



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 04, pp. 46274-46282, April, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.21517.04.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

CONTRIBUTION A UNE ETUDE FLORISTIQUE DE «AJDIR –ITZER – BOUMIA - MIDELT» (MOYEN ATLAS, MAROC)

Dr. Mustapha HACHI^{1,*}, Pr. Abdelilah RAHOU²

¹Boulevard Mohamed V Ait Hajjou M'ritt 54450 Province Khénifra Maroc

²PES Université Moulay Ismail Maroc

ARTICLE INFO

Article History:

Received 29th January, 2021

Received in revised form

04th February, 2021

Accepted 18th March, 2021

Published online 28th April, 2021

Key Words:

Biodiversité, Endémique, Relevé Floristique, Bioclimat, Moyen Atlas, Maroc.

*Corresponding author:

Dr. Mustapha HACHI

ABSTRACT

L'étude de la richesse et de la diversité floristique, réalisée pendant les mois Mars, Avril, Mai et Juin 2016, dans la région de « Ajdir –Itzer –Boumia – Midelt » (Moyen Atlas, Maroc), relevant du Moyen atlas et la plaine de Moulouya a révélé l'existence de 377 espèces végétales dont 48 sont des Fabacées, 39 des Caryophyllacées, 33 des Astéracées, 19 des Lamiacées, 18 des Crassulacée, 17 des Renonculacées, 17 des Cruciféracées, 16 des Cistacées, 16 des Poacées, Ces familles comptent 59,15% de l'ensemble de la flore de la région étudiée, le reste des espèces appartient à 39 autres familles qui comptent 40,85%. Selon le catalogue des plantes vasculaires rares, menacées endémiques du Maroc, établi par Fennane et Ibn Tatou en 1998, Un nombre important d'endémiques a été inventorié : 31 endémiques du Maroc, Quatre espèces endémiques du Maroc et de la péninsule Ibérique, Dix espèces endémiques partagées entre le Maroc, l'Algérie et la péninsule Ibérique Trois endémiques du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie. Par ailleurs, Quatre espèces sont très rares ou menacés ont été recensées.

Copyright © 2021, Pablo Rock Dias Carvalho et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Pablo Rock Dias Carvalho, Rui Nelson Otoni Magno, Ricardo Silva Parente and Jandecy Cabral Leite. "Contribution a une etude floristique de « ajdir –itzer –boumia - midelt» (moyen atlas, maroc)", *International Journal of Development Research*, 11, (04), 46274-46282.

INTRODUCTION

Le Maroc fait partie du bassin méditerranéen qui se compte parmi les régions du monde les plus riches en termes de biodiversité floristique.

Sa situation géographique et ses importantes chaînes de montagnes, l'Atlas et le Rif, lui confèrent une grande variété bioclimatique (humide à saharien) et une importante diversité biologique: 4500 espèces dont 537 endémiques (Hammoudi, 2002). Le domaine forestier marocain s'étend sur une superficie d'environ 9 millions d'hectares dont 4,5 millions d'hectares de forêts et matorrals, 3 millions d'hectares de nappes alfatières, 1 million d'hectares d'acacia sahariens et 0,5 millions d'hectares de reboisement (Hammoudi, 2002). Le dysfonctionnement de nombreux écosystèmes comme la subéraie, la cédraie, la thuriféraie, la junipéraie et la destruction de certains habitats qui constituent un milieu favorable pour l'installation et le développement d'une flore et faune riches et diversifiées ont conduit à la raréfaction de certaines espèces, voire la disparition d'autres. Au niveau de la flore, sur environ 7.000 taxons inventoriés, le quart est considéré comme rare ou menacé. Les espèces de flore de hautes montagnes, qui hébergent un nombre important d'espèces rares, menacées et endémiques, sont les plus touchées.

Les informations et connaissances fournies par les recherches scientifiques, sont nécessaires pour le lancement de programmes associant la conservation de la diversité biologique au développement durable de tout pays. La connaissance de la valeur économique actuelle et potentielle des ressources écologiques de nos écosystèmes, s'impose avec acuité à l'heure actuelle en vue de préserver celles-ci de tout gaspillage et d'en assurer l'utilisation rationnelle et durable. Ces espèces sont d'autant plus vulnérable et menacées que leurs habitats y subissent les assauts répétés d'une perturbation anthropique dans un contexte du réchauffement climatique, ainsi les surfaces occupées par les essences forestières diminuent considérablement, les défrichements sont intense.

Présentation du Milieu d'étude: Située à 250 km de l'Océan Atlantique, isolée par 150 km de chaînes de montagne (Fig. 1), la zone d'étude, à 1450-2369 m d'altitude, est limitée à l'Ouest par le Moyen Atlas, à l'Est par les Hauts Plateaux de Moulouya et au Sud par le Haut Atlas. Est fait partie de la province de Midelt et Khénifra et du territoire des communes rurales de: Ajdir, Zaida, Itzer et Boumia. Les sols de la région d'étude se répartissent entre des sols sur granite, des sols sur les formes arkosiques du Trias et les sols sur les formations carbonatées du Jurassique (Amrani et al. 2006).

