
Lamiacées	= Teucrium chamaepetis L.	Bugle petit pin	M
Lamiacées	Ajuga iva (L.) Schreb. = Teucrium iva L.	Bugle	MR
Lamiacées	Ajuga reptans L.	Bugle	M
Lamiacées	Ballota hirsuta Benth. = Ballata cinera (Desr.) Briq	Balotte	M
		Marrube noire,	
Lamiacées	Ballota nigra L.	Ballote	M
Lamiacées	Lamiuim purpureum L.	Lamier	M
Lamiacées	Lamium amplexicaule L.	Lamier	T
Lamiacées	Lamium purpureum var. exannulatum Loret	Lamier	M
Lamiacées	Lavandula multifida L.	Lavande	MD
Lamiacées	Lavandula stechas L.	Lavande	MA
Lamiacées	Marrubium alysson L.	Marrube	M
Lamiacées	Marrubium vulgare L. = Marrubium apulum Ten.	Marrube	M
Lamiacées	Mentha aquatica L.	Menthe	D
Lamiacées	Mentha pulegium L.	Menthe pouliot	MD
Earmacees	Mentha rotundifolia L. = Mentha suaveolens Ehrh	Trientile poullot	1,125
Lamiacées	subsp suaveolens	Menthe	D
Lamiacées	Mentha spicata L. Em. Ruds. = Mentha viridis L.	Menthe	A
Lamiacées	Origanum majorana L. = Origanum hortensis Moench		MADR
	Phlomis floccosa D. Don. = Phlomis bicolor (Viv.)		
Lamiacées	Benth.		A
Lamiacées	Prasium majus L. = Prasium creticum Gand.		MA
Lamiacées	Rosmarinus officinalis L.	Romarin	MDR
Lamiacées	Salvia aegyptiaca L. = Salvia pumila Benth.	sauge	MAD
Lamiacées	Salvia horminum L.	sauge	D
Lamiacées	Salvia horminum var. viridis (L.) Camel	sauge	D
Lamiacées	Salvia sclaraea L.	sauge	MD
Lamiacées	Salvia verbenaca L. = Salvia oblongata Vahl.	sauge	MA
Lamiacées	Stachys arvensis L. = Glechoma arvensis	Epiaire	T
Lamiacées	Teucrium polium L.	germandrée	MD
Laimacces	Teucrium scorodium L. = Teucrium scordioides	germandice	IVID
Lamiacées	Scherb.	germandrée	M
Daminacco	Thymus capitatus (L.) Hoffm. et Link. = Thymbra	Somminates	17.1
Lamiacées	capitata (L.) Cav.	Thym	MDR
Lamiacées	Thymus hirtus ssp. algeriensis Boiss, et Reut.	Thym	MD
Lamiacées	Thymus numidicus Poir.	Thym	M
Lauracées	Laurus nobilis L.	Laurier sauce	MD
Lauracces	Asphodelus refractus Boiss. = Asphodelus pendulinus	Laurici Sauce	14117
Liliacées	Cross et Dur.	Asphodèle	MA
Liliacées	Asphodelus tenuifolius Cavan = Asphodelus		MAT
Linaces	11 aprilodoras tenanonas Cavan – Aspilodoras	2 ispirodere	1411 7 1

Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
	fistulosus L. var. tenuifolius (Cav.) Bak.	<u>, </u>	
Liliacées	Lilium candidum L.	Lis	M
Liliacées	Urginea maritima (L.) Bak.	Scille officinale	MTR
Linacées	Linum usitatissimum L. = Linum humile Mill.	Lin	MD
Linacées	Linum usitatissimum ssp. usitatissimum (L.)		MD
Lythracées	Lythrum salicaria L.	salicaire	M
,		Guimauve	
Malvacées	Althaea officinalis L.	officinale	M
Malvacées	Malva aegyptia L.	Mauve	M
Malvacées	Malva parviflora L. = Malva microcarpa Pers.	Mauve	A
Malvacées	Malva silvestris L.	Mauve	A
Mimosoïdées	Acacia raddiana Savi = Acacia tortillis	Acacia gommier	MD
	Myrtus communis L. subsp communis = Myrtus		
Myrtacées	boetica Mill. = Myrtus italica Mill.	Myrte	MD
Oléacées	Fraxinus angustifolia Vahl.	Frêne	MAR
Oléacées	Olea europaea L. ssp sylverstris	Olivier	MAD
Orobanchacée	Orobanche aegyptiaca Pers.	Orobanche	A
Orobanchacée	Orobanche cernua LœfJ.	Orobanche	A
Oxalidacées	Oxalis cernua Thunb. = Oxalis pes-caprae L.	Oxalide	A
Papavéracées	Glaucium corniculatum (L.) Rudolph.	Pavot cornu	MAT
Papavéracées	Papaver rheas L. subsp rhoeas = Papaver strigosum (Boenn) Schur.	Coquelicot	M
Papavéracées	Papaver somniferum L.	Pavot	MADT
Pinacées	Pinus halepensis Mill.	Pin d'Alep	MADR
Pinacées	Pinus maritimus Lamk.	r III u Alep	M
Pinacées	Pinus pinaster Soland	Pin maritime	MD
Pinacées	Pinus pinaster sonand Pinus pinaster ssp. renoui L. del Villar	Pin maritime Pin maritime	MD
Finacees	Finus pinusiei ssp. renoui L. dei viiiai	Plantin	MID
Plantaginacées	Plantago albicans L.	blanchâtre	M
Plantaginacées	Plantago amplexicaulis Cav. = Plantago lagopoides	Plantin	M
Plantaginacées	Plantago ciliata Desf.	Plantin	A
Plantaginacées	Plantago coronopus L. subsp. coronopus	Plantin	A
Plantaginacées	Plantago lanceolata L. = Plantago dubia L.	Plantin	M
Plantaginacées	Plantago major L.	Plantin	M
Plantaginacées	Plantago ovata Forsk.	Plantin	M
Plantaginacées	Plantago psyllium L.	Plantin	MD
Plumbaginacées	Limoniastrum guyonianum Dur.		MD
Plumbaginacées	Plumbago europaea L.	Dentelaire	M
Plumbaginacées	Limonium pruinosum (L.) Chaz.		D
Plumbaginacées	Limonium Thouini (Viv.) O. Kuntze		D
		chiendent	
Poacées	Agropyrum repens (L.) P. Beauv.	officina	M
Poacées	Aristida adscensionis L. = Aristida depressa Retz.		A
Poacées	Aristida plumosa L.		A
Poacées	Aristida pungens Desf.		MAD
D /		canne de	DT
Poacées	Arundo donax L. = Donax aurandinacens P. Beauv.	provence	DT
Poacées	Cymbopogon schænanthus (L.) Spreng.		MAD
Poacées	Cymbopogon schœnanthus ssp laniger (Hook.) Maire et Weill.		MAD
Poacées	Cynodon dactylon (L.) Pers. = Panicum dactylon L.	Chiendent	MT
2 040000	Dactyloctenium aegyptium (L.) Wild. = Cynosurus	- Cincinacin	
Poacées	aegypticus L.		A
	Festuca elatior ssp. arundinacea (Schreb.) Celak. =	E4. 41.4	
Poacées	Festuca aurandinacea Schreb subsp aurandinacea	Fétuque élevée	T
Poacées	Imperata cylindrica (L.) Beauv.		AD
Poacées	Lolium multiflorum Lamk. = Lolium italicum A. Br.	Ivraie	AT

Poacées Lolium perenne L. Ivraie T Proacées Lolium termulentum L. Ivraie énivrante T Proacées Loyeum spartum L. Sparte D Poacées Lyeum spartum L. Sparte D Poacées Panicum turgidum Forsk. Pennisetum divisum J. F Gmel. Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. T Poacées Phragmites communis Trin. A Poacées Phragmites communis Trin. A Poacées Polygealacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. T Poacées Poacées Phragmites communis Trin. A Poacées Polygealacées Emex spinosa (L.) Campd. A Polygonacées Calligonum comosum PHérit. Calligonum Polygonum comosum PHérit. Calligonum Polygonum equisetiorme S. et Sm.= Polygonum Polygonacées Polygonum maritimum L. Polygonacées Polygonum maritimum L. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Oseille, Parcelle, patience Polygonacées Rumex tuberosus L. Poultime Polypodiacées Adintum capillus-veneris L. Poultime Polypodiacées Polypodiac	Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
Poacées Lolium temulentum L. Sparte T Poacées Paricum turgidum Forsk. Pennisetum divisum A Poacées Panicum turgidum Forsk. Pennisetum divisum A Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. T Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. T Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. T Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. A Polyacées Phalaris minor L. Halfa DR Polyaceés Phalaris minor L. A Polygonacées Calligonum acel Maire D Polygonacées Calligonum acel Maire D Polygonacées Polygonum cquisctiforme S. et Sm.= Polygonum Polygonacées Polygonum maritimum L. Polygonacées Polygonacées Rumex crispus L. Questince A Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Questince Polygonacées Rumex tingitanus L.= Rumex roseus L. Questince A Polygonacées Rumex tuberosus L. Questince A Polygonacées Rumex tuberosus L. Questince A Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Questince A Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. Questince A Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. Polypodiacées Polypodiacé	Poacées	Lolium multiflorum ssp. gaudini (Parl.) Sch. et K.	Ivraie	
Poacées Lolium temulentum L. Sparte T Poacées Lygeum spartum L. Sparte D Poacées Pacacées Pacacées Patient turgidum Forsk. Pennisetum divisum J. F Gmet Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. A Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. T T Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. A Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. A Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. A Poacées Phagines communis Trin. A Poacées Emex spinosa (L.) Campd. A Polygalacées Emex spinosa (L.) Campd. A Polygonacées Calligonum azel Maire Calligonum polygonacées L. subsp. comosum Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonacées Rumex crispus L. Salaris Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Salaris Polygonacées Rumex tuberosus L. Patience A Polygonacées Rumex tuberosus L. Patience A Polygonacées Rumex tuberosus L. Patience A Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polypodiacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'automne Memonicalees Adonis aentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa S	Poacées	Lolium perenne L.	Ivraie	T
Poacées Lygeum spartum L. Sparte D Poacées Panicum turgidum Forsk. Pennisetum dichotomum Forsk. Pennisetum Forsk. P	Poacées		Ivraie énivrante	Т
Penicetes Panicum turgidum Forsk. = Pennisetum divisum Penisetum dichotomum Forsk. = Pennisetum divisum Penisetum Miser				
Pennisetum dichotonum Forsk. = Pennisetum divisum A			Sparte	
Poacées J. F. Gmel. A Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. T Poacées Phalaris minor L. D Polygonacées Calligonum conosum l'Hérit. = Calligonum D Polygonacées Polygonum martimum L. D Polygonacées Polygonum martimum L. D Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. D Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. D Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. D Polygonacées Rumex tuberosus L. D Polygonacées Rumex tuberosus L. D Polygonacées Rumex tuberosus L. D Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. D Polypodiacées Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. D Polypodiacées Polypodiacées D Polypodiacées Polypod	1 oucces	Pennisetum dichotomum Forsk = Pennisetum divisum		WINE
Poacées Phalaris minor L. hematites Duv. J. Poacées Phragmites communis Trin. Poacées Stipa tenacissima L. Emex spinosa (L.) Campd. Calligonum acul Maire Polygonacées Calligonum arel Maire Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonum equisctiforme S. et Sm.= Polygonum sepulscutiforme S. et Sm.= Polygonum sequisctiforme S. et Sm.= Polygonum s	Poacées			A
Polacées Phragmites communis Trin. A Polacées Stipa tenacissima L. Halfa DR A Polygalacées Stipa tenacissima L. A A A A A A A A A	Poacées	Phalaris minor L. hematites Duv. J.		T
Polygonacées Stipa tenacissima L. Halfa DR Polygonacées Emex spinosa (L.) Campd. D Calligonum azel Maire D Polygonacées Calligonum comosum l'Hérit. Calligonum Polygonacées Rumex crispus L. Oscille, Parcelle, patience A Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Oscille, Parcelle, patience A Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Oscille, Parcelle, patience A Polygonacées Rumex tuberosus L. Oscille, Parcelle, patience A Polygonacées Rumex tuberosus L. Oscille, Parcelle, patience A Polygonacées Rumex tuberosus L. Oscille, Parcelle, patience A Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Dataience A Polygonacées Adiantum capillus-veneris L. Oscille, Parcelle, patience A Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. Dataience A Polypodiacées Portulacées Polypodiacées Portulacées Polypodiacées Portulacées Portulacées Portulacées Polypodiacées Portulacées Polypodiacées Portulacées Polypodiacées P				A
Polygonacées Calligonum azel Maire Calligonum azel Maire Calligonum azel Maire Calligonum comosum l'Hérit. = Calligonum polygonacées polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonum requisitiforme S. et Sm.= Polygonum Renouée M Polygonacées Polygonum maritimum L. Rumex crispus L. Oseille, Parcelle, patience A Seille, Pa			Halfa	
Polygonacées Calligonum arel Maire Calligonum comosum l'Hérit. = Calligonum polygonoides L. subsp. comosum Polygonum equisetiforme S. et Sm.= Polygonum scoparium Req. M Polygonacées Polygonacées Polygonacées Rumex crispus L. Oseille, Parcelle, patience O		•	Tiuliu	
Polygonacées Delygonides L. subsp. comosum l'Hérit. = Calligonum polygonides L. subsp. comosum polygonides Soparium Req. Polygonacées Polygonum aquitimum L. Polygonacées Rumex crispus L. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polygonacées Adiantum capillus-veneris L. Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Polypodiacées Pretridium aquilinum (L.) Newm. Polypodiacées Polypodiacées Pretridium aquilinum (L.) Kuhn. Portulaca oleracea L. subsp. oleracea = Portulaca oleracea L. ssp. silvestris (DC) Thell. Portulace Adonis aestivalis L. subsp aestivalis Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus Resédacées Reseda luteola L. Reseda luteola L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Resédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Resédacées Ranunculus sceleratus L. Reseda Luteola L. Reséda MD Rehammacées Ranunculus sceleratus L. Reseda International Presentation Presentation Presentational Presentatio				
Polygonacées Polygonacées Polygonum equisetiforme S. et Sm.= Polygonum Renouée M Polygonacées Polygonum equisetiforme S. et Sm.= Polygonum Renouée M Polygonacées Polygonacées Rumex crispus L. Scille, Parcelle, patience oscille, Parcelle, patience oscille, Parcelle, patience oscille, Parcelle, patience A Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roscus L. patience A Scille, Parcelle, p	1 orygonacces			D
Polygonacées scoparium Req. Polygonacées scoparium Req. Polygonacées Polygonum aritimum L. Polygonacées Rumex crispus L. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Peridium aquilinum (L.) Kuhn. Portulacées Peridium aquilinum (L.) Kuhn. Portulace oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea Subsp oleracea = Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Po	Polygonacées	nolygonoides L. subsp. comosum		MAD
Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonacées Polygonacées Rumex crispus L. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Polypodiacées Polypodiacées Portulacées Adonis aestivalis L. subsp avensis Mouron T Rafflesiacées Adonis aestivalis L. subsp avensis Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp Mouron Mourocarpa Subsp microcarpa Subsp microcarpa Subsp microcarpa Subsp microcarpa Subsp microcarpa Subsp microcarpa Subsp Subs	1 orygonaeces	Polygonium equisetiforme S et Sm = Polygonium		WILL
Polygonacées Polygonum maritimum L. Polygonacées Rumex crispus L. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Polypodiacées Preridium aquilinum (L.) Newm. Portulace Oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Potamogetonacées Potamogeton natans L. Portulace Scolus Adonis arvensis L. subsp aestivalis Adonis danta Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso Renonculacées Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus Resédacées Reseda luteola L. Resédacées Reseda luteola L. Resédacées Reseda luteola L. Resédacées Rhamnus alaternus L. Resedacees Reseda albea L. Resedacees Rhamnus alaternus L. Resedacees	Polygonacées	scoparium Rea.	Renouée	М
Polygonacées Rumex crispus L. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Polypodiacées Polypodia				
Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex tuberosus L. Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Polypodiacées Predidum aquilinum (L.) Kuhn. Polypodiacées Peridium aquilinum (L.) Kuhn. Portulace oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. ssp. silvestris (DC) Thell. Portulacées Adonis arvensis L. subsp arvensis Mouron Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Renonculacées Adonis amua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Picarie Manunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule Manunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus Reséda Manunculus Reseda luteola Sp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Résédacées Reseda luteola Sp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Résédacées Rhammus alaternus L. Alaterne M	1 olygonweed	1 orj gorium marrimum 2.	oseille Parcelle	1.1
Polygonacées Rumex thyrsoides Desf. patience patience Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. patience patience Polygonacées Rumex tuberosus L. patience patience Polygonacées Rumex tuberosus L. patience patience Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. patience A Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. patience A Polygodiacées Adiantum capillus-veneris L. patience A Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. Melypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Polypodiacées Portulaca oleracea L. subsp oleracea Portulaca oleracea L. ssp. silvestris (DC) Thell. Portulace Portulace oleracea L. ssp. silvestris (DC) Thell. Potamogetonacées Potamogeton natans L. Potamogetonacées Adonis aestivalis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa microcarpa microcarpa subsp microcarpa microcarpa microcarpa subsp microcarpa microcarpa subsp microcarpa Senonculacées Polypininium staphysagria L. Herbe aux poux Manaconculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire Manaconculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire Manaconculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule Manaconculacées Ranunculus sceleratus L. Resédacées Reseda luteola L. Reseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Réséda MD Reseda Communs alaternus L. Alaterne Manaconculacées Rhammus alaternus L.	Polygonacées	Rumex crispus L.		M
Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. oscille, Parcelle, patience oscille, patience o				
Polygonacées Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L. Rumex tuberosus L. Rumex tuberosus L. Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polygodiacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Roth. Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Roth. Polypodiacées Polypodiacee Polypodiacées Polypodiacee Polypodiace	Polygonacées	Rumex thyrsoides Desf.		A
Polygonacées Rumex tuberosus L. oseille, Parcelle, patience A oseille, Parcelle, patience A oseille, Parcelle, patience A oseille, Parcelle, patience A capillaire de montpellier M polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. montpellier M polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Roth. M Polypodiacées Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Potamogeton natans L. Potamogeton acées Potamogeton natans L. Potamot M Primulacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Cytinet M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis annua ssp. autommalis (L.) Maire et Weill. Adonis d'automne Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa andonis denté Anémone des fleuristes M Renonculacées Polipinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficarie M Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus Renoncula Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus Resoncula Reseda luteola L. Reseda luteola Sp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Réséda MD Rhammacées Rhammus alaternus L. Alaterne M	, ,	•	oseille, Parcelle,	
Polygonacées Rumex tuberosus L. patience oseille, Parcelle, patience oseille, patience oseille, Parcelle, patience oseille, patien	Polygonacées	Rumex tingitanus L. = Rumex roseus L.		A
Polygonacées Rumex vesicarius var. typicus Murb. oseille, Parcelle, patience A A Capillaire de montpellier M Polypodiacées Adhyrium filix-femina (L.) Roth. M Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Fougère mâle M Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. M Polypodiacées Polypodiacées Polypodiacées Polypodiacées Peridium aquilinum (L.) Kuhn. Fougère aigle M Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Potamogeton natans L. Potamogeton natans L. De Potamogeton natans L. Subsp avensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. subsp acetivalis L. Subsp acetivalis L. Subsp acetivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis acetivalis L. subsp acetivalis L. Maire et Weill. Adonis d'automne M Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa subsp microcarpa Subsp microcarpa				
Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. montpellier M Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. M Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Fougère mâle M Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. M Polypodiacées Polypodiacées Portulacées Peridium aquilinum (L.) Kuhn. Fougère aigle M Polypodiacées Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Fougère aigle M Portulacées Peridium aquilinum (L.) Kuhn. Fougère aigle M Portulacées Portulace oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. ssp. silvestris (DC) Thell. ATR Potamogetonacées Potamogeton natans L. Potamot M Primulacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Cytinet M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Anemone coronaria L. = Adonis microcarpa subsp microcarpa microcarpa subsp microcarpa M Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Nigella arvensis L. Nigelle M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus corsicus DC. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda MD Résédacées Reseda luteola L. Reseda romophila Boiss. Réséda MD Rhamnacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M	Polygonacées	Rumex tuberosus L.		A
Polypodiacées Adiantum capillus-veneris L. Capillaire de montpellier M Polypodiacées Athyrium filix-femina (L.) Roth. M Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Fougère mâle M Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. M Polypodiacées Polypodium vulgare L. Polypodiacées Peridium aquilinum (L.) Kuhn. Fougère aigle M Portulacées Peridium aquilinum (L.) Kuhn. Fougère aigle M Portulacées Potamogeton natans L. Potamogeton natans L. Potamogetonacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Cytinet M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Anomis aestivalis L. Adonis microcarpa subsp microcarpa adonis denté MT Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule MA Renonculacées Reseda luteola L. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Réséda MD Rhamnacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M				
Polypodiacées Aduntum capillus-veneris L. Montpellier M Polypodiacées Dryopteris filix-femina (L.) Roth. M Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Fougère mâle M Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. M Polypodiacées Polypodium vulgare L. Polypodiacées Polypodium vulgare L. Portulace oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. ssp. silvestris (DC) Thell. ATR Potamogetonacées Potamogeton natans L. Cytinus hypocistis L. Cytinus hypocistis L. Cytinus hypocistis L. Cytinus hypocistis L. Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'automne M Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule M Renonculacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda MD Résédacées Reseda luteola L. Reseda eromophila Boiss. Réséda MD Resedacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M	Polygonacées	Rumex vesicarius var. typicus Murb.		A
Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Roth. Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Fougère mâle M Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Polypodium vulgare L. Polypodiacées Polypodium vulgare L. Portulacées Peridium aquilinum (L.) Kuhn. Portulace oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Portulace oleracea L. subsp oleracea el polypoly oleracea el polypoly oleracea el polypoly oleracea el polypoly oleracea polypoly oleracea oleracea L. subsp oleracea el polypoly oleracea polypoly oleracea el polypoly oleracea polypoly oleracea polypoly oleracea el polypolypoly oleracea polypoly oleracea polypo	D 1 1' /	A 11	Capillaire de	3.6
Polypodiacées Dryopteris filix-mas (L.) Schott Fougère mâle M Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Polypodium vulgare L. Polypodiacées Potypodium vulgare L. Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. sp. silvestris (DC) Thell. Potamogetonacées Potamogeton natans L. Potamogetonacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Renonculacées Adonis asstivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa microcarpa M Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule M Resédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Résédacées Reseda luteola Sp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Mill. Résédacées Reseda MD Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M			montpellier	
Polypodiacées Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. Polypodiacées Polypodium vulgare L. Polypodiacées Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Portulace oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea I. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. subsp oleracea el consicus L. Mouron T. Subsp oleracea L. subsp oleracea el consicus oleracea L. subsp oleracea el voleracea N. subsp oleracea el consicus oleracea L. subsp oleracea el voleracea N. subsp oleracea el voleracea de voleracea de voleracea el voleracea de voleracea de voleracea de voleracea de voleracea el voleracea de voleracea de voleracea el voleracea de voleracea de voleracea el voleracea de voleracea el voleracea el voleracea el voleracea de voleracea el voleracea de voleracea el voleracea el voleracea de voleracea el voleracea el voleracea de voleracea el voleracea de vole				
Polypodiacées Polypodium vulgare L. polypode commun M Polypodiacées Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Fougère aigle M Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. syp. silvestris (DC) Thell. ATR Potamogetonacées Potamogeton natans L. Potamot M Primulacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Cytinet M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis annua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. adonis d'automne M Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa microcarpa adonis denté MT Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Nigella arvensis L. Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Reseda uteola var. gussonei (Boiss.) Réséda MD Rhamnacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M			Fougère mâle	
Polypodiacées Polypodium vulgare L. commun M Portulacées Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Fougère aigle M Portulacées Portulaca oleracea L. subsp oleracea = Portulaca oleracea L. ssp. silvestris (DC) Thell. Potamogetonacées Potamogeton natans L. Potamogetonacées Potamogeton natans L. Potamot M Primulacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Cytinet M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'automne M Renonculacées Adonis annua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. adonis d'automne M Renonculacées Anemone coronaria L. = Adonis microcarpa subsp microcarpa adonis denté MT Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Reseda Inteola var. gussonei (Boiss.) Mill. Réséda MD Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M	Polypodiacées	Phyllitis scolopendrium (L.) Newm.		M
Polypodiacées Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Portulacées oleracea L. subsp oleracea = Portulaca				
Portulacées Potamogeton natans L. Potamot M Primulacées Potamogeton natans L. Potamot M Primulacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Cytinet M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis annua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. adonis d'automne M Renonculacées Anemone coronaria L. = Adonis microcarpa subsp microcarpa adonis denta Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa Brenonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule M Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Reseda Inteola var. gussonei (Boiss.) Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M				
Portulacées oleracea L. ssp. silvestris (DČ) Thell. Potamogetonacées Potamogeton natans L. Potamogetonacées Potamogeton natans L. Potamot M Primulacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Cytinet M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis annua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. adonis d'automne M Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa adonis denté MT Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule MA Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Mill. Réséda MD Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M	Polypodiacées		Fougère aigle	M
Potamogetonacées Potamogeton natans L. Potamot M Primulacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Cytinet M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis annua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. adonis d'automne M Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa microcarpa adonis denté MT Anémone des fleuristes M Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus corsicus DC. renoncule MA Renonculacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Réséda MD Resédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M	D (1 (A TED
Primulacées Anagallis arvensis L. subsp arvensis Mouron T Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Cytinet M Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis annua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. adonis d'automne M Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa microcarpa subsp microcarpa M Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Nigella arvensis L. Nigelle M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule MA Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Réséda MD Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M				
Rafflesiacées Cytinus hypocistis L. Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis annua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa microcarpa adonis denté MT Anémone des fleuristes M Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Résédacées Reseda luteola L. Résédacées Reseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Mill. Résédacées Rhamnus alaternus L. Réséda MD Résédacées Rhamnus alaternus L. Adonis denté M Anémone des fleuristes M Herbe aux poux M Nigelle M Renonculacées Ficaire M Renonculacées Ficaire M Renonculacées Ranunculus renoncule MA Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda MD Résédacées Reseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Mill. Réséda MD				
Renonculacées Adonis aestivalis L. subsp aestivalis adonis d'été M Renonculacées Adonis annua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. adonis d'automne M Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa adonis denté MT Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Réséda MD Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M				
Renonculacées Adonis annua ssp. automnalis (L.) Maire et Weill. adonis d'automne M Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa adonis denté MT Anémone des fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Nigella arvensis L. Nigelle M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus corsicus DC. renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Réséda MD Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M				
Adonis dentata Del. = Adonis microcarpa subsp microcarpa adonis denté MT Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Nigella arvensis L. Nigelle M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Renonculacées Corsicus DC. Renonculacées Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule MA Resédacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Réséda MD Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M				M
Renonculacées microcarpa adonis denté MT Anémone des fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Renonculacées Nigella arvensis L. Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus corsicus DC. Renonculacées Ranunculus sceleratus L. Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Résédacées Reseda luteola L. Résédacées Mill. Réséda MD Réséda MD Réséda Rhamnus alaternus L. Réséda MD Réséda MD Reseda Rhamnus alaternus L. Réséda MD Réséda MD Reseda Rhamnus alaternus L. Réséda MD Réséda MD Reseda Rhamnus alaternus L. Réséda MD Réséda MD	Renonculacées		adonis d'automne	M
Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Nigella arvensis L. Nigelle M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus corsicus DC. renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Reseda luteola L. Réséda MD Reseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Résédacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M				
Renonculacées Anemone coronaria L. = Anemone cyanea Risso fleuristes M Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Renonculacées Nigella arvensis L. Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus corsicus DC. Renonculacées Ranunculus sceleratus L. Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Résédacées Reseda luteola L. Résédacées Reseda luteola L. Résédacées Mill. Résédacées Rhamnus alaternus L. Résédacées Mill. Résédacées Rhamnus alaternus L. Résédacées MD Résédacées Rhamnus alaternus L. Réséda MD	Renonculacées	microcarpa		MT
Renonculacées Delpihinium staphysagria L. Herbe aux poux M Renonculacées Nigella arvensis L. Nigelle M Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus corsicus DC. renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Réséda MD Reseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Résédacées Mill. Réséda MD Rhamnacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M				
Renonculacées Nigella arvensis L. Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus corsicus DC. Renonculacées Ranunculus sceleratus L. Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Résédacées Reseda luteola L. Résédacées Reseda luteola var. gussonei (Boiss.) Résédacées Mill. Réséda MD Reseda Reseda Reseda MD Résédacées Mill. Réséda MD Réséda MD Réséda MD				
Renonculacées Ranunculus ficaria L. = Ficaria ranunculoides Ficaire M Ranunculus macrophyllus Desf. = Ranunculus renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Réséda MD Reseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Résédacées Mill. Réséda MD Rhamnacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M				
Renonculacées corsicus DC. Renonculacées Ranunculus sceleratus L. Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Résédacées Reseda luteola L. Résédacées Reseda luteola var. gussonei (Boiss.) Résédacées Mill. Réséda MD Reseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Réséda MD Reseda MD Réséda MD			Ü	
Renonculacées corsicus DC. renoncule MA Renonculacées Ranunculus sceleratus L. renoncule M Résédacées Reseda alba L. = Reseda eromophila Boiss. Réséda M Résédacées Reseda luteola L. Réséda MD Reseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Résédacées Mill. Réséda MD Rhamnacées Rhamnus alaternus L. Alaterne M	Renonculacées		Ficaire	M
RenonculacéesRanunculus sceleratus L.renonculeMRésédacéesReseda alba L. = Reseda eromophila Boiss.RésédaMRésédacéesReseda luteola L.RésédaMDRésédacéesMill.RésédaMDRésédacéesMill.RésédaMDRhamnacéesRhamnus alaternus L.AlaterneM				3.6.4
RésédacéesReseda alba L. = Reseda eromophila Boiss.RésédaMRésédacéesReseda luteola L.RésédaMDReseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.) Mill.RésédaMDRésédacéesMill.RésédaMDRhamnacéesRhamnus alaternus L.AlaterneM				
RésédacéesReseda luteola L.RésédaMDReseda luteola ssp. eu-luteola var. gussonei (Boiss.)RésédaMDRésédacéesMill.RésédaMDRhamnacéesRhamnus alaternus L.AlaterneM				
Résédacées Rhamnus alaternus L. Reseda luteola var. gussonei (Boiss.) Réséda MD Rhamnus alaternus L. Alaterne M	Résédacées			
RésédacéesMill.RésédaMDRhamnacéesRhamnus alaternus L.AlaterneM	Résédacées		Réséda	MD
RésédacéesMill.RésédaMDRhamnacéesRhamnus alaternus L.AlaterneM				
	Résédacées			
Rhamnacées Rhamnus frangula L. Bourdaine MD	Rhamnacées	Rhamnus alaternus L.	Alaterne	M
The state of the s	Rhamnacées	Rhamnus frangula L.	Bourdaine	MD

Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
Rhamnacées	Ziziphus lotus (L.) Desf.	Jujibier	MAD
		agrimoine,	
Rosacées	Agrimonia eupatoria L.	Benoite	M
Rosacées	Crataegus azarolus L.	Azarolier	A
Rosacées	Crataegus oxyacanthus L.	Aubépine	MA
	Crataegus oxyacanthus ssp. monogyna (Jacq.) Rouy et		
Rosacées	Camus		MA
Rosacées	Geum urbanum var. mauritanicum Pom.		M
Rosacées	Potentilla reptans L.	Quintefeuille	M
Rosacées	Prunus avium L.	Merisier	MD
Rosacées	Prunus avium var. sylvestris (Kirschl.) Dierb.	Merisier	MD
Rosacées	Rosa canina L.	Eglantier	M
Rosacées	Rosa gallica L.	Rose de Provins	M
Rosacées	Rubus ulmifolius Schott.	Ronce	A
Rubiacées	Rubia peregrina L.	Garance	MDR
Rubiacées	Rubia tinctorum L.	Garance	MD
Ruscacées	Ruscus aculeatus L.	Fragon	MA
	Haplophyllum tuberculatum ssp. vermiculare (Handel-	_	
Rutacées	Mazetti) Maire		MDR
Rutacées	Ruta chalepensis L. subsp chalepensis	Rue	MDTR
D	Ruta angustifolia Pers.= Ruta chalepensis ssp.	D) (DED
Rutacées	angustifolia (Pers.) Cout.	Rue	MDTR
Dutanéan	Ruta montana (L.) L. = Ruta graveolens var. montana	Dura	MTD
Rutacées	L.	Rue	MTR
Salicacées	Populus nigra L.	Peuplier noir	M
Salicacées	Salix alba L.	Saule	M
Scrofulariacées	Scrophularia aquatica ssp. auriculata L. = Scrophularia auriculata Loefl.	Scrofulaire	M
Sciolulariacees	Scrophularia sambucifolia L. = Scrophularia mellifera	Sciolulalic	IVI
Scrofulariacées	Vahl.	Scrofulaire	D
Scrofulariacées	Verbascum sinuatum L.	Strorum	M
Scrophulariaceae	Veronica anagallis-aquatica ssp. aquatica (Bernth.) M.		A
Seropitatariaceae	voromen unagamis aduated sopi aduated (Bornani) ivi	Cresson de	11
Scrophulariaceae	Veronica beccabunga L.	cheval	M
Scrophulariacées	Cistanche lutea Hoffmans et Link		M
Scrophulariacées	Cistanche phelyaea (L.) P. Cout.		MAD
Scrophulariacées	Cistanche violacea (Desf.) Beck		MA
Smilacées	Smilax aspera L. = Smilax mauritanica Poir.	Salsepareille	M
Solanacées	Datura metel L. = Datura fastuosa L.	Stramoine	MT
Solanacées	Datura stramoium L.	Stramoine	MT
Solanacées	Hyoscyamus albus L.	Jusquiame	MT
Solanacées	Hyoscyamus muticus ssp. falezlez (Coss.) Maire	Jusquiame	MAT
Solanacées	Hyoscyamus niger L.	Jusquiame	MT
Solanacées	Lycium europaeum L. = Lycium mediterraneum	Lyciet	MR
Solanacées	Lycium halimifolium Mill. = Lycium barbarum L.	Lyciet	M
Solanacées	Mandragora autumnalis Spreng.	Mandragore	MTR
Solanacées	Nicotiana glauca Graham	tabac	T
Solanacées	Solanum dulcamara L.	Douce-Amère	MR
Solanacées	Solanum nigrum L.	Morelle noire	MADTR
Solanacées	Solanum nigrum ssp. villosum (L.) Batt.	1.1010110 HOHE	MADTR
Soluliaces	Domining in sop. vinosum (E.) Datt.	Pomme de	1711 110 110
Solanacées	Solanum sodomeum L.	Sodome	MD
Solonacées	Withania somnifera (L.) Dunal		MT
Tamaricacées	Tamarix africana Poir.	Tamaris	MD
Tamaricacées	Tamarix aphylla (L.) Karst. = Tuja aphylla L.	Tamaris	MAD
Thymeléacées	Daphne gnidium L.	Garou, Sain-bois	MDT
Thymeléacées	Thymelea hirsuta (L.) Endl. = Passernia hirsuta L.	Passerine	MDT
Thymeleacees	Thymorea misuta (L.) Enui. = Fassenna misuta L.	1 488511115	ועוועו

Famille	Nom latin	Nom français	Utilisations
Thymeléacées	Thymelea microphylla Coss. et Dur.		MDT
Typhacées	Typha angustifolia ssp. australis (Schum. et Thonn.) Graebner	Massette, Quenouille	AD
Urticacées	Parietaria officinalis L. = Parietaria judaica subsp judaica	Papriétaire	M
Urticacées	Urtica dioica L.	Grande ortie	MD
Urticacées	Urtica pilulifera L. = Urtica balearica L.	Ortie Romaine	MAR
Urticacées	Urtica urens L.	Ortie brûlante	M
Valérianacées	Centranthus ruber (L.) DC.	Lilas d'Espagne	M
Valérianacées	Valeriana tuberosa L.		M
Verbénacées	Vitex agnus-castus L.	Poivre des Moines	MADR
Violacées	Viola odorata L.	Violette odorante	MD
Violacées	Viola tricolor ssp. arvensis (Murr.) Gaud	Pensée sauvage	M
Vitacées	Vitis vinifera L.	Vigne	MD
Zygophyllacées	Fagonia cretica L.		D
Zygophyllacées	Fagonia glutinosa Del.		AT
	Nitraria retusa (Forsk.) Asch. = Peganum retusum		
Zygophyllacées	Forsk.	Nitraire	MA
Zygophyllacées	Peganum harmala L.		MTR
Zygophyllacées	Tribulus terrester L.	Croix de Malte	MT
Zygophyllacées	Zygophyllum album L.		MD

ANNEXE 2 : VARIETES D'ESPECES VEGETALES CULTIVEES INSCRITES AU CATALOGUE OFFICIEL 2009

** : inscrite avant 1999 et réinscrite 2005

CP : Culture Protégée VF : Variété Fixée H : Hybride

HD: Hybride Déterminé HI: Hybride Indéterminé VT: Variété Tardive VP: Variété Précoce

Pomme de terre

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Agata			**	Inova	Non H	Van Rijn B.V-Codar	2005
Arinda			**	Labadia	Non H	Van Rijn B.V-Codar	2005
Diamant			**	Everest	Non H	Van Rijn B.V-Codar	2005
Ditta			**	Almera	Non H	Agrico BA-Interparts	
Kondor			**	Armada	Non H	Agrico BA-Interparts	2005
Timate			**	Arnova	Non H	Agrico BA-Interparts	2005
Safrane			**	Gempear	H, D	Seminis-Cotugrain	2006
Nicola			**	Tylka	H, I	Syngenta - Protagri	2006
Spunta			**	74577	H, I	Rijk Zwaan-cotugrain	2006
Atlas			**	Tyty	H, I	Syngenta - Protagri	2006
Pamina			**	Murano	Н	Vilmorin-SEPCM	2006
Liseta			**	Reva	Н	Vilmorin-SEPCM	2006
Fabula			**	Loreto	Н	Seminis-Cotugrain	2006
Mondial			**	Elodie	Non H	Bretagne plants-Espace Vert	2006
Santana			**	El paso	Non H	AGRICO B.A-Interparts	2006
Lyra			**	Artemis	Non H	AGRICO B.A-Interparts	2006
Tango	Non H	Agro F Ex- Socoopec	2003	Maranca	Non H	AGRICO B.A-Interparts	
Aleska	Non H	Sica Bretagne- SEPCM	2003	Bellini	Non H	STET Holland -SEPCM	2006
Daisy	Non H	Germicopa- Agrituca	2005	Matador	Non H	AGRICO B.A-Interparts	2006
Penelope	Non H	Germicopa - Agrituca	2005	94k 4115	Non H	Bretagne plants- Socoopec	2006
Juliette	Non H	Germicopa- Agrituca	2005	Spirit	Non H	Van Rijn B.V-Codar	2006
Sinora	Non H	Agrico BA-Interparts	2005	Focus	Non H	Denij s- Agrosysteme	2007
Laidy claire	Non H	Meijer-Flocon d'or	2005	Esprit	Non H	Kartoffelzuchtblom- Stucod	2007
Laidy olympia	Non H	Meijer-Flocon d'or	2005	Oceania	Non H	Coopagri- Agrichimie	2007
Laidy rosetta	Non H	Meijer- Flocon d'or	2005				

Tomate

Tomut										
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.			
Roma	VF		**	Radspring	Н	Nunhems-espace vert	2001			
Cannery row	VF		**	Dorra	Н	Deruiter-nutriplant	2002			
Justa	VF		**	Antalia	Н	Asgrovv-cotugrain	2002			
Rio grande	VF		**	Hypeel 303	Н	Seminis-cotugrain	2002			
Cencara	Н		**	CXD206	Н	Compbeel seeds-Becosa sari	2002			
Naya	Н		**	Mayna	Н	Royal sluis-agriprotec	2002			
Wafa	Н		**	Amico	Н	Nunhems-espace vert	2002			
Alboran	Н		**	Templar	Н	ISI sementi-espace vert	2002			
Zenith	Н		**	Incas	Н	Nunhems-espace vert	2002			