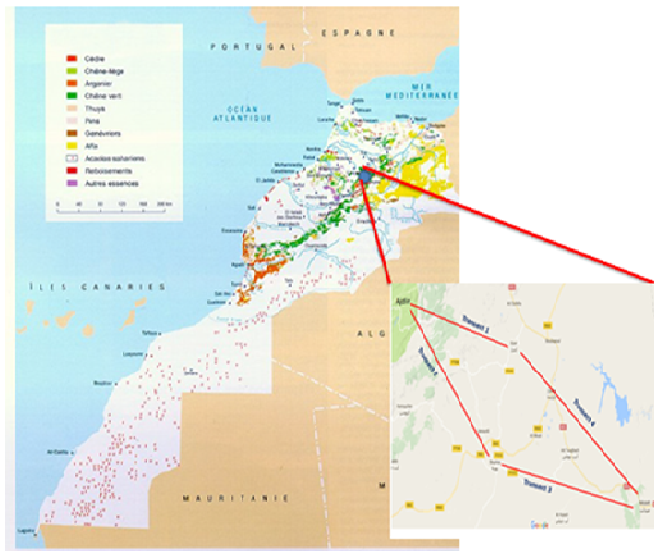


Fig 1. Situation géographique de la région d'étude

Le climat de la région est de type continental, sec et chaud en été, froid et humide en hiver. Les précipitations moyennes annuelles sont très variables et étroitement liées à l'altitude et à l'exposition. Elles oscillent entre 235 mm à Midelt et 700 mm à Ajdir. Le régime des précipitations est caractérisé par deux maximums, enregistrés respectivement en décembre et en mars-avril. Le régime pluviométrique est marqué par des faibles précipitations conjuguées à une extrême variabilité et irrégularité, les précipitations orageuses violentes apportent des produits érodés de l'amont. Parfois, si les conditions climatiques le favorisent, la région reçoit des précipitations neigeuses. Cette zone se caractérise par des ambiances climatiques différentes : une zone subhumide et humide sur la moyenne altitude et semi-aride et aride au niveau des basses altitudes.

Le climat de la région est continental ce qui influe sur les amplitudes thermiques saisonnières, voire même journalière, avec un hiver froid et un été chaud. Le couvert végétal se caractérise par un cortège floristique très dense et diversifié au niveau de plateau d'Ajdir à savoir le chêne vert, le chêne zéen, le cèdre, le thuya, le genévrier et des xérophytes épineux au sommet. Le couvert végétal de la plaine de Midelt se caractérise par cortège floristique diversifié à savoir les steppes graminéennes cespiteuse à alfa (*Stipa tenacissima*), steppe ligneuse chaméphytique à armoise blanche (*Artemisia herba alba*) (Rhanem, 2009) et les romarins accompagnés par les cistes.

Démarche Méthodologique: Des campagnes ont été réalisées pendant Mars, Avril, Mai et Juin 2016, et ont permis le choix de 4 transects de manières équilibrée et selon une stratification altitudinale entre 1461m et 2369m. Les relevés phytoécologiques sont effectués sur des placettes perçues comme homogènes à tous points de vue.

Les transects choisis sont les suivants:

Transect 1: Il est établi d'Ajdir jusqu'à Itzer, les substrats géologiques sont calcaires et des schistes, Ce transect occupe une tranche altitudinale comprise entre 1320m et 2267m; le bioclimat est de type subhumide, humide et semi-aride.

Transect 2: Il est établi d'Ajdir jusqu'à Boumia les substrats géologiques sont représenté par des calcaires et des schistes, Ce transect occupe une tranche altitudinal comprise entre 1320 m et 2150 m, le bioclimat est SubHumide, Humide et semi-aride.



Fig 2. Situation des transects phytoécologiques

Transect 3: Il est établi d'Itzer jusqu'à Midelt, les substrats géologiques sont est représenté par des granites, des schistes et des calcaires, Ce transect occupe une tranche altitudinal comprises entre 1450 m et 1773m, le bioclimat est Semi-aride et aride.

Transect 4: Il est établi de Boumia jusqu'à Midelt, les substrats géologique sont représenté par des granites, des calcaires et des schistes, Ce transect occupe une tranche altitudinale comprise entre 1520m et 1779 m, le bioclimat est semi-aride et aride. Afin de répartir rationnellement les 35 relevés réalisés à travers toute la région, un plan d'échantillonnage a été établi dans le sens de Gounot (1969) et Godron (1968). Cet échantillonnage dit stratifié de type probabiliste consiste à exploiter toutes les informations acquises sur le milieu (climatique, pédologique et la végétation), afin de découper la zone d'étude en sous-unités homogènes qui seront échantillonnées séparément. Ainsi, pour chaque espèce, il a été noté le type biologique, les références écologiques du sol (type, texture et humidité du sol), l'altitude et son étage bioclimatique.