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Sabra	Н		**	Heinz3044	Н	Heinz North America- SICAM	
Kenz	Н		**	Heinz 9036	Н	Heinz North America- SICAM	2002
Brigade	Н		**	Heinz 9665	Н	Heinz-SICAM	2002
Alambra	Н		**	Dunnia	Н	Nunhems-espace vert	2003
Nemador	VF		**	Sahel	Н	Syngenta-protagri	2003
Bochra	VF		**	Chourouk	Н	Seminis-cotugrain	2003
Rimone	VF		**	Erco1e	Н	Syngenta-protagri	2003
Sixtina	H		**	Rio tinto	Н	G.S.N semences-Stucod	2003
Olivade	Н		**	Kero	Н	ESASEM-Mezghani	2003
Agata	VF		**	Firenze	H, D	Seminis-Cotugrain	2005
Nemagiant	H		**	Malavvi	H	Clause- Espace Vert	2005
Amel	H		**	Kavvther	H	De Ruiter-Nutriplant	2005
Chibli	<u>п</u> Н		**	Nosra	п Н, I		2005
	н VF		**		,	De Ruiter-Nutriplant	
Ventura Ventura			**	Grandimat	Н	Seminis-Cotugrain	2005
	H		**	Simeone	Н	Syngenta - Protagri	2005
Redriver	VF		**	CXD 222	Н	Campbell-Becosa	2005
Cal-J	Н			Heinz 9661	Н	Heinz ca1ifornie-SICAM	
Topsin	VF		**	Precocix	Н	Syngenta- Protagri	2005
Redball	Н		**	Chahira	Н	50111011005	2005
Henz 8892	VF		**	Mariouma	Н	ESASEM-SteTde semences	2005
Lerica	Н		**	Thouraya	H, I	De Ruiter-Nutriplant	2005
Thomas	Н		**	Aljud	H	Teizier-Cotugrain	2005
Elena	Н		**	Tyjoco	H, I	Syngenta-Protagri	2005
Cecilia	Н		**	Nykran	H	Syngenta-Protagri	
Dart	Н		**	Demna	H, D	Zeta Seeds-Agriprotec	2005
Elko	Н		**	Millennium	H, D	Sementi -Espace Vert	2005
Ranger	H		**	Elba	H, D	Sementi -Espace Vert	2005
Sun 6200	H		**	Frisco	H, D	Clause-Espace Vert	2005
Trésor	CP		**	York	H, D	Nunhems-Espace Vert	2005
Collibri	CP		**	Guadivia	H, D	Nunhems-Espace Vert	2005
		Mariantia muataani			,		
		g.goutier-Ets	2000	Donbenito Tylka	H, D H, I	Nunhems-Espace Vert Syngenta- Protagri	2005
		Mezgnam		•			
			2000	74577	H, I	Rijk Zwaan-cotugrain	2006
		Sais-Ets Mezghani	2000	74575	H, I	Rijk Zwaan-cotugrain	2006
Maria	Н	Petoseed-cotugrain	2001	Tyty	H, I	Syngenta - Protagri	2006
Durinta	Н	Western seed- espace vert	2001	Murano	Н	Vilmorin-SEPCM	2006
Perfectpeel		Petoseed-cotugrain	2001	Reva	Н	Vilmorin-SEPCM	2006
Calroma	Ц	United genetics- agroconsuitant	2001	Loreto	Н	Seminis-Cotugrain	2006
Riobrazil	П	TT'414'	2001	Isma	H, D	Graines Voltz-Protagri	2006
Adrilla		Deruiter-nutriplant	2001	Saba	H, D	Graines Voltz-Protagri	2006
Gober		Deruiter-nutrip1ant	2001	Red beauty	H, D	Graines Voltz-Protagri	2006
Cohiba		Seminis-Cotugrain	2006	Foster	H, D	Isi sementi-Espace vert	2006
	пр	Graines Voltz-	2006	Rexa	H, D	Isi sementi-Espace vert	2006
	пр	Cotugrain United seeds- Biolchim		Pizarro	H, I	Zeta seeds-Agriprotec	2007
	пр	United seeds-			H	BEJO ZADEN-	2007
		Dioteinin		1 1		AGRIPROTEC SEEDS	
UG81 05	H, D	United seeds-	2006	Saher	Н	DESERT SEEDS-	2007

Variété	Туре		Date d'ins.	Variété	Туре		Date d'ins.
		Biolchim				AGRIPRTOTEC	
Gigante		United seeds- Biolchim	2006	Mouna	Н	CLAUSE TESIER- COTUGRAIN	
Asterix	H, D	, ,		Cumbre	Н	HARRRIS MO RAN- SEPCM	2007
Avila	н, р	Isi sementi-Espace vert	2006	Red Sky	H, D	Nunhems-Espace Vert	2005
Jet	IH 1)	Isi sementi-Espace vert	2006	Gempear	H, D	Seminis-Cotugrain	2006
Otima	IH 1)	Isi sementi-Espace vert	2006				

Petit pois maraîcher

Variété	Type	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Pois alderman	VT	**	Progress	VP		**
Proval	VP	**	Culivert	VT	Conserve	**
Petit provençal	VP	**	Erylis	VT	Conserve	**
Merveille de kelvedon	VT	**	Rahma	Non H	INRA T/INRA T	2007
Douce de provence	VP	**	Utrello	Non H	Petoseed-cotugrain	2003
Lincoln	VT	**	Protor	Н	Clause-Espace vert	2005

Carotte

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Rubrovitamine			**	Rapidus	Н	L.Daehnfetdt AlS-Ets Mezghani	2006
Prince			**	Nantindo	Н	Tezier-Espace vert	2006
Nantaise amélioré			**	W 16-13	Н	Clause-Cotugrain	2006
Chantenay à cœur rouge			**	Turbo	Н	Clause Tezier-Cotugrain	2007
Brazilia			**	Figo	Н	Clause Tezier-Cotugrain	2007
Sirus	Н	Seminis-Cotugrain	2006				

Concombre

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Vigorex			**	Imanol	Н	Syngenta- Protagri	2006
Festival			**	Africana	Н	pviezgnam	2006
Grandiosa			**	Marianna		Rijkzwaan-Cotugrain ou codar	¹ 2006
Raki	Н	Syngenta- Protagri	2006				

Fenouil

Variété		Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Doux florence	de			**	Carmo			**
Amigo				**	Lebna			**
Latina				**				

Haricot

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.		
Belna	Filet		**	Harvester	Mangeto ut		**		
Fin de bagnol	Filet		**	Supermetis	Filet		**		
Royal nel	Filet		**	Soisson nair hatif	A écosser sec		**		
Coco nain rose	A écosser frais		**	Coco nair blanc précoce	1		**		
Contender	Mangeto ut		**	Rebia	Non H	INRA T	2006		
Processor	Mangeto ut		**	Wafa	Non H	INRA T	2006		
Roi des belges	Mangeto ut		**						

Oignon

Variété	Type	Date d'ins.		7 1	Origine	Date d'ins.
Blanc premier	Jour court	**		Jour court		**
Early yellow globe	Jour court	**	Nun 9528	Н	Nunhems-Espace Vert	2005
Early Texas	Jour court	**	Early suprem	Н	Nunhems-Espace Vert	2005
Rouge d'Amposta	Jour long	**	Silverstone	Н	Nunhems-Espace Vert	2005
Jaune espagnol	Jour long	**	Cometa	Н	Nunhems-Espace Vert	2005
Jaune de Valence	Jour long	**	Albaster	Н	Nunhems-Espace Vert	2005
Violet de Galuni	Jour long	**	Contessa	Н	Seminis-Cotugrain	2006
Blanc Lisbonne	Jour court	**	Mercedes	Н	Seminis-Cotugrain	2006
Hafif de Paris	Jour court	**	Nevada	Н	Isi Sementi-Espace Vert	2007

Ail

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре		Date d'ins.
Gardos	Non H	Planasa-Zied jedidi		Moraluz	Н	Top semences-Cotugrain	2007
Garcua	Non H	Planasa-Zied jedidi	2005				

Radis

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Bellino			**	Rond rouge			**
Flamingo			**	Rond national			**
National			**	Champion			**
Rond escarlate			**	Géant cicolo			**
Cerise			**	Demi long ecarlate à très petit bout blanc	3		**
Leo			**	Longo di Napoli			**
Sexa			**	Pernot			**
Tando sardo			**	Chandelle de feu 18 jours			**
Cherry bell			**	National bout blanc			**

Navet

Variété	Type		Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Des vertus marteau (marteau)				Rouge plat hatif			**
Blanc globe violet			**	Rave Auvergne			**

Laitue

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Nadège	Beure		**	Vista	Beure		**
America	Beure		**	Marvel	Romaine		**
Isummer	Beure		**	Pierre beni	Batavia		**
Laitue blonde maraîchère	Romaine		**	Sicilia			**
Verte maraîchère	Romaine		**	Estiva			**
Vitalia	Beure		**	Audran	Н	Syngenta-protagri	2003
Augusta	Beure		**	Appollo		Semiorto Sementi- Sle de semences	2003
Great lakes	Batavia		**	Bema	Н	Bakker Brothe Agriprotec	er-2005
Paris Islande	Romaine		**				

Chou-fleur

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Siria			**	Nevada	Н	Tezier-cotugrain	2003
Twingo			**	Gardian	Н	Seminis-cotugrain	2003
Arizona			**	Defender	Н	Seminis-cotugrain	2003
Vilgloo			**	Serac	Н	Gautier SAS- Mezghani	2006
Igloo			**	Space star	Н	Syngenta - Protagri	2006
Boule de neige			**	Novia	Н	Clause Tezier-Cotugrain	2007
Merveille des 4 saisons			**	Greta	Н	Clause Tezier-Cotugrain	2007
Super boule de neige			**				

Chou pommé

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Nozomi	Н		2003				

Courgette

				8			
Variété	Type		Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Opal	Н		**	Zara	Н	Teizier-Cotugrain	2005
Topcapi	Н		**	Jamila	Н	Clause-Espace Vert	2005
Arlika	Н		**	Hannibal	Н	SAIS- Ets Mezgheni	2005
Chehda	VF		**	Sabrina	Н	L.Daehnfeldt- Ets Mezgheni	⁸ 2005
Amalthee	Н		**	Revera	Н	Seminis-Cotugrain	2006
Super Jadida	Н		**	Chivas	Н	Syngenta - Protagri	2006
Blanche non coureuse	VF		**	Daphine	Н	Syngenta- Protagri	2006
Maroba	Н		**	Caramba	Н	United seeds-Biolehim	2006
Greyzeni	Н		**	Dajzira	Н	United seeds-Biolehim	2006
Verte non coureuse	Н		**	ARTE	Н	Harris moran- SEPCM	2007
Super jadida	Н	Tezier-cotugrain	2000	CHTOUKA	Н	Harris moran- SEPCM	2007
Canasta	IH .	G.S.N semences- Stucod	2003				

Aubergine

Variété	Type	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Bonica	Н	**	Baluroi	Н		**
Violette longue hâtive	VF	**	Black beauty	Н		**
Ronde de valence	VF	**	Alex RZ	Н	Rijk Zwaan-Cotugrain	2006
Black magic	Н	**				

Piment et poivron

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
B 26 (forti)	H		**	Cayenne	VF		**
J 27	Н		**	Beldi	VF		**
Picador	Н		**	K 19	Н	INRAT-CCSPS	
Costo	Н		**	Stater	Н	Petoseed-cotugrain	2001
Amine	Н		**	T orerro	Н	Petoseed-cotugrain	2001
Lipadi	Н		**	Sohuaro	Н	Petoseed-cotugrain	2001
	Н		**	Red devil	Н	United genetics- agroconsultant	2001
Altar (rouge long ordinaire)			**	Stender	Н	Sais-Ets Mezghani	
Belconi	Н		**	Diavolo	Н	Clause-espace vert	
Super marconi	Н	Doux poivron	**	PX 114-4802	H- piquant	Seminis-Cotugrain	2006
Bami	Н	Doux poivron	**	Osiris	H- piquant	Syngenta - Protagri	2006
Chergui	Н	Doux poivron	**	Saieb	H- doux	Clause-Cotugrain	2006
Marconi (corne de taureau)	VF	Doux poivron	**	Palermo	H- doux	Rijkzwaan-cotugrain	2006
Baklouti	VF		**	Calvi	H- doux	Syngenta- Protagri	2006
Andalus	Н	VF	**	Hot star	Н	GSN-Stucod	2006
Anaheim chili	VF		**	Anamex	Н	United seeds-Biolchim	2006

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Doux de valence	VF	VF	**	Abriatico	Н	United Genetic Seeds- Biolchim	
			Past	èque			
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Sofiane	H		**	Paladin	Н	Sakata- Socoopec	2005
Eureka	Н		**	Sentinel	Н	Seminis-Cotugrain	2005
Dumara	Н		**	Delta	Н	Seminis-Cotugrain	2005
Lady	Н		**	Planet	Н	Petotec Seeds-Sle T de semences	2005
Rocio royal	Н		**	Dragona	Н	GSN.Semences-Stucod	2005
Charleston grey	VF		**	Sunrise	Н	Syngenta- Protagr	2005
Crimson sweet	VF		**	Caroline	Н	Clause-Espace Vert	2005
Sugar baby	VF		**	Mardiso	Н	United seeds-Bio1chim	2006
Jubilee	VF		**	Early beauty	Н	United seeds-Bio1chim	2006
Klondike 7	VF		**	02zs057	Н	Zeta seeds - Agriprotec	2006
Grey bell	VF		**	02zs034	Н	Zeta seeds - Agriprotec	2006
Klondike 11	VF		**	Daytona	Н	Sakata- socoopec	2006
Panonia	Н		**	Meziane	Н	Graines voltz-Agriprotec	2006
Algerian red seed	VF		**	Roi	Н	Graines voltz-Agriprotec	2006
Crimson-giant	Н	United genetics- agroconsultant		O2zs035	Н	Zeta seeds - Agriprotec	2006
Samani	Н	United genetics- agroconsultant	2001	Calli	Н	GSN-Stucod	2006
Arriba	Н	Sais-Ets Mezghani	2001	Celebration	Н	Syngenta-Protagri	2006
Adelante	Н	Sais-Ets Mezghani	2001	Romanza	Н	Syngenta- Protagri	2006
Augusta	Н	Syngenta- Protagri	2005	Crimara	Н		2006
Aswan	Н	Sakata-Socoopec		HMX5923	Н	Harris moran- agriprtotec	2007
Dorra	Н	L.Daehnfeldt- Ets Mezgheni	2005	OASIS	Н	Harris moran-sepcem	2007
Black magic	Н	United seeds- Bio1chim		SIL VIA	Н	Vilmorin-specem	2007
Nisida	Н	Isi sementi-Espace vert	2006	NELSON	Н	Clause Tesier- cotugrain	2007
farao	Н		2005	MONTANA	Н	Nunhems-espace vert	2007
Topgun	Н	Syngenta - Protagri	2005	CARAVAN	Н	Nunhems-Espace vert	2007
Bingo	Н	ESASEM-Ets Mezgheni		HMX9928	Н	Harris Moran- sepcm	2007
Tombola	Н	ESASEM - Ets Mezgheni	2005				

Melon

				=			
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Brenus	H		**	Ideal	Н	Syngenta-Protagri	2005
Golda	VF		**	Tempo	Н	Clause-Espace Vert	2005
Boléro	Н		**	El Ailem	Н		2005
Asli	VF		**	3	Н	Bakker Brother- Agriproptec	2006
Alma	Н		**	MT57	Н	Tezier-Cotugrain	2006
Pancha	Н		**	H47-37	Н		2006
Panchito	Н		**		Н	Goutier-Ets Mezghani	2003
Protéo	Н		**	Bejano	Н	ESASEM-Mezghani	2003
Mansour	Н		**	Gualdo	Н	Seminis-cotugrain	2003
Ananas d'Amérique	VF		**	Indalico	Н	Semilleas-cotugrain	2003
Calypso	Н		**	Tucan	Н	Sakata- Socoopec	2005
Flamenco	Н		**	Nesta	Н	Semillas fito-Zied Jedidi	2005
Super-spint	Н		**	X60-37	Н	Tezier-Cotugrain	2006
Jaune canari	VF		**	Perfectobranco	Н	United seeds-Biolchim	2006
Gallicum	Н		**	Midias	Н	United seeds-Biolchim	2006
Cantaloup charantais	VF		**	Amaral	Н	Rijk Zwaan-Biolchim	2006
Beji	VF		**		Н	Isi sementi-Espace vert	2006
Galaoui	VF		**		Н	Harris Moran- sepcm	2007
Mazoun	VF		**	MANDACAR U	Н	Nunhems-Espace vert	2007
Vert sombre d'armonie			**	Achille	Н	Nunhems-Espace Vert	2005
Afamia	Н	Clause-espace vert	2000	Pako	Н	ESASEM-Ets Mezgheni	2005
Tropigold	Н	agroconsultant	2001	Glico	Н	Clause-Espace Vert	2005
Jaguar	Н	Daehnefeldt-stetun semences	2003		Н	Syngenta- Protagri	2005
Ananas y61-37	Н	Tezier-Cotugrain	2006	Cezanne	Н	Clause-Espace Vert	2005
AD AM	Н	VILMORIN- SEPCEM			Н	De Ruiter-Nutriplant	2006
CLXMAA62	Н	Clause-espace vert			Н	Sakata-Socoopec	2006
Galino	Н	ESASEM-Mezghani	2003	MAGENTA	Н	Nunhem-Espace Vert	2007
Mastrio	Н	Syngenta-Protagri	2005	Leonardo	Н	Syngenta- Protagri	

Fraisier

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Milsei-tudla			**	Tudnew	Non H	Planasa-Zied Jedidi	2003
Camarosa			**	Sabrosa	Non H	Planasa-Zied jedidi	2005
Chandler			**	Carmela	Non H	Planasa-Zied JEDIDI	2006
Sweet charlie			**	Macarena	Non H	Planasa-Zied JEDIDI	2007

Fève

Variété	Type	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
De seveille à très longue cosse		**	Histal			**
Précoce d'aquitaine		**	Luz de otono	Non H	Semillas Fito-Cotugrain	
Aquadulce à très longue coss		**			-	

Artichaut

				Maut			
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Blanc oranais			**	Menuet	Н	Nunza-INRA France	2006
Violet d'Alger			**	Concerto	Н	Nunza-INRA France	2006
Romanesco			**	Opal	Н	Nunza-INRA France	2006
Violet d'Hyères			**				
			Epi	nard			
Variété	Type	Origine	Date d'ins.		Туре	Origine	Date d'ins.
Matador			**	Géant d'hiver			**
Monstrueux de Viroflay			**	Power			**
			Pot	iron			
Variété	Type	Origine	Date d'ins.		Туре	Origine	Date d'ins.
Géant grain jaune			**	Rouge d'étampes			**
			Pe	rsil			
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins
Commun			**	Géant d'Italie			d'ins.
			Cé	leri			
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Plein blanc			**	A jet fin			**
pascal A couper			**	J			
			Poi	rée	·		
Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Vert à taglio	_		**	Verte à cadre blanche			**
Verte à couper			**	Candida			**
				don			
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Plein blanc inerme			**				
			Poi	reau			
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
De Carentan			**	San Giovanni			**
	_	Bett		potagère	<u>-</u>	_	-
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
B. pot. D'Egypte			**	Plate d'Egypte			**
Rouge plate d'Egypte			**				

Chou rave

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine		Date d'ins.
Blanc vienne (bla hâtif de vienn	de inc ne)		**					
	-71	l	Chou	cabus	· ·	•		
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine		Date d'ins.
Rouge tête			**		de			##
nègre			A	Copenhague Dine				
** ***		0	Date					Date
Variété	Туре	Origine	d'ins.	Variété	Туре	Origine		d'ins.
Fretissa El Alia	VF VF	INRAT INRAT	**	Meliane Medjerda	VF VF	INRAT		**
LIAIIa	VI	INICAT	Rer	rsim	VI	INVAI		
Variété	Type	Origine	Date	Variété	Type	Origine		Date
	Type VF	Origine	d'ins.	Meskaoui	Type VF	Origine		d'ins.
Khadraoui	VF				VF			
			Date	èfle				Date
Variété	Type	Origine	d'ins.	Variété	Type	Origine		d'ins.
Elfaija	VF	INRAT	**	Mont barker	VF			**
Clare Karridale	VF VF		**	Trikkala Yarloop	VF VF			**
Karridaic	VI		Féti	ique	VI			
T	TT.	0 · ·	Date		T.	0		Date
Variété	Type	Origine	d'ins.	Variété	Type	Origine		d'ins.
Jebibina Grombalia	VF VF		**	Demeter Festorina	VF VF			**
Mornag	VF		**	Gloria	VF			**
8	1		Rav	grass				
Variété	Type	Origine	Date	Variété	Type	Origine		Date
Caramba	VF	onge	d'ins.	Citadel	VF	0118.110		d'ins.
Multimo	VF		**	Tablot	VF			**
Meritra	VF		**	Thibar	VF			**
Gemni	VF		**	Lemnos	Non H	Feldsaaten Freudenberger- Agroservice		2005
Clipper	VF		**	Andrea	Non H	Feldsaaten Freudenberger- Agroservice		2005
Meroa	VF		**	Bofur	Non H	DLF-Trifolium SOSE Nord	A/S-	2006
Ain melliti	VF		**	Labelle	Non H	DLF- Trifolium SOSE Nord ,	A/S-	2006
			Dac	tyle				
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine		Date d'ins.
Ichkul	VF		**	Curie	VF			**
Porto	VF		**					

Betterave fourragère

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Abondo	VF		**	Kiwi	VF		**
Bolero	VF		**	Petra	VF		**
Cosimo	VF		**	Maarzaka	VF		**
Cyano	VF		**	Prestibel	VF		**

Sorgho

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Kind1	VF		**	Super grazer	VF		**
Kind2	VF		**	Super graze	VF		**
Pipper	VF		**	Super graze2	VF		**
Rey del green shop	VF		**	Arbel	VF		**
Sugar graze	VF		**	Argence	VF		**
Sugar graze2	VF		**	Hay-man	Н	Richardson seeds	s-Stucod 2005

Medics

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Harbinger	VF		**	Aquarius	Non H	Seedco-cotugrain	2000
Sava snail	VF		**	Génésis	Non H	Seedco-cotugrain	2000
Paraggio	VF		**	Siriver	VF		**
Gabès	VF		**	African	VF		**

Maïs

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Gracia	Н		**	Cortes	Н		**
Mammouth	Н		**	Doge	Н		**
Alistrong	Н		**	Nikaia	Н	Maisadour- Agroservice	2005
LG22.65	Н	Limagrain-cotugrain	2000	LG35.62	Н	Limagrain-cotugrain	2007
LG22.92	Н	Limagrain-cotugrain	2000	Coventry	Н	Limagrain-cotugrain	2007
Arras	Н	Angevin-agrodervice	2000	LG34.40	Н	Limagrain-cotugrain	2007
Mithis	Н	Angevin-agrodervice	2000	Poncho	Н	Limagrain-cotugrain	2007
Volusia	Н	Limagrain-cotugrain	2000	Alival	Н	Limagrain-cotugrain	2007
Aligreen	Н	Limagrain-cotugrain	2000	Alipronto	Н	Limagrain-cotugrain	2007
Frassino	Н	NK-SOSAGRI	2000	Alinea	Н	Maisadour - Agroservices	2007
Tundra	Н	NK-SOSAGRI	2000	Lacasta	Н	Maisadour Agroservices	2007
Aristo	Н	Maisadur- agrodervice	2001	Sancia	Н	Limagrain- Agroservices	2007
Cuartal	Н	PAU Semences	2001	Agrister	Н	Limagrain- Agroservices	2007
Calcio	Н	Maisadour - Agroservice -	2005	ANJOU456	Н	Limagrain- Agroservices	2007

Blé

Variété	Type	Date d'ins.		• •	Origine	Date d'ins.
Karim (blé dur)	VF	**	Salambo (blé tendre)	VF		**
Razzak (blé dur)	VF	**	tendre)	VF		**
Khiar (blé dur)		**	Ariana 66 (blé tendre)	VF		**
Oum Rabia (blé dur)	VF	**	Vagua (blé tendre)	VF		**
INRAT 69 (blé	VF	**	Florence X	VF		**

dur)				Aurore tendre)	(blé			
Chili (blé dur)			**	Utique tendre)	(blé	VF		**
Mahmoudi (blé dur)	VF		**	Mani tendre)	(blé	Non H	Nickerson/Cotugrain	2007
Maali (blé dur)	Non H	INRAT	2007					
Soberano (blé dur)	Non H	Eurodur/Cotugrain	2007					

Orge

Variété	Type	Date d'ins.	Variété	Туре	Date d'ins.
Martin	VF	**	Rihane	VF	**
Manel	VF	**			

Triticale

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Date d'ins.
Triticale 82	VF		**	Triticale 83	VF	**

Pois chiche

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Date d'ins.
Kasseb	VF		**	Amdoun	VF	**
Chetoui	VF		**			

Lentilles

Variété	Туре	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Nsir	VF	**	Nefza	VF		**

Tournesol

Variété	Type	Date d'ins.	Variété	Туре	Date d'ins.
Albena RM			Altess RM		**
Aallstar		**	Alsan		**

Colza

V	⁷ ariété	Туре	Date d'ins.	Variété	Туре	Date d'ins.
P	actol			Corsair		
H	Iybridol					

Vesce

Variété	Type	Date d'ins.	Variété	Туре		Date d'ins.
Commune	VF	**	INRAT 303	Non H	INRA T -INRA T	2005
Taza	VF	**				

Phalaris

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Date d'ins.
Soukra	VF		**	Sirocco	VF	**
Khadraoui	VF		**	Meskaoui	VF	**

Opuntia Ficus Indica

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Rossa		Italie	**	Zelfen		Tunisie	**
Bianca		Italie	**	J elass		Tunisie	**
Gialla		Italie	**	Thala		Tunisie	**

Kiwi

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Urigine	Date d'ins.
Hayward			**				

Manguier

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Date d'ins.
Osteen			**	Kensington Pride		**
Tommy Atkins			**	Kent		**
Irwin			**			

Avocatier

Variété	Туре	Date d'ins.	Variété	Туре	Date d'ins.
Hass		**	Fuerte		**
Bacon		**			

Plaqueminier

Variété	Туре	Date d'ins.	Variété	Туре		Date d'ins.
Fuyu		**	Kaki de Ouchtata		Tunisie	**

Pacanier

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Elisabeth			**	Mahon			**
Succes			**				

Noyer

Variété		Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре		Date d'ins.
Noyer Zaghouan	de		Tunisie	**	Noyer de Djebba		Tunisie	**
Noyer Siliana	de		Tunisie	**	Noyer de Makthar		Tunisie	**

Neflier

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type		Date d'ins.
Tanaka		Japon	**	Meski		Tunisie	**
Champagne		USA	**	Algérienne			**

Cognassier

Variété		Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Date d'ins.
Geant Wranga	de			**	Champion		**

Murier

Variété	Type		Date d'ins.	Variété	Туре		Date d'ins.
Noir		Tunisie	**	Arbi		Tunisie	**
Blanc		Tunisie	**	Khamri		Tunisie	**

Bananier (Herbacées)

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Gabsi		Tunisie	**	Espagnole		Espagne	**

Cerisier

Variété	Туре		Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Variété	Type	r mome	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Bou Argoub		Tunisie	**	Napoleon		Allemagne	**
Hatif de Burlat		France	**	Van		Canada	**
Géant d'Hedelfingen		Allemagne	**	Ulster			**
Moreau		USA	**				

Vigne

Variété	Type	Origine	Date d'ins.		Туре	Origine	Date d'ins.
Alicante bouschet		France	**	Dattier de Beyrouth (Regina)		Orient	**
Cabernet franc		France	**	Cardinal		USA	**
Cabernet sauvignon		France	**	Muscat D'Italie (Italia)		Italie	**
Caladoc noir		-	**	Matilde		Italie	**
Carignan		Espagne	**	Muscat de Hambourg		Allemagne	**
Cinsaut		France	**	Red Globe		Italie	**
Grenache noir		Espagne	**	Rich Baba Sam		USA	**
Mourvedre		Espagne	**	Reine des Vignes		Hongrie	**
Merlot		France	**	Sakasli		Tunisie	**
Pedroximens		Espagne	**	Tounsi		Tunisie	**
Pignatello		Italie	**	Turki		Tunisie	**
Pinot noir		France	**	Victoria		Italie	**

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Sangiovese		Italie	**	Big Perlon		Argentine	**
Syrah		France	**	Centennial seedless		USA	**
Tempranillo		France	**	Crimson seedless		USA	**
Beldi		Tunisie	**	Corrin Seedless		USA	**
Chardonnay		France	**	Dawn Seedless		USA	**
Catarato		Italie	**	Diamont		USA	**
Clairette beldi 3612		Tunisie	**	Early Superior Seedless (Sugrafive)		USA	**
Clairette		France	**	Superior Seedless (Sugra thwalve)		USA	**
Grenache blanc		France	**	Flame seedless		USA	**
Merseguera		Italie	**	Sultanine Thompson (Seedless)		Asie	**
Monique		Italie	**	Primus		-	**
Morrastel		-	**	Perlette		USA	**
Sauvignon blanc		France	**	Beldi		Tunisie	**
Semillon		France	**	Insolia		Italie	**
Ugni blanc		France	**	Muscatd' Alexandrie: (Muscat de Raf Raf, Muscat de Kelibia, Muscat de Tunis)		Méditerranéenne	**
Ahmeur Bou Ahmeur			**	Rezzegui		Tunisie	**
Alphonse Lavallee		France	**	Richter 99		France	**
Asli		Tunisie	**	Richter 110		France	**
Bazzoul el Khadem		Tunisie	**	Paulsen 1103		France	**
Bezzoul el kalba el Bidha		Tunisie	**	Millarder 41 B		France	**
Bidh El hamam		Tunisie	**	140 Ruggeri (140 Ru)		Italie	**
Black Pearl (Perle Noir)		USA	**	SO4		Allemagne	**

Pommier

Variété	Type	Origine	Date d'ins.		Туре	Origine	Date d'ins.
Aigre de Sfax			**	Golden Délicieuse		USA	**
Aziza		INRA T	**	Golden Spur		USA	**
Boutabgaya			**	Golden Supreme		USA	**
Chahla		INRA T	**	Imperial Gala		N. Zélande	**
Douce de Jerba			**	Ozark Gold		S.M.G -USA	**
Douce de Sfax			**	Red Chief		USA	**
Llorca		Espagne	**	Red Spur Délicieuse		USA	**
Meski			**	Royal Gala			**

Zina	INRA T	**	Starking delicious	USA	**
Anna	Israël	**	Starkrimson	USA	**
Dorset Gold	USA	**	Yellow Spur	USA	**
Early Red One	USA	**	Royal Red	USA	**
Ein sheimer	Israël	**	Granny Smith	Australie	**
Gala	N. Zélande	**	Perle Berg	Italie	**

Poirier

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Meski Ahrach (Radsi)		Tunisie	**	Deyenne du Cornice		France	**
Meski Ambri		Tunisie	**	Général Leclerc		France	**
Meski Bouguedma		Tunisie	**	Louise Bonne d'Avranche		France	**
Poires de Moknine		Tunisie	**	Packham's Triumph		France	**
Abbé Fetel		Italie	**	Passe Crassane		Italie	**
Alexandrine Douillard		France	**	Précoce de Fiorano		Italie	**
Belle de juin			**	Santa Maria		Italie	**
Beurre Hardy		France	**	Wilder		GB	**
Conférence		GB	**	Williams		USA	**
Docteur Jules Guyot		France	**	Williams rouge		USA	**

Abricotier

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Abiadh	•		**	Oud Nakhla			**
Addadi Ahmar			**	Oud R'hyaem			**
Arangi			**	Oud Tahar			**
Amal			**	Oud Haj Ali			**
Amor Leuch			**	Oud Tijani			**
Asli		INRAT - INRA	**	Oud Šalah B. Salem			**
Atef			**	Oueld el oud			**
Bakour			**	Oum younes			**
Bayoudhi		INRA T	**	Raki		INRA T	**
Bangui		INRA T	**	Sayeb		INRA T	**
Bedri Ahmar = Oud Bouthelja		INRA T	**	Najjar			**
Bouk Ahmed			**	Messelmani			**
Bouthani ben F'riha			**	Senadqui			**
Bouthani ben H'mida			**	Zalouzi			**
Chechi Arbi			**	Zbidi			**
Chechi Bazza			**	Baracca		Italie	**
Chechi Dhraa Tammar			**	Bergeron (Kasserine 2)		France	**
Chechi khit el Oued			**	Boccucia Spinosa		Italie	**
Ezzine			**	Canino		Espagne	**
Fagoussi			**	Lambertin N°1		Italie	**
Fakhir			**	Nnffa		Italie	**

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Fourati			**	Orange Red		USA	**
Hmidi			**	Pazza		Italie	**
Khad Hlima		INRA T	**	Piet Cillie		Af. Sud	**
Meziane		INRA T	**	Poizat (Kasserine 3)		France	**
Ouafir		INRA T	**	Precoce de Tyrinthe		Grèce	**
Ouardi		INRA T	**	Screara		France	**
Oud Aouicha			**	Vitello		Italie	**
Oud Bechir			**	Zaragozano		Espagne	**
Oud Ben Yahia		INRA T	**	Myrobolan 29C			**
Oud Guena		INRA T	**	Mech-Mech des Oasis		Tunisie	**
Oud H'mida		INRAT-INRA	**	Torinelle		France	**

Pêcher

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Calred (1)	• •	G.Merrill (USA)	**	Top Lady(1)	• •	G .Merri	**
Carnival (1)		G.Merrill (USA)	**	Vista Rich(1)			**
Coronet (1)		USA	**	Bedri(1)		Tunisie (Ossis)	**
Early Elberta (1)		USA	**	Essifi (1)		Tunisie (Ossis)	**
Early Maycrest (1)		W.Y.Minami (USA)	**	Kharfi (1)		Tunisie (Ossis)	**
Early O'Henry (1)		G.Merrill (USA)	**	AMB-1 (2)		Espagne	**
Elegant Lady (1)		G.Merrill (USA)	**	AMB-2 (2)		Espagne	**
Fayette (1)		USA	**	Alexandra(2)		Zaiger's Inc. (USA)	**
Flaminia (1)		lalie	**	Aline(2)		Zaiger's Inc. (USA)	**
Firered (1)		USA	**	Chatos(2)		Espagne	**
Flavorcrest (1)		USDA (USA)	**	Fidelia(2)		Zaiger's Inc. (USA)	**
Flordastar (1)		USA	**	Gladys(2)		Zaiger's Inc. (USA)	**
Flordaglo (1)		Espagne	**	Large White(2)		USA	**
Glohaven (1)		USA	**	Maillardiva(2)		Agro.Select.Maillard	
Gugliemina (1)		Italie	**	Maillardanse(2)		Agro.Select.Maillard	
JH.Hale (1)		Hale(USA)	**	Primerose(2)		Kraus (USA)	
July Lady (1)		G.Merrill (USA)	**	Red Robin(2)		Armstrong (USA)	**
Maygold (1)		USA	**	Redwing(2)		Armstrong (USA)	**
Maycrest (1)		W.Y.Minami (USA)	**	Snow King(2)		Zaiger's Inc. (USA)	**
Maygold (1)		USA	**	Spring White(2)		Cavel (Fr)	**
Mercil (1)		Espagne	**	Sweet Cup(2)		Europepinere	**
Merrill Angelus (1)		G.Merrill (USA)	**	352-6(2)		USA	**
Merrill Fransiscan (1)		G.Merrill (USA)	**	Bargou Bounimli (L)		Tunisie	**
Merrill Gemtree(1)		G.Merrill (USA)	**	Bargou Limaoui (L)		Tunisie	**
Merrill Sundance (1)		G.Merrill (USA)	**	Plate de Chine (Boutabgaya) (L)		Tunisie	**
O'Henry (1)		G.Merrill (USA)	**	Ambra(L)		Espagne	**
Queen Crest		L.et R.Balakiar	1**	Armking(L)		Armstrong (USA)	**

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
(1)		(USA)					
Redhaven (1)		S.E.S.H. (USA)	**	Big Top(L)		Zaiger's Inc. (USA)	**
Red Top (1)		USDA (USA)	**	Fantasia(L)		USDA(USA	**
Rich Lady (1)		Zaiger'lnc. (USA)	**	Flavorgold(L)		Zaiger's Inc (USA)	**
Rich May(1)		Zaiger'lnc. (USA)	**	Flavortop(L)		USDA(USA	**
Rome Star(1)		Ist.Sp.Frut. (Italie)	**	Late Fair(L)		Zaiger's Inc (USA	**
Royal Gem(1)		Zaiger'lnc. (USA)	**	Nectapink(L)		Anderson (USA)	**
Royal Glory(1)		Zaiger'lnc. (USA)	**	Nectaroyal(L)		Agro select Mayer (Fr)	**
Royal Moon(1)		Zaiger'lnc. (USA)	**	Summer Grant(L)		Agro select Mayer (Fr)	**
Ruby Rich(1)		Zaiger'lnc (USA)	**	Sweet Lady(L)		Agro select Mayer (Fr)	**
Ryans Sun(1)		T.Chamberlain (USA)	**	Venus(L)		Agro select Mayer (Fr)	**
Sanpedro(1)		ÙSA	**	Nectaroya(L)		Zaiger's Inc (USA)	**
Seville(1)		Espagne	**	Nectapink(L)		Zaiger's Inc (USA)	**
Southland(1)		USDA (USA)	**	Nectaross(L)		Armstrong (USA)	**
Springbelle(1)		Espagne	**	Zee Glo(L)		Zaiger's Inc. (USA)	**
Spring Lady(1)		G.Merrill (USA)	**	Zee lady(L)		USDA(USA	**
Springcrest(1)		USDA (USA)	**	Caldesi 2000 (3)		Ossani (Italie)	**
Summer Lady(1)		G.Merrill (USA)	**	Čaldesi 2010(3)		Ossani (Italie)	**
Summer Rich(1)		G.Merrill (USA)	**	Caldesi 2020(3)		Ossani (Italie)	**
Suncrest(1)		USA	**	Early silver(3)		USA	**
Sunlite(1)		USA	**	Early White(3)		USA	**
Suwanee(1)		USDA (USA)	**	Flavour Giant(3)		Zaiger's Inc. (USA)	**
Sweet Fire(1)		Zaige Inc. (USA)	**	Silver White(3)		USA	**
Tardibelle(1)		Euro.Pép.et Maillard (Fr) G.Merrill	**	Snow Queen(3)		Armstrong (USA)	**

1: pêche à chair jaune; 2: pêche à chair blanche ; 3 : nectarines à chair jaune ; L : local ancien

Prunier

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Faschiuneddu		Italie	**	Green Sun		USA	**
President		Rivers Thomas (GB)	**	Howard Sun		USA	**
Reine Claude		France	**	Methley		Wicks on (USA)	**
Stanley		St. Geneva (USA)	**	October Sun		USA	**
Utility		Laxton Bro's (GB)	**	Original Sun		USA	**
606			**	Santa Rosa		Burbank (USA)	**
Angeleno (Plum Late)		USA	**	Simka		D.P (USA)	**
Black Beaut		Burbank (USA)	**	Strival (Delbarazur)		Stribling (USA)	**
Black Amber		D.P. (USA)	**	Sungold		USA	**
Black Gold		USA	**	T.C. Sun		USA	**
Black Diamond		USA	**	Marianna GF 8-1		France	**
Black Star		USA	**	Marianna 2624		USA	**
Fortune		St. Fresno (USA)	**	Myrobolan 29C			**
Friar		D.P. (USA)	**	GF43 (PGr)		France	**
Florence		Italie	**	Ishtara		France	**

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Golden Japan		Burbank (USA)	**				

Amandier

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Abiod de Ras Jebel		Tunisie	**	Zaher		INRA T	**
Abiod de Sfax		Tunisie	**	Ayles		IRTA Espagne	**
Achaak		Tunisie	**	Desmayo Largueta		Espagne	**
Blanco (Porto farina)		Tunisie	**	Ferraduel		INRA France	**
Fakhfakh		Tunisie	**	Ferragnes		INRA France	**
Fagoussi		Tunisie	**	Fournat de Brezenaud		France	**
Frik		INRA T	**	Glorieta		IRTA Espagne	**
Gam ghezal		Tunisie	**	Guara		IRTA Espagne	**
Heuch Ben Smail		Tunisie	**	Lauranne		INRA France	**
Iheb		INRA T	**	Marcona		Espagne	**
Jihane		INRA T	**	Mas Bovera		IRTA Espagne	**
Khoukhi			**	Moncayo		IRTA Espagne	**
Ksontini			**	Ne Plus Ultra		USA	**
Moumtez		INRA T	**	Nonpareil		USA	**
Nefta 1			**	Peerless		USA	**
Nefta 2			**	Princesse		France	**
Rayan		INRA T	**	Ronde Fine		France	**
Tozeur 1			**	Supernova		Italie	**
Tozeur 2			**	Texas (Mession)		USA	**
Tozeur 3			**	Mazzetto (Tuono)		Italie	**
Zahaf			**				

Pistachier

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
El Guetar		Tunisie	**	Mumtez		Iran	**
Libye rouge		Libye	**	Razzi		Iran	**
Libye blanc		Libye	**	Kermen		Iran	**
Ohadi		Iran	**	Red Aleppo		Syrie	**
Mateur		Tunisie	**	Safeed		Liban	**
Meknassy		Tunisie	**	kermizi		Turquie	**
Nouri		Tunisie	**	Taous		Tunisie	**
Loby		Tunisie	**				

Olivier

Variété	Туре		Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Meski Tunis		Tunisie	**	Mallahi Kotti		Tunisie	**
Barouni		Tunisie	**	Mfartah Blettech		Tunisie	**
Besbessi		Tunisie	**	Mlouki Blettech		Tunisie	**
Bidh Hmam		Tunisie	**	Neb-Jmel Tunis		Tunisie	**

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Zarrazi Zarzis		Tunisie	**	Sahli Gafsa		Tunisie	**
Chemchali Gafsa		Tunisie	**	Semni Djebeniana		Tunisie	**
Fakhari		Tunisie	**	Tounsi Gafsa		Tunisie	**
Souabaa Aljia		Tunisie	**	Zarbout Louzir		Tunisie	**
Toffahi Tataouine		Tunisie	**	Zarrazi Injassi		Tunisie	**
Gerbou'i		Tunisie	**	Abou Sad Mhassen		Syrie	**
Mangar Erragma		Tunisie	**	Agouroumanoc olea		Portugal	**
Marsaline		Tunisie	**	Amellau 30 et 31		France	**
Sayali		Tunisie	**	Assoued Kofra		Syrie	**
Chemlali Ontha Tataouine		Tunisie	**	Ayvalik		Turquie	**
Chemlali Sfax		Tunisie	**	Bouchouika		Algérie	**
Chemlali Tataouine		Tunisie	**	Boussarra		Algérie	**
Chemlali Zarzis		Tunisie	**	Branquita de Elvas		Portugal	**
Chetoui Tunis		Tunisie	**	Carolea		Italie	**
Dhokar Nafti		Tunisie	**	Cayon		France	**
Dhokkar Tataouine		Tunisie	**	Changlot Real		Espagne	**
Oueslati		Tunisie	**	Chemlal de Kabylie		Algérie	**
R'khami		Tunisie	**	Comezuelo		Espagne	**
Zalmati Zarzis		Tunisie	**	Cypressino		Italie	**
Arbequina			**	Denn		Syrie	**
Arbosana		Espagne	**	Dhahbia		Maroc	**
Ascolana tenera		Espagne	**	Gordal		Espagne	**
Coratina		Espagne	**	Grossane		Espagne	**
Frengivento		Italie	**	Houzia		Maroc	**
Koroneiki		Italie	**	Jlot		Syrie	**
Leccio del Como		Grece	**	Kaiissi		Syrie	**
Lucques		Itali e	**	Kalamata		Grèce	**
Manzanilla		France	**	Leccin de granada		Espagne	**
Picholine du Languedoc		Espagne	**	Leccino		Espagne	**
Adheffou		Tunisie	**	Lechin de Sevilla		Espagne	**
Baldi Gafsa Gtar		Tunisie	**	Madural		Espagne	**
Balhi Sig		Tunisie	**	Malaruho Tempora		Portugal	**
Beldi Zaghouan		Tunisie	**	Massaabi		Syrie	**
Chaybi Antha		Tunisie	**	Meslala		Algérie	**
Chemlali Balhi		Tunisie	**	Moncita		France	**
Chemlali Bt Louzir		Tunisie	**	Negrunha		Portugal	**
Chemlali Chouamekh		Tunisie	**	Nevadillo blanco de Jaen		Espagne	**
Chemlali Ghraiba		Tunisie	**	Nouqual		Maroc	**

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Chemlali Meliane		Tunisie	**	Oliviera		Italie	**
Chemlali Ouled Msallem		Tunisie	**	Oliviere		France	**
Chemlali Sig		Tunisie	**	Picholine du Maroc		Maroc	**
Chetoui 15,27 b et 40		Tunisie	**	Picholine du Maroc 21,39 et 43		Maroc	**
Ech-Chahla		Tunisie	**	Ruby 2		France	**
Fouji Asli Gafsa		Tunisie	**	Salonenque		-	**
Gerboua 0 et 40 B		Tunisie	**	San Agostino		Portugal	**
Indouri Jerba		Tunisie	**	Sarsoleno		Espagne	**
Injassi Gafsa		Tunisie	**	Sevillane 35 et 37		Espagne	**
Injassi Hchichina		Tunisie	**	Sigoise 10 et 36		France	**
Jeddaria Chaal		Tunisie	**	Sourani		Syrie	**
Jemri Bouchouka		Tunisie	**	Souri du Liban		Palestine	**
Jemri Dhokkar		Tunisie	**	Uvario 3 et 14		Italie	**
Kbiret Louzir		Tunisie	**	Vera		France	**
Khchinet Sig		Tunisie	**	Verdale		Espagne	**
Limouni 27 et 43 b		Tunisie	**	Verdial		Espagne	**

Agrumes

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Sanguinelli	OS		**	Wilking	M	U .S.A	**
Sanguinello	OS		**	Tangerine	M	U.S.A	**
Double fine	OS		**	Ortanique		Jamaique	**
Double fine améliorée (Washington Sanguine)	OS		**		M	U.S.A	**
Chami	OS		**		M	U.S.A	**
Moro	OS		**		M	U.S.A	**
Tarocco	OS		**	Fortune	M	U.S.A	**
Maltaise Ballerin	OS		**	Fremont	M	U.S.A	**
Douce rouge ou Meski	OS		**	Satsuma Wase	M	Japon	**
Ahmer	OS		**	Setubal	M	U.S.A	**
Maltaise de Tunisie	OS		**		M	USA	**
Maltaise sanguine	OS		**	Tangerine Mapo	M	Espagne	**
sakasli	OS		**		M	Espagne	**
Maltaise blonde	OB	Tunisie	**	Eureka	Ci	U.S.A	**

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Valencia late		Portugal	**	Lunari	Ci	Italie	**
Valencia Rhode Red	OB	Espagne	**	Arbi	Ci	Tunisie	**
Hamlin	OB	USA	**	Beldi	Ci	Tunisie	**
Salutiana	OB	Espagne	**	Beldi Jerba	Ci	Tunisie	**
Maltaise Douce	OB	Tunisie	**	Citron Dou Acide		Tunisie	**
Meski Arbi	OB	Tunisie	**	Interdonato	Ci	Italie	**
Douce Tardive (Meski Ansli)	ОВ	Tunisie	**	Feminello	Ci	Italie	**
Washington navel	ON	Bresil	**	Kudiken	Ci	Turquie	**
Thompson Navel	ON	USA	**	Santa thereza	Ci	ltalie	**
Bourouhine	ON	Tunisie	**	Monachello	Ci	Italie	**
Navelina	ON	USA	**	Lime bears	L	USA	**
New Hall	ON	USA	**	Lime Douc Boussora o Lime Sid Ameur	u _T	Tunisie	**
Navelate	ON	Espagne	**	Lime Palestine	e L	Palestine	**
Lane late	ON	Australie	**	Ruby	P	USA	**
Chinwa ou Cassar	С	Tunisie	**	Star Ruby	P	USA	**
Marisol	С	Espagne	**	March seedles	s P	USA	**
Caffin	С	Maroc	**	Pample Mousse	P	-	**
Nules R	С	Espagne	**	Cedrat Soukr (Tranj)	^a Ced	Tunisie	**
Hemandina	С	Espagne	**	Cedrat etrog	Ced	USA	**
Cadoux	C	Maroc	**	Calamondin	Or	Italie	**
Marocaine trois: Ma3	С	Maroc	**	Citron panache	Or	Tunisie	**
Mandarine Arbi	M	Tunisie	**	Kumquat Nagami (genre fortunella)	e:Or	Japon	**

 $OS:\ orange\ sanguine;\ OB:\ orange\ blonde;\ C:\ cl\'ementine\ ;\ M:\ mandarine\ ;\ Ci:\ citronnier\ ;\ L:$

P: Pomélo; Ced: cédratier; Or: ornement

lime;

Figuier

	riguici										
Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.				
Zidi		Tunisie	**	Derji		Tunisie	**				
Sawoudi		Tunisie	**	Chenfakhi		Tunisie	**				
Swadi		Tunisie	**	Tbessi		Tunisie	**				
Kahli		Tunisie	**	Boujleda		Tunisie	**				
Bayoudhi		Tunisie	**	Limi		Tunisie	**				
Hammouri		Tunisie	**	Mlouki		Tunisie	**				
Ahmar		Tunisie	**	Mahdoui		Tunisie	**				
Hemri		Tunisie	**	Merchini		Tunisie	**				
Bidhi		Tunisie	**	Gaa Zir		Tunisie	**				
Rogabi		Tunisie	**	Tassirt		Tunisie	**				
Ragoubi		Tunisie	**	Khzemi		Tunisie	**				
Bou Ouk		Tunisie	**	Thguegli		Tunisie	**				
Jebali		Tunisie	**	Khartoumi		Tunisie	**				

Variété	Туре	Origine	Date d'ins.	Variété	Туре	Origine	Date d'ins.
Tayouri		Tunisie	**	Nemri		Tunisie	**
Makhbech		Tunisie	**	Boukhobza		Tunisie	**
Magouli		Tunisie	**	Fouari		Tunisie	**
Rommani		Tunisie	**	Dchiche Assal		Tunisie	**
Soltani		Tunisie	**	Bidh Bhim		Tunisie	**
Khadhouri		Tunisie	**	Jemaaoui		Tunisie	**
Khedhri		Tunisie	**	Chaari		Tunisie	**
Dchiche		Tunisie	**	Nourchi		Tunisie	**
Temri		Tunisie	**	Delgane		Tunisie	**
Baghli		Tunisie	**	Ghrabi		Tunisie	**
Bidh		Tunisie	**	Zag Ghrab		Tunisie	**
Assatri		Tunisie	**	Dem Froukh		Tunisie	**
Mouniri		Tunisie	**	Sekni		Tunisie	**
Fellioui		Tunisie	**	Bezoul Kelba		Tunisie	**
wildani		Tunisie	**	Bezoul Khadem		Tunisie	**
Hammi		Tunisie	**	Harchi		Tunisie	**
Hammi Ahmar		Tunisie	**	Bedhinjal		Tunisie	**
Tounsi		Tunisie	**	Dorghami		Tunisie	**
Besbessi		Tunisie	**	Bargoug		Tunisie	**
Chetoui		Tunisie	**	Sefri Horr		Tunisie	**
Khouffi		Tunisie	**	Sefri Kares		Tunisie	**
Jrani		Tunisie	**	Neb Jemel		Tunisie	**
Bouharrag		Tunisie	**	Bithri		Tunisie	**
Zergui		Tunisie	**	Jrani		Tunisie	**
Ammar		Tunisie	**	Guerguenia		Tunisie	**
Saffouri		Tunisie	**	Assafri		Tunisie	**
Zaghoubi		Tunisie	**	Besbessi		Tunisie	**
Bousrari		Tunisie	**	Magouli		Tunisie	**
Croussi		Tunisie	**	Hemri		Tunisie	**
T eyriri		Tunisie	**	Beldi		Tunisie	**
Njali		Tunisie	**	Khoffi		Tunisie	**
Khouffi		Tunisie	**	Khadhouri		Tunisie	**
Abdi	1	Tunisie	**	Hammi		Tunisie	**
Goutti	1	Tunisie	**	Ras Rayan		Tunisie	**
Souri		Tunisie	**	Dhokkar Mazouzi		Tunisie	**

Palmier dattier

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Ammari		Tunisie	**	Kentichi		Tunisie	**
Bidh hamem		Tunisie	**	Aguiwa		Tunisie	**
Bou merzoug		Tunisie	**	Deglet Nour		Tunisie	**
Cheddakh		Tunisie	**	Denga		Tunisie	**
Deglet hassen		Tunisie	**	Hamra		Tunisie	**
Ftimi		Tunisie	**	Ksebba		Tunisie	**
Gasbi		Tunisie	**	Kenta		Tunisie	**
Ghares Mettigue		Algérie	**	Khalt Essassi		Tunisie	**
Goundi		Tunisie	**	Khou Boufeggous		Tunisie	**
Halaoui		Iraq	**	Khou Ftimi		Tunisie	**
Khadhraoui		Iraq	**	Menakher		Tunisie	**

			(Deglet Bey)		
Khessab	Golf	**	Zehdi	Iraq	**
Mahmoudi	Tunisie	**	Boufeggous	Tunisie	**
Oum Laghlez	Tunisie	**	Fezzani	Tunisie	**
Tantabecht	Algérie	**	Arechti ou Rochdi	Tunisie	**
Tezerzit Safra	Tunisie	**	Bou hattem	Tunisie	**
Tezerzit Soda	Tunisie	**	Kharroubi	Tunisie	**
Besser Helou	Tunisie	**	Matata	Tunisie	**
Degla bidha	Algérie	**	Tronja	Tunisie	**
Horra	Tunisie	**	Fermla	Tunisie	**
Khalt Gbir	Tunisie	**	Lemsi	Tunisie	**

Grenadier

Variété	Type	Origine	Date d'ins.	Variété	Type	Origine	Date d'ins.
Gabsi		Tunisie	**	Andaloussi		Tunisie	**
Chelfi		Tunisie	**	Garsi		Tunisie	**
Zehri		Tunisie	**	Khedhri		Tunisie	**
Jebali		Tunisie	**	Raftafi		Tunisie	**
Tounsi		Tunisie	**	Bellahi		Tunisie	**
Mezzi		Tunisie	**	Chetoui		Tunisie	**
Kalaii		Tunisie	**	Beyounsi		Tunisie	**
Jerbi		Tunisie	**	Beldi		Tunisie	**
Nabli		Tunisie	**	Inabi		Tunisie	**
Gazroussi Sahel		Tunisie	**	Flrepleno panaché			**
Zaghouani		Tunisie	**	Nana			**

ANNEXE 3: ESPECES ORNEMENTALES

APPENDICE 1 : INVENTAIRE DES ESPECES UTILISEES DANS LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS

GROUPE	Espèce	Famille	Origine
	D'ALIGNEMENT		
	Acacia cyanophylla	Fabacées	Australie du Sud Ouest
	Acer negundo	Aceracées	Amerique du Nord
	Brachychiton acerifolia	Sterculiacées	Australie
	Brachychiton populneum	""	Australie
	Casuarina equisetifolia	Casuarinacées	Indonésie-Malaisie
	Celtis australis	Ulmacées	Rég.médit
	Cytharexylum quadrangulare	Verbénacées	Amérique
	Citrus aurantium	Rutacées	Chine
	Eucalyptus camaldulensis	Myrtacées	Australie
	Eucalyptus eryhrocorys	Myrtacées	Australie
	Eucalyptus gomphocephala	Myrtacées	Australie
	Eucalyptus lehmannii	Myrtacées	Australie
	Eucalyptus microtheca	Myrtacées	Australie
	Eucalyptus salmonophloia	Myrtacées	Australie
	Eucalyptus sideroxylon	Myrtacées	Australie
	Eucalyptus striaticalyx	Myrtacées	Australie
	Eucalyptus tetraptera	Myrtacées	Australie
	Eucalyptus torquata	Myrtacées	Australie
	Ficus benjamina	Moracées	Australie
	Ficus nitida	Moracées	Asie trop.
	Fraxinus oxycarpa	Oléacées	Rég.médit.
	Gleditschia triacanthos	Fabacées	Amérique du Nord
	Grevillea robusta	Protéacées	Australie
	Jacaranda mimosifolia	Bignoniacées	Brésil
	Livistona chinensis	Arécacées	Chine
	Melia azedarach	Méliacées	Asie du sud
	Morus alba	Moracées	Chine
	Phoenix canariensis	Arécacées	Iles Canaries
	Phoenix dactylifera	" "	Inde
	Platanus x acerifolius	Platanacées	Horticole
	Populus x hybrides	Salicacées	Horticole
	Quercus ilex	Fagacées	Rég.méditerra.
	Robinia pseudo acacia	Fabacées	Amérique Nord
	Schinus molle	Anacardiacées	Amérique trop.
	Schinus terebinthifolius	" "	""
	Sapindus saponaria	Sapindacées	Amérique trop.
	Sophora japonica	Fabacées	Japon-Chine
	Tipuana tipu	" "	Amérique Sud
	Washingtonia filifera	Arécacées	Californie
		Arécacées	Californie
PRDEC	Washingtonia robusta ET ARBUSTES D'ORNEMENT		Camonic
NDVES		Flacourtiacées	Afrique du Sud
	Aberia caffra	Malvacées	Brésil
	Abutilon pictum	Fabacées	
	Acacia cyanophylla		Australie
	Acacia cyclopis	Fabacées	
	Acacia dealbata	Fabacées	Tasmanie

GROUPE	Espèce	Famille	Origine
	Acacia eburnea	Fabacées	Inde
	Acca sellowiana	Myrtacées	Amérique du Sud
	Acocanthera spectabilis	Apocynacées	Afrique du Sud
	Adenium obesum	Apocynacées	Afrique de l'Est
	Ailanthus altissima	Simaroubiacées	Chine
	Albizia julibrissin	Fabacées	Iran
	Albizia lophanta	Fabacées	Australie
	Alocasia macrorrhiza	Aracées	Ceylan - Inde
	Araucaria excelsa	Araucariacées	Norfolk
	Araujia albens	Asclépiadacées	Amérique du Sud
	Argania sideraxylon	Sapotacées	Maroc
	Aristolochia elegans	Aristolochiacées	Brésil
	Asparagus falcatus	Liliacées	Inde
	Asparagus plumosus	Liliacees	Afrique du Sud
	Atriplex halimus	Chénopodiacées	Cosmopolite
	Atriplex nummularia	Chénopodiacées	Australie
	Bauhinia purpurea	Fabacees	Birmanie-Chine
	Berberis buxifolia	Berbéridacées	Chine-Chili-Europe
	Bignonia unguis-cati	Bignoniacées	Argentine
	Biota orientalis	Cupressacées	Asie W.
		Moracées	Chine Japon
	Broussonetia papyrifera	Solanacées	Amérique du Sud
	Brugmansia aurea		Brésil
	Bougainvillea glabra	Nyctaginacées	
	Bougainvillea spectabilis	Nyctaginacées	Brésil
	Buddleia Davidii	Loganiacées	Chine
	Buddleia globosa	Loganiacées	Amérique du Sud
	Buddleia madagascariensis	Loganiacées	Madagascar
	Butia capitata	Arécacées	Amérique du Sud
	Caesalpinia gilliesii	Fabacées	Madagascar-Amérique
	Calliandra haematocephala	Fabacées	Amérique tropicale
	Callistemon citrinus	Myrtacées	Australie
	Callistemon coccineus	Myrtacées	Australie du Sud
	Callistemon laevis	Myrtacées	Australie
	Camellia japonica	Théacées	Asie du Sud-est
	Campsis radicans	Bignoniacées	Amérique du Nord
	Castanospermum australe	Fabacées	Australie
	Casuarina tenuissima	Casuarinacées	Australie
	Casuarina Cunninghamiana	Casuarinacées	Australie
	Casuarina equisetifolia	Casuarinacées	Australie
	Casuarina stricta	Casuarinacées	Australie
	Catalpa bignonioides	Bignoniacées	Amérique Nord
	Ceanothus thyrsiflorus	Rhamnacées	USA - Mexique
	Celtis australis	Ulmacées	Rég.médit.
	Ceratonia siliqua	Fabacées	Europe Sud
	cercis siliquastrum	Fabacées	Europe
	Cesalpinia gilleisii	Fabacées	Argentine
	Cesalpinia spinosa	Fabacées	Amérique Cent.
	Cestrum nocturnum	Solanacées	Antilles
	Cestrum elegans	Solanacées	Mexique
		Arécécées	Rég.médit.
	Chamaerops humilis	Malvacées	Amérique centrale et du
	Chorisia speciosa	Verbénacées	
	Citrus aurostium		Amérique Cent.
	Citrus aurantium	Rutacées	Asie Sud

GROUPE	Espèce	Famille	Origine
	Cocos nucifera	Arécacées	Asie du Sud-Est
	Coffea arabica	Rubiacées	Afrique de l'Est
	Cordyline indivisa	Agavacées	Nouvelle-Zélande
	Cuphea hyssopifolia	Lythracées	Mexique-Chine
	Cupressus arizonica	Cupressacées	Arizona
	Cupressus sempervirens	Cupressacées	Rég.médit.
	Cycas revoluta	Cycadacées	Japon
	Cyperus papirus	Cypéracées	Afrique tropicale
	Dasylirion serratifolium	Agavacées	Mexique
	Datura arborea	Solanacées	Pérou-Chili
	Dodonaea viscosa	Sapindacées	Australie
	Dombeya x cayeuxii	Sterculiacées	Horticole
	Dracaena draco	Liliacées	Canaries
	Duranta plumeiri	Verbénacées	Amérique
	Eleagnus angustifolius	Eleagnacées	Europe
	Erythrina crista-galli	Fabacées	Amérique du Sud
	Eucalyptus camaldulensis	Myrtacées	Austalie Austalie
		Myrtacées	Australie
	Eucalyptus gomphocephala	Myrtacées	Australie
	Eugenia jambolana	Myrtacées	Australie
	Eugenia myrtifolia	Célastracées	
	Euonymus japonica		Japon
	Euphorbia pulcherrima	Euphorbiacées	Mexique
	Fuchsia magellanica	Enothéracées D. L	Amérique du Sud
	Gardenia jasminoïdes	Rubiacées	Chine - Japon
	Grevillea robusta	Protéacées	Autralie
	Gourliea decorticans	Fabacées	Chili-Argentine
	Gynerium argenteum (vivace)	Poacées	Argentine
	Hedera canariensis	Araliacées	Afrique Nord
	Hedera canariensis"Gloire de Marengo"	Araliacées	Europe
	Hedera helix	Araliacées	Europe
	Hibiscus mutabilis	Malvacées	Chine Sud
	Hibiscus rosa sinensis	Malvacées	Chine
	Jacobinia pauciflora	Acanthacées	Brésil
	Jasminum azoricum	Oléacées	Iles Madères
	Jasminum bessianum	Oléacées	Chine
	Jasminum grandiflorum	Oléacées	Hymalaya
	Jasminum humile	" " "	Chine
	Jasminum mesnyi	" " "	Chine
	Jasminum nitidum	11 11 11	Chine
	Jasminum nudiflorum	" " "	Chine Nord
	Jasminum officinale	" " "	Iran-Chine
	Jasminum polyanthum	" " "	Chine
	Jasminum sambac	" " "	Inde-Ceylan
	Jasminum sambac "Flore pleno"	Oléacées	Inde-Ceylan
	Juniperus sabina	Cupressacées	Europe Sud
	Justicia adhatoda	Acanthacées	Inde-Ceylan
<u> </u>		Arécacées	Ile Lord Howe
	Kentia forsteriana		Chine
	Koelreuteria paniculata	Sapindacées	
	Lagerstroemia indica	Lythracées	Chine
	Lagunaria patersonii	Malvacées	Australie
	Lantana camara	Verbéniacées	Amérique trop.
	Lantana montevidensis	Verbénacées	Urugay
	Laurus nobilis	Lauracées	Rég.médit.

GROUPE	Espèce	Famille	Origine
	Lavandula angustifolia	Labiacées	Rég.médit.
	Lavandula stoechas	Labiacées	Rég.medit.
	Leptospermum scoparium	Myrtacées	Nouvelle-Zélande
	Ligustrum japonicum	Oléacées	Chine-Japon
	Ligustrum ovalifolium	Oléacées	Japon
	Ligustrum ovalifolium"Aureum"	Oléacées	Japon
	Ligustrum vulgare	Oléacées	Europe
	Lithraea molleoides	Anacardiacées	Urugay
	Livistona chinensis	Arécacées	Chine
	Lonicera caprifolium	Caprifoicées	Europe
	Lonicera japonica	" " "	Chine -Japon
	Lycium europeum	Solanacées	Rég.médit.
	Maclura pomifera	Moracées	Amérique N.
	Magnolia grandiflora	Magnoliacées	Asie - Amérique
	Malvaviscus arboreus	Malvacées	Amérique Sud
	Melaleuca alternifolia	Myrtacées	Australie
	Melia azedarach	Méliacées	Iran-Inde
	Metrosideros excelsa	Myrtacées	Nouvelle-Zélande
	Morus alba	Moracées	Chine
	Morus alba 'Pendula'	Moracées	Chine
	Morus Kayagamae	Moracées	Japon
	Morus nigra	Moracées	Asie centr.
	Murraya paniculata	Rutacées	Asie du Sud-Est
	Myoporum insulare	Myoporacées	Australie
	Myrtus communis	Myrtacées	Rég.méditer.
	Nerium oleander	Apocynacées	Rég.méditer.
	Nolina recurvata	Agavacées	Mexique
	Olea europea	Oléacées	Rég.médit.
	Pandorea jasminoides	Bignoniacées	Australie
	Pandranea ricasoliana	Bignoniacées	Afrique Sud
	Parkinsonia aculeata	Fabacées	Amérique trop.
	Parthenocissus quinquefoli	Vitacées	U.S.A.
	Parthenocissus tricuspidata	Vitacées	Japon
	Passiflora caerulea	Passifloracées	Brésil Sud
	Phoenix canariensis	Arécacées	Iles Canaries
	Phoenix dactylifera	Arécacées	Proche Orient
	Phoenix reclinata	Arécacées	Afrique tropic.
		Poacées	Asie, Amérique
	Phyllostachys aurea Phytolacca dioica	Phytolaccacées	Amérique Sud
	,	Pinacées	Rég. médit.
	Pinus halepensis	" "	Keg. medit.
	Pinus pinea Pistacia atlantica	Anacardiacées	Rég. médit.
		Anacardiacees	Reg. meart.
	Pistacia lentiscus	11 11 11	11 11
	Pistacia terebinthifolius		Japan China
	Pittosporum tobira	Pittosporacées Pittosporacées	Japon Chine
	Pittosporum tobira "Nanum"	Pittosporacées Pittosporacées	Japon Chine
	Pittosporum tobira"variegatum"		Japon Chine Australie
	Pittosporum undulatum	Pittosporacées	
	Polygonum baldschuanicum	Polygonacées	Afganistan
	Populus alba	Salicacées	Rég. médit.
	Populus nigra	Salicacées	Rég.méditer.
	Plumbago capensis	Plumbaginacées	Afrique Sud
	Prunus amygdalus	Rosacées	Syrie

GROUPE	Espèce	Famille	Origine
	Prunus cerasifera'Pissardi'	Rosacées	Proche Orient
	Punica granatum	Punicacées	Europe Sud
	Retama retam	Fabacées	Afrique Nord
	Rhododendron sp.	Ericacées	Asie centrale
	Rosa x Alba	Rosacées	Horticole
	Rosa canina	Rosacées	Europe - Asie
	Rosa x Damesciana	Rosacées	Horticole
	Rosa gallica 'Flore Pleno'	Rosacées	Europe Asie
	Rosa x Buisson-Remontant	Rosacées	Horticole
	Rosa x Grimpant-Non-Remontant	Rosacées	Horticole
	Rosa x Grimpant-Remontant	Rosacées	11 11 11
	Rosa indica 'Major'	Rosacées	Chine
	Rosa x Polyantha	Rosacées	" " "
	Rosa x Floribunda	Rosacées	" " "
	Rosa x Grandiflora	Rosacées	" " "
	Rosmarinus officinalis	Labiées	Rég.médit.
	Russelia equisetiformis	Scrophulariacées	Mexique
	Salvia coccinea	Labiées	Amérique Sud
	Salvia officinalis	Labiées	Amérique Sud
	Sambucus nigra	Caprifoliacées	Europe
	Sambucus nigra 'variegata'	Caprifoliacées	Europe
	Schinus dependens	Anacacardiacées	Brésil
	Schinus molle	Anacardiacées	Amérique
	Schinus terebenthifolius	Anacardiacées	Amérique du Sud
	Senecio mikanioides	Astériacées	Chine Japon
	Serjania clematidifolia	Sapindacées	Brésil
	Spartium junceum	Fabacées	Rég.médit.
		Solanacées	Amérique trop.
	Solandra grandiflora	Solanacées	Brésil
	Solanum jasminoides	Fabacées	Mexique
	Sophora secundiflora	Apocynacées	Madagascar
	Stephanotis floribunda	Oléacées	Orient
	Syringa vulgaris	Tamaricacées	
	Tamarix gallica	Tamaricacees	Europe W. Asie W.
	Tamarix aphylla	Diamonio sáos	
	Tecomaria capensis	Bignoniacées	Afrique Sud
	Tecoma x Stans	Bignoniacées	Afrique Sud
	Tetraclinis articulata	Cupressacées	Afrique N.
	Thevetea peruviana	Apocynacées	Amérique trop.
	Tipuana tipu	Fabacées	Amérique trop.
	Trachelospermum jasminoïdes	Apocynacées	Asie du Sud-Est
	Trachycarpus excelsus	Arécacées	Chine Japon
	Viburnum tinus	Caprifoliacées	Rég.méditer.
	Vitex agnus castus	Verbénacées	
	Washingtonia filifera	Arécacées	Californie
	Washingtonia robusta	Arécacées	Californie
	Westringia fruticosa	Lamiacées	Australie de l'Est
	Wisteria floribunda	Fabacées	Japon
	Yucca elephantipes	Liliacées	Amérique Centr.
	Zamia furfuracea	Zamiacées	Mexique
	Zizyphus jujuba	Rhamnacées	Europe Asie
	Zizyphus mairei	Rhamnacées	Yunnam
	PLANTES VIVACES		
	Acanthus mollis	Acanthacées	Europe Sud

GROUPE	Espèce	Famille	Origine
	Adonis vernalis	Ranunculacées	Europe
	Agave americana	Agavacées	Mexique
	Agapanthus africanus	Agavacées	Afrique du Sud
	Amaryllis belladona	Agavacées	Afrique du Sud
	Alcea rosea	Malvacées	Syrie Chine
	Aloe africana	Agavacées	Rég.du Cap
	Aloe arborescens	Agavacées	11 11 11
	Alstromeria versicolor	Amaryllidacées	chili
	Alyssum saxatile	Brassicacées	Europe Sud
	Arabis albida	Brassicacées	Caucase
	Asparagus plumosus	Agavacées	Afrique Sud
	Aster amellus	Astéracées	Europe
	Aster tradescantii	Astéracées	Amérique Nord
	Aubrietia deltoides	Brassicacées	Italie Balkans
	Canna x Indica	Cannacées	Rég.tropic.
	Centaurea montana	Astéracées	Pyrennées
	Chrysanthemum frutescens	Astéracées	Iles Canaries
	Chrysanthemum indicum	Astéracées	Chine
		Astéacées	Chine Japon
	Chrysanthemum x morifolium Cineraria maritima	Astéracées	Rég.médit.
	Clematis montana	Renonculacées	
		Polémoniacées	Europe-Chine-Amérique
	Cobea scandans		Mexique U.S.A.
	Coreopsis grandiflora	Astéracées	= ***
	Cyclamen persicum	Primulacées	Proche Orient
	Cymbidium hybrides	Orchidées	Horticole
	Dahlia x hybrides		Horticole
	Dianthus deltoides	Caryophyllacées	Europe
	Dianthus plumarius		Europe S.
	Dimorphotheca aurantiaca	Astéracées	USA
	Echium pininana	Boraginacées	Iles Canaries
	Felicia amelloides	Astéracées	Afrique du Sud
	Freesia x hybrides	Iridacées	Horticole
	Gaillardia aristata	Astéracées	Amérique N.
	Gazania splendens	Astéracées	Afrique du Sud
	Gynerium argenteum	Poacées	Argent. Uru.
	Hemerocallis x hybrides	Agavacées	Horticole
	Hippeastrum vitatum	Amaryllidacées	Amérique mér.
	Hyacinthus orientalis	Agavacées	Proche Orient
	Iberis sempervirens	Brassicacées	Crète
	Iris germanica	Iridacées	Europe
	Jacobinia suberecta	Acanthacées	Uruguay
	Leucanthemum maximum	Astéricacées	Pyrennées
	Lilium candidum	Agavacées	Moyen Orient
	Mesembryanthemum edulis	Aizoacées	Afrique Sud
	Mirabilis jalapa	Nyctaginacées	Amérique
	Crocosmia crocosmiiflora	Iridacées	Horticole
	Narcissus jonquilla	Amaryllidacées	Espagne-Portu.
	Pelargonium peltatum	Geraniacées	Le Cap
	Pelargonium zonale	Géraniacées	Afrique du Sud
	Pelargonium grandiflorum	Géranacées	Afrique du Sud
,		Orchidées Orchidées	Asie tropicale
	l Phalaphoneic en		
	Phalaenopsis sp Phaseolus multiflorus	Fabacées	Amérique Sud

GROUPE	Espèce	Famille	Origine
	Pilea cadierei	Urticacées	Vietnam - Annam
	Platycerium bifurcatum	Polypodiacées	Australie tropicale
	Polianthes tuberosa	Amaryllidacées	Mexique
	Polygala myrtifolia	Polygalacées	USA - Canada
	Portulacaria afra	Portulaccqcées	Afrique Sud
	Pteris multifida	Polypodiacées	Chine - Japon
	Rudbeckia speciosa	Astériacées	Amérique Sud
	Ruscus aculeatus	Agavacées	Rég.médit.
	Santolina chamaecyparissus	Asréracées	Pyrennées
	Scabiosa caucasica	Dipsacacées	Caucase
	Schlumbergera truncata	Cactacées	Brésil
	Teucrium ajugaceum	Lamiacées	Bassin méditerranéen
	Thunbergia alata	Acanthacées	Afrique tropicale
	Tithonia speciosa	Asréracées	Mexique
	Tulbaghia violacea	Alliacées	Afrique du Sud
	Vinca major	Apocynacées	Rég.médit.
	Vinca minor	Apocynacées	Rég.médit.
	Vinca minor Vinca rosea	Apocynacées	Madagascar
	Viola odorata	Violacées	Afrique Nord
	Zamioculcas zamiifolia	Aracées	Zanzibar - Tanzanie
		Aracées	Afrique Sud
DI ANTE	Zantedeschia aethiopica S POUR GAZONS ET PELOUSES	Alacees	Arrique Sud
FLANIE		Poacées	A máriana N
	Agrostis stolonifera " Pencros "	Poacées	Amérique N.
	Cynodon dactylon	Poacées	Cosmopolite
	Festuca ovina		Europe
	Festuca rubra	Poacées	Europe
	Lolium perenne	Poacées	Europe N.
	Paspalum notatum	Poacées	Régions tropicales
	Paspalum vaginatum	Poacées	Régions tropicales
	Pennisetum clandestinum	Poacées	Australie (Kikuyu)
	Poa pratensis	Poacées	Europe
	Stenotaphrum americanum S POUR DECORATIONS SAISONN	Poacées	Afrique
PLANTE			
	Ageratum mexicanum	Astéracées	Mexique
	Alternanthera amoena	Amarantacées	Brésil
	Alternanthera beltzickiana	Amaranthacées	Brésil
	Alternanthera versicolor	11 11 11	Brésil
	Amaranthus caudatus	Amaranthacées	Inde orien.
	Antirrhinum majus	Scrofulariacées	Rég.médit.
	Begonia x Semperflorens	Bégoniacées	Brésil
	Bellis perennis	Astéracées	Europe
	Calendula officinalis	Astéracées	Europe Sud
	Callistephus chinensis	Astéracées	Chine
	Celosia cristata	Amaranthacées	Rég.tropic.
	Cheiranthus cheirii	Brassicacées	Rég.médit.
	Cheiranthus x Allionii	Brasicacées	Horticole
	Clarkia elegans	Oenotheracées	Californie
	Coreopsis tinctoria	Astéracées	Amérique N.
	Cosmos bipinnatus	Astéracées	Mexique
		1	
		Ranunculacées	Europe -Asie
	Delphinium consolida	Ranunculacées Cariophyllacées	Europe -Asie Pyrennees
		Ranunculacées Cariophyllacées Asréraccées	Europe -Asie Pyrennees Afrique Sud

GROUPE	Espèce	Famille	Origine
	Eustoma grandiflorum	Gentianacées	Amérique centrale et
	Gaillardia amblyodon	Astéracées	Texas
	Godetia grandiflora	Oenothéracées	Californie
	Helichysum bracteatum	Asréracées	Australie
	Impatiens balsamina	Balsaminacées	Inde
	Kochia scoparia'trichophylla'	Chénopodiacées	Rég.médit.
	Lagenaria siceraria	Cucurbitacées	Amérique Sud
	Lathyrus odoratus	Fabacées	Sicile
	Limonium sinuatum (Statice)	Plumbaginacées	Rég.médit.
	Linum grandiflorum	Linacées	Afrique Nord
	Lobelia erinus	Campanulacées	Afrique du Sud
	Luffa cylindrica	Cucurbitacées	Orient
	Mathiola incana (giroflée)	Brassicacées	Europe mérid.
	Myosotis alpestris	Borraginacées	Europe
	Nemesia strumosa	Scrafulariacées	Afrique du Sud
	Ocimum basilicum	Labiacées	Asie-Afr.trop.
	Papaver somniferum	Papavéracées	Rég.médit.
	Petunia x Hybrides	Solanacées	Horticole
	Phlox drummondii	Pelemoniacées	U.S.A
	Portulaca grandiflora	Portulacacées	U.S.A
	Saintpaulia ionantha	Gesnériacées	Afrique orientale
	Salvia splendens	Labiacées	Amérique Sud
	Senecio cruanthus	Astéracées	Iles Canaries
	Silene pendula	Caryophyllacées	Grèce-Sicile
	Tagetes erecta	Asréracées	Mexique
	Tagetes patula	Astéracées	Mexique
	Tropaeolum majus	Tropaeolacées	Perou
	Tropaeolum minus	11 11 11	Pérou
	Verbena x Hybrides	Verbénacées	Horticole
	Viola cornuta	Violacées	Pyrennées
	Viola x Wittrokiana	Violacées	Europe Asie
	Zinnia elegans	Astéracées	Mexique

APPENDICE 2 : INVENTAIRE DES ESPECES UTILISEES POUR LA PRODUCTION DES PLANTES EN POTS

Espèce	Famille	Habitat d'origine
Adiantum tenerum	Polypodiacées	Brésil
Aechmea fasciata	Broméliacées	Brésil
Aeonium arboreum	Crassulacées	Maroc - Portugal
"Atropurpureum"	Crassulacées	Horticole
Aeonium canariense	Crassulacées	Iles Canaries
Aeonium rubrolineatum	Crassulacées	Iles Canaries
Aeschynanthus speciosus	Gesnériacées	Asie du Sud-Est
cv. Caroline	Gesnériacées	Horticole
Agave americana	Agavacées	Mexique
Agave victoria-reginae	Agavacées	Mexique
Agave robusta	Agavacées	Mexique
Aglaonema treubii	Aracées	Célèbes
cv. maria christina	Aracées	Horticole
Alocasia macrorrhiza	Aracées	Ceylan - Inde
Aloe dichotoma	Agavacées	Afrique du Sud
Aloe distans	Agavacées	Afrique du Sud
Aloe marlothii	Agavacées	Afrique du Sud
Amaranthus caudatus	Amarantacées	Brésil
Ananas comosus	Broméliacées	Brésil
"Variegatum"	Broméliacées	Horticole
Anthurium x scherzerianum	Aracées	Guatemala
" Champion "	Aracées	Horticole
"Pink Champion "	Aracées	Horticole
"Red Queen "	Aracées	Horticole
Aphelandra squarrosa	Acantacées	Brésil
Aporocactus flagelliformis	Cactacées	Mexique
Araucaria excelsa	Araucariacées	Ile de Norfolk
Asparagus densiflorus	Agavacées	Natal
"Meyeri"	Agavacées	Horticole
Asparagus densiflorus	Agavacées	
"Myriocladus"	Agavacées	
Asparagus plumosus	Agavacées	Afrique du Sud
Asparagus sprengeri	Agavacées	Afrique du Sud
Aspidistra lurida	Agavacées	Japon
Asplenium antiquum	Polypodiacées	Inde
Asplenium nidus	Polypodiacées	Inde
Astrophytum asterias	Cactacées	
Astrophytum capricorne	Cactacées	Mexique
Aucuba japonica	Cornacées	Japon
"Crotonifolia"	Cornacées	Horticole
"Variegata"	Cornacées	Horticole
Begonia x rex	Bégoniacées	Assam
Begonia sempervirens	Bégoniacées	
Begonia tuberhybrida	Bégoniacées	Horticole
Calathea makoyana	Marantacées	Brésil

Espèce	Famille	Habitat d'origine
"Crocata"	Marantacées	Horticole
"Leitzei"	Marantacées	Horticole
"Rosea Picta"	Marantacées	Horticole
Callistephus chinensis	Astéracées	Chine
Camellia japonica	Théacées	Asie du Sud-est
Carnegia gigantea		
Carnegia polylopha		
Caladium hortulanum	Aracées	Brésil
Caladium hybrides	Aracées	Horticole
"Red Ensign"	Aracées	Horticole
Celosia cristata	Amarantacées	Région Tropicale
Cephalocereus senilis	Cactacées	Mexique
Cereus peruvianus	Cactacées	Amérique du Sud
"Monstruosus"	Cactacées	Horticole
Chamaecereus silvestris	Cactacées	Argentine
Chamaedorea elegans	Arécacées	Mexique - Guatemala
Chlorophytum comosum	Agavacées	Natal
"Variegatum"	Agavacées	Horticole
Chlorophytum elatum	Agavacées	
Chrysanthemum morifolium	Astéracées	Chine - Japon
Chrysanthemum indicum	Astéracées	Chine
Cissus antartica	Vitacées	Australie
Cissus rhombifolia	Vitacées	Amérique du Sud
Cleistocactus jujuyensis	Cactacées	Argentine
Cleistocactus strausii	Cactacées	Bolivie
Clivia miniata	Amaryllidacées	Afrique du Sud
Codiaeum pictum	Euphorbiacées	Indonésie
Codiaeum variegatum	Euphorbiacées	Argentine
"Mrs. Iceton"	Euphorbiacées	Horticole
"Aucubaefolium"	Euphorbiacées	Horticole
"Gold Star"	Euphorbiacées	Horticole
"Excellent"	Euphorbiacées	Horticole
"Petra"	Euphorbiacées	Horticole
Coleus hybrides	Labiacées	Horticole
Cordyline australis	Agavacées	Asie tropicale
Cordyline fruticosa	Agavacées	Asie tropicale
"Prince Albert"	Agavacées	Horticole
"Lord Robertson"	Agavacées	Horticole
Cordyline terminalis	Agavaées	Asie tropicale
"Atoon"	Agavaées	Horticole
"Compacta"	Agavaées	Horticole
"Kiwi"	Agavaées	Horticole
"Red Edge"	Agavaées	Horticole
Coryphanta clava	Cactacées	Mexique
Cotyledon cacalioides	Crassulacées	Afrique du Sud
Crassula arborescens	Crassulacées	Afrique du Sud
Crassula lycopodioides	Crassulacées	Afrique du Sud
assaia ij sopouloluos	Crassulacées	Afrique du Sud

Espèce	Famille	Habitat d'origine
Crocosmia x crocosmiifolia	Iridacées	Horticole
Ctenanthe oppenheimiana	Marantacées	Brésil
Cycas revoluta	Cycadacées	Japon
Cyclamen persicum	Primulacées	Proche Orient
Davallia canariensis	Polydiacées	Iles Canaries
Delosperma cooperi	Aizoacées	Afrique du Sud
Dieffenbachia amoena	Aracées	Amérique tropicale
Dieffenbachia bowmannii	Aracées	Amérique tropicale
"Camilla"	Aracées	Horticole
"Tropic Snow"	Aracées	Horticole
Dizygotheca elegantissima	Araliacées	Nouvelle Calédonie
Dracaena deremensis	Agavacées	Iles Canaries
cv. Warnecki	Agavacées	Horticole
Dracaena fragrans	Agavacées	Sierra Leoni
"Janet craig"	Agavacées	Horticole
"Riki"	Agavacées	Horticole
"Massangeana "	Agavacées	Horticole
Dracaena marginata	Agavacées	Madagascar
"Magenta"	Agavacées	Horticole
"Golden coast"	Agavacées	Horticole
Dracaena massengiana	Agavacées	Madagascar
cv Lucky Bamboo	Agavacées	Horticole
cv Lemon Lime	Agavacées	Horticole
cv. Tricolor	Agavacées	Horticole
Echinocactus grusonii	Cactacées	Mexique
Echinocactus ingens	Cactacées	Mexique
Echinocereus pectinatus	Cactacées	Mexique
Echinomastus rhodotricha	Cactacées	Paraguay
Epiphyllum x hybrides	Cactacées	Horticole
Epipremnum aureum	Aracées	Iles Salomon
Espostoa lanata	Cactacées	Pérou
Espostoa ritteri	Cactacées	Pérou
Eucalyptus globulus	Myrthacées	Tasmanie
Euphorbia canariensis	Euphorbiacées	Iles Canaries
Euphorbia caput-meduse	Euphorbiacées	
cv. Cristata	Euphorbiacées	Horticole
Euphorbia erythraeae	Euphorbiacées	Ethiopie
cv. Cristata	Euphorbiacées	Horticole
Euphorbia milii	Euphorbiacées	Madagascar
cv. Splendens	Euphorbiacées	Horticole
Euphorbia obesa	Euphorbiacées	Le Cap
Euphorbia pseudocactus	Euphorbiacées	Natal
Euphorbia pulcherrima	Euphorbiacées	Mexique
Euphorbia resinifera	Euphorbiacées	Maroc
Euphorbia submammillaria	Euphorbiacées	Afrique du Sud
Euphorbia tirucallii	Euphorbiacées	Afrique du Sud
Euphorbia trigona	Euphorbiacées	Afrique Tropicale SW
Evonymus japonicus	Célastracées	Japon

cv. Aureo variegatus Célastracées Horticole Falshedera lizei Araliacées Horticole Araliacées Horticole Fatsia japonica Araliacées Araliacées Japon - Chine Faucaria trigrina Aizoacées Afrique du Sud Ferocactus latispinus Ferocactus latispinus Ficus americana Moracées cv. Panda Moracées Horticole Ficus australis Moracées Australie Ficus australis Moracées Australie Ficus benjamina Moracées Horticole cv. Exolica cv. Danielle Moracées Horticole cv. Exolica Moracées Horticole cv. Exolica Moracées Horticole cv. Hawaii Moracées Horticole cv. Stricta dv. Winndi Moracées Horticole cv. Abidjan Moracées Horticole cv. Abidjan Moracées Horticole cv. Décora variegata Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Schijveriana Moracées Horticole ricus pimila Moracées Horticole Talwan - Chine Ficus pimila Moracées Horticole Talwan - Chine Ficus pimila Moracées Horticole Talwan - Chine Ficus pi	Espèce	Famille	Habitat d'origine
Fatshedera lizel or. Silver Prins Fatsia japonica Araliacées Araliacées Japon - Chine Fatsia japonica Araliacées Araliacées Arique du Sud Farcacatus latispinus Cactacées Mexique Ficus americana Moracées or. Panda Moracées Horticole Ficus australis Moracées Horticole Or. Danielle Moracées Horticole Or. Banielle Moracées Horticole Or. Banielle Moracées Horticole Or. Banielle Moracées Horticole Or. Hawaii Moracées Horticole Or. Star Light Moracées Horticole Or. Star Light Moracées Horticole Or. Windid Moracées Horticole Ficus delloides Moracées Horticole Or. Abidjan Moracées Horticole Or. Decora Or. Decora Moracées Horticole Or. Decora Moracées Horticole Or. Decora Moracées Horticole Or. Decora Moracées Horticole Or. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus indica Moracées Horticole Or. Schrijveriana Moracées Horticole Or. Schrijveriana Moracées Horticole Or. Schrijveriana Moracées Horticole Or. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus lindica Moracées Horticole Or. Schrijveriana Moracées Horticole Or. Schrijveriana Moracées Horticole Or. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus lindica Moracées Horticole Ficus lindica Moracées Horticole Ficus pumila Horacées Horticole Fi	cv. Argenteo variegatus	Célastracées	Horticole
cv. Silver Prins	cv. Aureo variegatus		Horticole
Fatsia japonica Araliacées Japon - Chine Faucaria trigrima Aizoacées Afrique du Sud Ferocactus latispinus Cactacées Mexique Ficus americana Moracées Horticole Ficus australis Moracées Australia Ficus benjamina Moracées Horticole Cv. Panda Moracées Horticole Moracées Horticole Cv. Exotica Moracées Horticole Cv. Exotica Moracées Horticole Cv. Stotica Moracées Horticole Ficus delloides Moracées Horticole Ficus delloides Moracées Inde Ficus elastica Moracées Asis Tropicale Cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole Cv. Decora Moracées Horticole Cv. Robusta Moracées Horticole Ficus indica Moracées Horticole Ficus	Fatshedera lizei	Araliacées	Horticole
Faucaria trigrina Aizoacées Afrique du Sud Ferocactus latispinus Cactacées Mexique Ficus americana Moracées Cv. Panda Moracées Australie Ficus australis Moracées Australie Cv. Danielle Moracées Horticole Cv. Exotica Moracées Horticole Cv. Exotica Moracées Horticole Cv. Golden Monique Moracées Horticole Cv. Star Light Moracées Horticole Cv. Star Light Moracées Horticole Cv. Windi Ficus floidies Moracées Horticole Cv. Windi Moracées Horticole Ficus floidies Moracées Horticole Ficus diversifolia Moracées Australie Ficus diversifolia Moracées Horticole Ficus diversifolia Moracées Horticole Cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole Cv. Decora Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole Cv. Decora Variegata Moracées Horticole Cv. Robusta Moracées Horticole Cv. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus Indica Moracées Ficus Indica Moracées Horticole Cv. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus Indica Horticole F	cv. Silver Prins	Araliacées	Horticole
Ferocactus latispinus Ficus americana Moracées Ficus australis Moracées Moracées Moracées Moracées Moracées Moracées Australie Ficus benjamina Moracées Mora	Fatsia japonica	Araliacées	•
Ficus americana Moracées Horticole Ficus australis Moracées Horticole Ficus benjamina Moracées Horticole CV. Danielle Moracées Horticole CV. Danielle Moracées Horticole CV. Stafica Moracées Horticole CV. Stafica Moracées Horticole CV. Star Light Moracées Horticole CV. Windid Moracées Horticole Ficus delioides Moracées Horticole Ficus delioides Moracées Australie Ficus diversifolia Moracées Inde Ficus delastica Moracées Horticole CV. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole CV. Décora Moracées Horticole CV. Décora Moracées Horticole CV. Pobeora Wariegata Moracées Horticole CV. Robusta Moracées Horticole CV. Schrijveriana Moracées Horticole CV. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus indica Moracées Horticole Ficus indica Moracées Horticole Ficus pintal Moracées Horticole Ficus pintal Moracées Horticole Ficus pintal Moracées Horticole Ficus pintal Moracées Horticole CV. Hawaii Moracées Horticole Ficus pintal Moracées Horticole Ficus pintal Moracées Horticole CV. Janila Acanthacées Horticole CV. Janila Acanthacées Horticole CV. Janila Acanthacées Horticole Ficus pintale Moracées Horticole Ficus pintale Moracées Horticole Ficus pintale Moracées Horticole Tirdacées Horticole Tirdac	Faucaria trigrina	Aizoacées	Afrique du Sud
cv. Panda Moracées Horticole Ficus australis Moracées Australie Ficus benjamina Moracées Australie cv. Danielle Moracées Horticole cv. Exolica Moracées Horticole cv. Exolica Moracées Horticole cv. Star Light Moracées Horticole cv. Stricta Moracées Horticole cv. Wandi Moracées Horticole ficus deliolides Moracées Horticole ficus diversifolia Moracées Horticole ficus diversifolia Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole cv. Decora Moracées Horticole cv. Decora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Cobusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole cv. Colden Princess Moracées Horticole cv. Colden Princess Moracées Horticole ficus pindia findiacées Horticole ficus pindia findiacées Horticole findi	Ferocactus latispinus	Cactacées	Mexique
Ficus australis Ficus benjamina Moracées Australie cv. Danielle Moracées Australie cv. Danielle Moracées Australie Australie cv. Danielle Moracées Australie Moracées Horticole cv. Exotica Moracées Horticole cv. Hawaii Moracées Horticole cv. Star Light Moracées Cv. Star Light Moracées Horticole cv. Star Light Moracées Horticole cv. Star Light Moracées Horticole cv. Wilandi Moracées Horticole cv. Wilandi Moracées Horticole ficus deltoides Moracées Inde Ficus deltoides Moracées Inde Ficus elastica Moracées Cv. Décora Moracées Horticole ficus elastica Moracées Cv. Decora Voecora Moracées Horticole Cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus olden Princess Moracées Ficus Indica Moracées Horticole Ficus Indica Fillonia verschaffeltii Acanthacées Horticole Ficus Indica Fillonia verschaffeltii Acanthacées Horticole Firesia x Nybrides Iridacées Horticole Firesia x Nybrides Iridacées Horticole Firesia Rybrides Iridacées Horticole Firesia Rybrides Iridacées Horticole Firesia Rybrides Firidacées Horticole Firidacées Horticole Firesia Rybrides Firidacées Horticole Firesia Rybrides F	Ficus americana	Moracées	
Ficus benjamina Moracées Australie cv. Danielle Moracées Horticole cv. Exotica Moracées Horticole cv. Exotica Moracées Horticole cv. Golden Monique Moracées Horticole cv. Hawaii Moracées Horticole cv. Star Light Moracées Horticole cv. Stricta Moracées Horticole cv. Stricta Moracées Horticole cv. Windi Moracées Horticole cv. Windi Moracées Horticole ficus deltoides Moracées Inde ficus deltoides Moracées Inde ficus elastica Moracées Inde ficus elastica Moracées Horticole cv. Abidjan Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole ficus principale cv. Golden Princess Moracées Horticole ficus principale	cv. Panda	Moracées	Horticole
cv. Danielle cv. Exotica cv. Golden Monique cv. Golden Monique Moracées Moracées Horticole cv. Golden Monique Moracées Horticole cv. Star Light Moracées Horticole cv. Stricta Moracées Horticole cv. Stricta Moracées Horticole cv. Wiandi Moracées Horticole cv. Wiandi Moracées Horticole cv. Wiandi Moracées Horticole ficus deltoides Ficus deltoides Ficus deltoides Ficus elastica Moracées Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole Cv. Decora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus indica Moracées Horticole Ficus indica Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Horticole Ficus pinda Moracées Horticole Ficus pinda Moracées Horticole Cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Acanthacées Horticole Ficus pumila Acanthacées Horticole Firessia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole Firenseia x hybrides Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole Tokies magellanica Gendenia jasminoïdes Amérique du Sud	Ficus australis	Moracées	Australie
cv. Exolica Moracées Horticole cv. Golden Monique Moracées Horticole cv. Hawaii Moracées Horticole cv. Star Light Moracées Horticole cv. Stricta Moracées Horticole cv. Wiandi Moracées Horticole cv. Windi Moracées Horticole cv. Windi Moracées Horticole cv. Windi Moracées Horticole ficus deltoides Moracées Australie ficus deltoides Moracées Inde ficus elastica Moracées Inde ficus elastica Moracées Horticole cv. Abidjan Moracées Horticole ficus elastica Moracées cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole cv. Golden Princess Moracées Horticole ficus judica Moracées Horticole ficus punila Moracées Ho	Ficus benjamina	Moracées	Australie
cv. Golden Monique Moracées Horticole cv. Hawaii Moracées Horticole cv. Stricta Moracées Horticole cv. Stricta Moracées Horticole cv. Vinicta Moracées Horticole cv. Windi Moracées Horticole ficus deltoides Moracées Horticole ficus diversifolia Moracées Inde ficus elastica Moracées Inde ficus elastica Moracées Asie Tropicale cv. Abidjan Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole cv. Golden Princess Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole ficus pryata Moracées Horticole ficus pryata Moracées Indochine ficus nitida Moracées Horticole ficus pumila Moracées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole ficase Horticole firidacées Horticole	cv. Danielle	Moracées	Horticole
cv. Hawaii Moracées Horticole cv. Star Light Moracées Horticole cv. Stricta Moracées Horticole cv. Windi Moracées Horticole cv. Windi Moracées Horticole ficus deltoides Moracées Inde ficus deltoides Moracées Inde ficus elastica Moracées Asie Tropicale cv. Abidjan Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole cv. Décora Moracées Horticole cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole ficus indica Moracées Asie Tropicale cv. Golden Princess Moracées Indochine ficus nitida Moracées Indochine ficus pumila Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole ficus pumila Moracées Horticole ficus pumila Moracées Horticole ficus pumila Moracées Horticole fittonia verschaffeltii Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Amérique du Sud Gardenia Jasminoides Rubiacées Chine - Japon Guzmania lingulata	cv. Exotica	Moracées	Horticole
cv. Stricta cv. Windi Moracées Horticole cv. Windi Moracées Horticole ficus deltoides Moracées Horticole Ficus deltoides Moracées Horticole Ficus deltoides Moracées Inde Ficus elastica cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Moracées Horticole Ficus elastica cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijverlana Moracées Ficus indica Moracées Moracées Horticole ficus indica Moracées Moracées Horticole Ficus indica Moracées Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Ficus purita Moracées Indochine Ficus purita Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus purita Moracées Asie Tropicale Cv. Hawaii Moracées Taïwan - Chine Fitunia verschaffeltii Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole Cv. Janila Acanthacées Horticole Treesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Rose Marie" Firusha magellanica Genothéracées Amérique du Sud Moracées Chine - Japon Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	cv. Golden Monique	Moracées	Horticole
cv. Stricta Moracées Horticole cv. Wiandi Moracées Horticole ficus deltoides Moracées Australie ficus deltoides Moracées Inde ficus diversifolia Moracées Inde ficus elastica Moracées Horticole ficus elastica Moracées Horticole ficus elastica Moracées cv. Abidjan Moracées Horticole ficus elastica Moracées cv. Décora Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole cv. Colden Princess Moracées Horticole cv. Golden Princess Moracées Horticole ficus lyrata Moracées Horticole cv. Hawaii Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole ficus punila Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Truchsia magellanica Genothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Amérique du Sud	cv. Hawaii	Moracées	Horticole
cv. Wiandi Moracées Horticole cv. Wiandi Moracées Horticole Ficus deltoides Moracées Australie Ficus deltoides Moracées Inde Ficus deltoides Moracées Inde Ficus elastica Moracées Asie Tropicale cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole cv. Golden Princess Moracées Horticole cv. Golden Princess Moracées Horticole ficus lyrata Moracées Horticole cv. Hawaii Moracées Horticole ficus punila Moracées Tropicale cv. Hawaii Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole ficus punila Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Truchsia magellanica Genothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Amérique du Sud	cv. Star Light	Moracées	Horticole
Ficus deltoides Moracées Inde Ficus diversifolia Moracées Inde Ficus elastica Moracées Asie Tropicale cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole cv. Golden Princess Moracées Asie Tropicale cv. Horticole ficus indica Moracées Horticole ficus nitida Moracées Horticole ficus princess Moracées Horticole Ficus nitida Moracées Indochine ficus nitida Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole	cv. Stricta	Moracées	Horticole
Ficus diversifolia Moracées Asie Tropicale cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole cv. Golden Princess Moracées Horticole cv. Golden Princess Moracées Horticole ficus indica Moracées Horticole ficus lyrata Moracées Horticole Ficus pyrata Moracées Horticole Ficus pitida Moracées Indochine Ficus nitida Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole rv. Josan Acanthacées Horticole rreesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Frechsia magellanica Genothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Chine - Japon Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	cv. Wiandi	Moracées	Horticole
Ficus elastica Moracées Horticole cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Asie Tropicale cv. Golden Princess Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Indochine Ficus nitida Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Horticole Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole rv. Josan Acanthacées Horticole rreesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurar" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Frechsia magellanica Genothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Chine - Japon Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	Ficus deltoides	Moracées	Australie
cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus indica Moracées Asie Tropicale cv. Golden Princess Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Indochine Ficus lyrata Moracées Horticole cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole Freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées	Ficus diversifolia	Moracées	Inde
cv. Abidjan Moracées Horticole Ficus elastica Moracées Horticole cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus indica Moracées Asie Tropicale cv. Golden Princess Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Indochine Ficus lyrata Moracées Horticole cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole Freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées	Ficus elastica	Moracées	Asie Tropicale
cv. Décora Moracées Horticole cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Asie Tropicale cv. Golden Princess Moracées Horticole ficus lyrata Moracées Indochine ficus nitida Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Indochine ficus pumila Moracées Horticole ficus pumila Moracées Taïwan - Chine fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Cumania Iingulata Broméliacées Amérique du Sud Gardenia jasminoides Rubiacées Amérique du Sud	cv. Abidjan	Moracées	
cv. Decora Variegata Moracées Horticole cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole ficus indica Moracées Asie Tropicale cv. Golden Princess Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Indochine Ficus nitida Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Genothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Amérique du Sud	•	Moracées	
cv. Robusta Moracées Horticole cv. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus indica Moracées Asie Tropicale cv. Golden Princess Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Indochine Ficus nitida Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fitus pumila Moracées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Genothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoides Rubiacées Amérique du Sud Gardenia jasminoides Amérique du Sud	cv. Décora	Moracées	Horticole
cv. Schrijveriana Moracées Horticole Ficus indica Moracées Asie Tropicale cv. Golden Princess Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Indochine Ficus nitida Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus punila Moracées Taïwan - Chine Ficus punila Moracées Toolombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole rreesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Rose Marie" Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Genothéracées Horticole Fuchsia magellanica Genothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Amérique du Sud	cv. Decora Variegata	Moracées	Horticole
Ficus indica Moracées Asie Tropicale cv. Golden Princess Moracées Horticole Ficus lyrata Moracées Indochine Ficus nitida Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole Freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Enothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Chine - Japon Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	cv. Robusta	Moracées	Horticole
cv. Golden PrincessMoracéesHorticoleFicus lyrataMoracéesIndochineFicus nitidaMoracéesAsie Tropicalecv. HawaiiMoracéesHorticoleFicus pumilaMoracéesTaïwan - ChineFittonia verschaffeltiiAcanthacéesColombie - Péroucv. Blanco VerdeAcanthacéesHorticolecv. JanilaAcanthacéesHorticolecv. JosanAcanthacéesHorticoleFreesia x hybridesIridacéesHorticole"Apollo"IridacéesHorticole"Apollo"IridacéesHorticole"Aurora"IridacéesHorticole"Carmen"IridacéesHorticole"Miranda"IridacéesHorticole"Rose Marie"IridacéesHorticoleFuchsia magellanicaŒnothéracéesAmérique du SudGuzmania lingulataBroméliacéesAmérique du Sud	cv. Schrijveriana	Moracées	Horticole
Ficus lyrata Moracées Indochine Ficus nitida Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole Freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Œnothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	Ficus indica	Moracées	Asie Tropicale
Ficus nitida Moracées Asie Tropicale cv. Hawaii Moracées Horticole Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole rreesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Centra Horticole "Companie Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Companie Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole	cv. Golden Princess	Moracées	Horticole
cv. HawaiiMoracéesHorticoleFicus pumilaMoracéesTaïwan - ChineFittonia verschaffeltiiAcanthacéesColombie - Péroucv. Blanco VerdeAcanthacéesHorticolecv. JanilaAcanthacéesHorticolecv. JosanAcanthacéesHorticoleFreesia x hybridesIridacéesHorticole"Apollo"IridacéesHorticole"Apollo"IridacéesHorticole"Aurora"IridacéesHorticole"Carmen"IridacéesHorticole"Miranda"IridacéesHorticole"Rose Marie"IridacéesHorticoleFuchsia magellanicaEnothéracéesAmérique du SudGardenia jasminoïdesRubiacéesChine - JaponGuzmania lingulataBroméliacéesAmérique du Sud	Ficus lyrata	Moracées	Indochine
Ficus pumila Moracées Taïwan - Chine Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Enothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Chine - Japon Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	Ficus nitida	Moracées	Asie Tropicale
Fittonia verschaffeltii Acanthacées Colombie - Pérou cv. Blanco Verde Acanthacées Horticole cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole Freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Genothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Amérique du Sud Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	cv. Hawaii	Moracées	Horticole
cv. Blanco Verde cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole Freesia x hybrides Iridacées Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Enoticole "Carmen" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Fuchsia magellanica Genothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Amérique du Sud Gardenia lingulata Broméliacées Amérique du Sud	Ficus pumila	Moracées	Taïwan - Chine
cv. Janila Acanthacées Horticole cv. Josan Acanthacées Horticole Freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Œnothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Amérique du Sud Gardenia jingulata Broméliacées Amérique du Sud	Fittonia verschaffeltii	Acanthacées	Colombie - Pérou
cv. Josan Acanthacées Horticole Freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Œnothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Amérique du Sud Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	cv. Blanco Verde	Acanthacées	Horticole
Freesia x hybrides Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Apollo" Iridacées Horticole "Aurora" Iridacées Horticole "Carmen" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Miranda" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole "Rose Marie" Iridacées Horticole Fuchsia magellanica Œnothéracées Amérique du Sud Gardenia jasminoïdes Rubiacées Chine - Japon Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	cv. Janila	Acanthacées	Horticole
"Apollo"IridacéesHorticole"Apollo"IridacéesHorticole"Aurora"IridacéesHorticole"Carmen"IridacéesHorticole"Miranda"IridacéesHorticole"Rose Marie"IridacéesHorticoleFuchsia magellanicaEnothéracéesAmérique du SudGardenia jasminoïdesRubiacéesChine - JaponGuzmania lingulataBroméliacéesAmérique du Sud	cv. Josan	Acanthacées	Horticole
"Apollo"IridacéesHorticole"Aurora"IridacéesHorticole"Carmen"IridacéesHorticole"Miranda"IridacéesHorticole"Rose Marie"IridacéesHorticoleFuchsia magellanicaEnothéracéesAmérique du SudGardenia jasminoïdesRubiacéesChine - JaponGuzmania lingulataBroméliacéesAmérique du Sud	Freesia x hybrides	Iridacées	Horticole
"Apollo"IridacéesHorticole"Aurora"IridacéesHorticole"Carmen"IridacéesHorticole"Miranda"IridacéesHorticole"Rose Marie"IridacéesHorticoleFuchsia magellanicaŒnothéracéesAmérique du SudGardenia jasminoïdesRubiacéesChine - JaponGuzmania lingulataBroméliacéesAmérique du Sud		Iridacées	Horticole
"Aurora"IridacéesHorticole"Carmen"IridacéesHorticole"Miranda"IridacéesHorticole"Rose Marie"IridacéesHorticoleFuchsia magellanicaŒnothéracéesAmérique du SudGardenia jasminoïdesRubiacéesChine - JaponGuzmania lingulataBroméliacéesAmérique du Sud		Iridacées	Horticole
"Carmen"IridacéesHorticole"Miranda"IridacéesHorticole"Rose Marie"IridacéesHorticoleFuchsia magellanicaŒnothéracéesAmérique du SudGardenia jasminoïdesRubiacéesChine - JaponGuzmania lingulataBroméliacéesAmérique du Sud		Iridacées	Horticole
"Miranda"IridacéesHorticole"Rose Marie"IridacéesHorticoleFuchsia magellanicaŒnothéracéesAmérique du SudGardenia jasminoïdesRubiacéesChine - JaponGuzmania lingulataBroméliacéesAmérique du Sud		Iridacées	Horticole
Fuchsia magellanicaŒnothéracéesAmérique du SudGardenia jasminoïdesRubiacéesChine - JaponGuzmania lingulataBroméliacéesAmérique du Sud	"Miranda"	Iridacées	Horticole
Gardenia jasminoïdes Rubiacées Chine - Japon Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	"Rose Marie"	Iridacées	Horticole
Gardenia jasminoïdes Rubiacées Chine - Japon Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	Fuchsia magellanica	Œnothéracées	Amérique du Sud
Guzmania lingulata Broméliacées Amérique du Sud	<u> </u>	Rubiacées	_
ů –		Broméliacées	
Guzmania minor Bromeliacees Costa-Rica	Guzmania minor	Broméliacées	Costa-Rica

Espèce	Famille	Habitat d'origine
cv. Torche	Broméliacées	Horticole
cv. Empire	Broméliacées	Horticole
Gynura procumbens	Astéracées	Inde
Gynura sarmentosa	Astéracées	Inde
Haworthia attenuata	Agavacées	Le Cap
cv. Variegata	Agavacées	Horticole
Haworthia margaritifera	Agavacées	Afrique du Sud
Hedera canariensis	Araliacées	Europe
cv. Gloire de Marengo	Araliacées	Horticole
Hedera helix	Araliacées	Europe
cv. Silver Queen	Astéracées	Horticole
Hibiscus rosa-sinensis	Malvacées	Chine
Hippeastrum xhybrides	Amaryllidacées	Horticole
Hoya carnosa	Asclépiadacées	Australie tropicale
cv. Variegata	Asclépiadacées	Horticole
cv. Compacta	Asclépiadacées	Australie
Hydrangea macrophylla	Saxifragacées	Japon - Chine
Hycelorus indatus	Cactacées	Jamaïque
Hypoestes taeniata	Acanthacées	Madagascar
llex aquifolia	Aquifoliacées	
Kalankoe blossfeldiana	Crassulacées	Madagascar
Kalankoe longiflora		
Kalankoe tubiflora	Crassulacées	Madagascar
Kentia forsteriana	Arécacées	Ile Lord Howe
Lampranthus coccineus	Aizoacées	
Lampranthus roseus		
Lophocereus schottii	Aizoacées	Mexique
Lithops sp.	Aizoacées	Afrique du Sud
Lunaria annua	Brassicacées	Afrique du Nord
Mammillaria bocassana	Cactacées	Mexique
Mammillaria bombycina	Cactacées	Mexique
Mammillaria candida	Cactacées	Mexique Central
Mammillaria elegans	Cactacées	Mexique Central
Mammillaria elongata	Cactacées	Mexique Oriental
Mammillaria hahniana	Cactacées	Mexique
Mammillaria parkinsonii	Cactacées	Mexique Central
Mammillaria perbella	Cactacées	Mexique
Mammillaria plumosa	Cactacées	Mexique
Mammillaria schiedeana	Cactacées	Mexique Central
Mammillaria zeilmanniana	Cactacées	Mexique
Melocactus communis	Cactacées	Antilles
Melocactus caesius	Cactacées	Antilles
Maranta leuconeura	Marantacées	Brésil
Microcoelum weddlianum	Arécacées	
Moluccella laevis	Lamiacées	Région Méditerranéenne
Monstera deliciosa	Aracées	Mexique
Myrtillocactus geomatrizans	Cactacées	Mexique
Neoregelia carolinae	Broméliacées	Brésil
110010gona oaronnao	210111011110000	2.40

Espèce	Famille	Habitat d'origine
"Marechalii"	Broméliacées	Horticole
"Tricolor"	Broméliacées	Horticole
Nephrolepis besteniensis	Polypodiacées	Amérique Tropicale
Nephrolepis exaltata	Polypodiacées	Amérique Tropicale
Nertera granadensis	Rubiacées	Australie
Nigella damascena	Ranunculacées	Région Méditerranéenne
Nolina recurvata	Agavacées	Mexique
Notocactus concinnus	Cactacées	Brésil - Uruguay
Notocactus mammillosus	Cactacées	Argentine - Uruguay
Notocactus leninghausii	Cactacées	Brésil
Notocactus scopa	Cactacées	Brésil - Uruguay
Notocactus tabularus	Cactacées	Brésil - Uruguay
Opuntia bergeriana	Cactacées	
Opuntia ficus-indica	Cactacées	Mexique du Nord
Opuntia leptocaulis	Cactacées	Mexique du Nord
Opuntia microdasis	Cactacées	
Opuntia monacantha	Cactacées	U.S.A.
cv. Variegata	Cactacées	Horticole
Opuntia subila	Cactacées	Amérique S.W.
cv. Cristata	Cactacées	Horticole
Opuntia tunicata	Cactacées	Mexique
Oreocereus Celsianus	Cactacées	Bolivie - Pérou
cv. Trollii	Cactacées	Horticole
Pachira aquatica	Malvacées	Amérique centrale et Sud
Pandanus veitchii	Pandanacées	Polynésie
Pelargonium grandiflorum	Géraniacées	Afrique du Sud
Pelargonium peltatum	Géraniacées	Afrique du Sud
Pelargonium zonale	Géraniacées	Afrique du Sud
Peperomia argyreia	Pipéracées	Brésil
Peperomia caperata	Pipéracées	Brésil
cv. Emeral Riple	Pipéracées	Horticole
Peperomia obtusifolia	Pipéracées	Brésil
cv. Variegata	Pipéracées	Horticole
Phalaenopsis sp	Orchidées	Asie tropicale
Philodendron domestica	Aracées	Brésil
Philodendron oxycardium	Aracées	Brésil
Philodendron scandens	Aracées	Antilles
cv. Imperial Red	Aracées	Horticole
Philodendron selloum	Aracées	Brésil
Phoenix canariensis	Arécacées	Iles Canaries
Pilea cadierei	Urticacées	Vietnam - Annam
cv. Norfolk	Urticacées	Horticole
Platycerium bifurcatum	Polypodiacées	Australie tropicale
Plectranthus coleoides	Labiacées	Inde
cv. Marginatus	Labiacées	Horticole
Pteris ensiformis	Polypodiacées	Polynésie - Australie
Pteris multifida	Polypodiacées	Chine - Japon
Radermachera sinica	Bignoniacées	Chine
omiou	-6	

Espèce	Famille	Habitat d'origine
Rhipsalidopsis rosea	Cactacées	Brésil
Rhododendron sp.	Ericacées	Asie centrale
Rhoeo spathacea	Commélinacées	Mexique
Rosa x Floribunda	Rosacées	Horticole
Rosa x Polyantha	Rosacées	Horticole
Ruscus aculeatus	Agavacées	Région Méditerranéenne
Sansevieria trifasciata	Agavacées	Afrique du Sud
cv. Laurantii	Agavacées	Horticole
cv. Hahnii	Agavacées	Horticole
Schefflera actinophylla	Araliacées	Australie
Schlumbergera truncata	Cactacées	Brésil
Sedum pachyphyllum	Crassulacées	Mexique
Sempervirum archnoidum	Crassulacées	Alpes Pyrennées
Senecio haworthii	Astéracées	Afrique australe
Senecio serpens	Astéracées	Le Cap
Spathiphyllum wallissii	Aracées	Colombie - Venezuela
cv. Gimmi	Aracées	Horticole
cv. Sweet Chico	Aracées	Horticole
cv. Sensation	Aracées	Horticole
Sapelia variegata	Asclépiadacées	Le Cap
Statice tatarica	Plumbaginacées	Caucase
Stephanotis floribunda	Asclepiadacées	Madagascar
Stromanthe sanguinea	Marantacées	Brésil
Syngonium podophyllum	Aracées	Mexique
cv. Butterfly	Aracées	Horticole
Tradescantia fluminensis	Commélinacées	Brésil
cv. Variegata	Commélinacées	Horticole
Tricocereus pachanoi	Cactacées	Equateur
Vriesia splendens	Broméliacées	Guyane
Yucca alloifolia	Agavacées	Amérique centrale
Yucca elephantypes	Agavacées	Amérique centrale
Zamia furfuracea	Zamiacées	Mexique
Zamioculcas zamiifolia	Aracées	Zanzibar - Tanzanie
Zantedeschia aethiopica	Aracées	Afrique du Sud

APPENDICE 3 : INVENTAIRE DES ESPECES UTILISEES POUR LA PRODUCTION DE FLEURS COUPEES

Espèce	Famille	Habitat d'origine
Acacia dealbata	Fabacées	Australie - Tasmanie
Achillea filipendulina	Astéracées	Caucase
Achillea millefolium	Astéracées	Caucase
Alstromeria hybrides	Amaryllidacées	Horticole
cv. Red Sunset	Amaryllidacées	Horticole
cv. Canaria	Amaryllidacées	Horticole
cv. Regina	Amaryllidacées	Horticole
Alstromeria versicolor	Amaryllidacées	Chili
Anemone coronaria	Renonculacées	Région Méditerranéenne
cv. Christina	Renonculacées	Horticole
cv. Jérusalem	Renonculacées	Horticole
cv. Tétranémone	Renonculacées	Horticole
cv. Wicabri	Renonculacées	Horticole
Antirrhinum majus	Scrophulariacées	Région Méditerranéenne
Cheiranthus x allonii	Brassicacées	Horticole
Chrysanthemum morifolium	Astéracées	Chine - Japon
Chrysanthemum indicum	Astéracées	Chine
Dahlia x hybrides	Astéracées	Horticole
Delphinium consolida	Renonculacées	Europe - Asie
Dianthus caryophyllus	Caryophyllacées	Région Méditerranéenne
"Baltico"	Caryophyllacées	Horticole
"Desis"	Caryophyllacées	Horticole
"Galhard"	Caryophyllacées	Horticole
"Giselle"	Caryophyllacées	Horticole
"Grisselda"	Caryophyllacées	Horticole
"Nibbio"	Caryophyllacées	Horticole
"Prins Bernhard"	Caryophyllacées	Horticole
"Red Lips"	Caryophyllacées	Horticole
"Scania"	Caryophyllacées	Horticole
"White Sim"	Caryophyllacées	Horticole
"Zaridé"	Caryophyllacées	Horticole
Freesia x hybrides	Iridacées	Horticole
"Apollo"	Iridacées	Horticole
"Apollo"	Iridacées	Horticole
"Aurora"	Iridacées	Horticole
"Carmen"	Iridacées	Horticole
"Miranda"	Iridacées	Horticole
"Rose Marie"	Iridacées	Horticole
Gerbera jamesonii	Astéracées	Afrique du Sud
Gerbera x hybrides	Astéracées	Horticole
cv. Aruba	Astéracées	Horticole
cv. Fiction	Astéracées	Horticole
cv Lollipop	Astéracées	Horticole
cv. Red Explosion	Astéracées	Horticole
cv. Rosuba	Astéracées	Horticole
cv. Nosuba	1 isteraces	Horneote

Espèce	Famille	Habitat d'origine
cv. Testarossaz	Astéracées	Horticole
Gladiolus x hybrides	Iridacées	Horticole
Gladiolus x grandiflorus	Iridacées	Horticole
cv. Applause	Iridacées	Horticole
cv. Ben Venuto	Iridacées	Horticole
cv. Cha Cha	Iridacées	Horticole
cv. Chinon	Iridacées	Horticole
cv. Cordula	Iridacées	Horticole
cv. Eclair	Iridacées	Horticole
cv. Fidelio	Iridacées	Horticole
cv. Friendship	Iridacées	Horticole
cv. Jessica	Iridacées	Horticole
cv. Mascagni	Iridacées	Horticole
cv. Oscar	Iridacées	Horticole
cv. Peter Pears	Iridacées	Horticole
cv. Pink Event	Iridacées	Horticole
cv. Praha	Iridacées	Horticole
cv. Priscilla	Iridacées	Horticole
cv. Saga	Iridacées	Horticole
cv. Spic and Span	Iridacées	Horticole
cv. Traderhorn	Iridacées	Horticole
cv. Victor Borfe	Iridacées	Horticole
cv. White Friendship	Iridacées	Horticole
cv. White Prosperity	Iridacées	Horticole
Gypsophila elegans	Caryophyllacées	Caucase Asie Mineure
cv. Alba	Caryophyllacées	Horticole
cv. Crimson	Caryophyllacées	Horticole
cv. Snow Fountain	Caryophyllacées	Horticole
Gypsophila paniculata	Caryophyllacées	Sibérie
cv. Bristol Fairy	Caryophyllacées	Horticole
cv. Flore Pleno	Caryophyllacées	Horticole
cv. Perfecta	Caryophyllacées	Horticole
Helianthus annus	Astéracées	Amérique du Nord
Helichrysum bracteatum	Astéracées	Australie
Hippeastrum xhybrides	Amaryllidacées	Horticole
Iris dandfordiae	Iridacées	Turquie
Iris reticulata	Iridacées	Caucase
Iris x xiphium	Iridacées	Région Méditerranéenne
Lathyrus odoratus	Fabacées	Sicile
Lillium x hybrides	Agavacées	Horticole
Lillium candidum	Agavacées	Moyen Orient
Lillium longiflorum	Agavacées	Japon
Lillium speciosum	Agavacées	Japon
Lillium tigrinum	Agavacées	Japon
Limonium sinuatum	Plumbaginacées	Région méditerranéenne
Lisianthus russelianus	Gentianacées	USA – Amérique centrale
Matthiola incana	Astéracées	Europe Méridionale

Espèce	Famille	Habitat d'origine
cv. Friandine	Renonculacées	Horticole
cv. Pauline	Renonculacées	Horticole
cv. Pratolino	Renonculacées	Horticole
cv. Victoria	Renonculacées	Horticole
Rosa x buisson-remontant	Rosacées	Horticole
Rosa x Floribunda	Rosacées	Horticole
Rosa x grandiflora	Rosacées	Horticole
Rosa x Polyantha	Rosacées	Horticole
Strelitzia reginae	Musacées	Le Cap
Tagetes erecta	Astéracées	Mexique
Tulipa x hybrides	Agavacées	Horticole
Zinnia elegans	Astéracées	Mexique