RÉSULTATS

Richesse spécifique

Endémisme: Selon le catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc, établi par Fennane et Ibn Tatou en 1998:

Type biologique: Le type biologique d'espèces recensées dans la zone d'étude représente les pourcentages suivant:

Tableau 1. Inventaire floristique de la zone d'étude

Famille	Taxons	T.B	Bioclimat	End	Répartition	
Abiétacées	<i>Cedrus atlantica</i> Manetti.	Ph	H	EMA	Plateau d'Ajdir.	
	<i>Pinus halopensis</i> Mill.	Ph	SH H		Plateau d'Ajdir.	
Anacardiacee	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Nph	A SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Ph	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Pistachia terebinthus</i> L.	Ph	A SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Rhus pentaphylla</i> (Jacq) Desf.	Nph	SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
Araliacées	<i>Hedera helix</i> L.	Ph	SA SH H		Plateau d'ajdir.	
Aracées	<i>Arisarum vulgare</i> Tarz. Tozz.	G	SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
Aristolochiacées	<i>Aristolochia paucinervis</i> Pomel.	G	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Aristolochia baetica</i> L.	Ph	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
Amaranthacées	<i>Amaranthus albus</i> L.	Th	A SA SH H		Plaine de Midelt, et Itzer	
	<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	Th	A SA SH H		Plaine de Midelt, et Itzer	
	<i>Amaranthus graecizans</i> L.	Th	A SA SH H		Plaine de Midelt, et Itzer	
	<i>Amarnathus deflexus</i> L.	Th	A SA		Plaine de Midelt, et Itzer	
Aquifoliacées	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Nph	SH H		Plaine d'Ajdir.	
Apiacées (Ombellifères)	<i>Ammi visnaga</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Balansae glaberrima</i> (Desf.) Maire.	Th	SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Bupleurum leurifolium</i> Hornem.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Bupleurum sernicompositum</i> L.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.	
	<i>Bupleurum Atlanticum</i> Murb.	Hèm	SA SH H	EMI	Plateau d'Ajdir.	
	<i>Bupleurum spinosum</i> Gouan.	Ch	SA SH H		Toute la zone d'étude	
	<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch.	Hèm	SH H		Massif de Senoual et Itzer.	
	<i>Eryngium triquetrum</i> Vahl.	Hèm	SA SH H	EM	Toute la zone d'étude.	
	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Th	A SA		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Ferula communis</i> L.	G	SA SH H		Toute la zone d'étude	
	<i>Peucedanum vogellanum</i> Emb & Maire.	G	SH H		Plateau d'Ajdir et Forêt de Boumia	
	<i>Thapsia garganica</i> Aut.	G	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Thapsia transtagana</i> Brot.	G	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
Apocynacées	<i>Nerium oleander</i> L.	Nph	SA SH H		Les rivages des cours d'eaux de toute la zone d'étude.	
Asteracées	<i>Anacyclus clavatus</i> Desf.	Th	SH H	EM	Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel.	Th	SH		Toute la zone d'étude.	
	<i>Artemisia helba alba</i> Asso.	Th	A SA		Zaida, Boumia et midelt.	
	<i>Andryala arenarea</i> Boissier & Reuter.	Th	H	EMIA	Toute la zone d'étude	
	<i>Andryala intergrifolia</i> L.ss	Th	SH H	EM	Toute la zone d'étude.	
	<i>Andryala laxiflora</i> L.	Th	SH H	EM	Toute la zone d'étude.	
	<i>Anthemis pedunculatus</i> Desf.	Ch	SH H		Cédraie de palteau d'Ajdir.	
	<i>Asteriscus aquaticus</i> Less.	Th	SH		Toute la zone d'étude.	
	<i>Asteriscus maritimus</i> Less.	Ch	SH		Toute la zone d'étude.	
	<i>Asteriscus spinosus</i> L.	Hèm	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.	Hèm	SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Th	SH		Toute la zone d'étude	
	<i>Calendula arvensis</i> L.	Th	SH	RR	Plateau d'Ajdir.	
	<i>Calendula algeriensis</i> Boiss.	Th	SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Carlina involucrate</i> Poir.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Cardus pycnocephalus</i> L.	Th	SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Catananche coerulea</i> L.	G	SH H		Cédraie du plateau d'Ajdir.	
	<i>Centaurea pullata</i> L.	Hèm	SH H	EM	Plateau d'Ajdir.	
	<i>Cirsium casabonae</i> (L.) DC.	Hèm	SH H		Plateau d'Ajdir	
	<i>Cyanara humilis</i> L.	G	SA SH H	EMI	Toute la zone d'étude.	
	<i>Hypochaeris achyrophus</i> L.	Th	SH H		Cédrais de plateau d'Ajdir.	
	<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Th	SH H		Cédrais de plateau d'Ajdir.	
	<i>Hypochaeris laevigata</i> L.	Hèm	SH H		Cédrais de plateau d'Ajdir.	
	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Hèm	SH H		Toute la zone d'étude et ne dépasse pas 1200m.	
	<i>Scorzonera pygmaea</i> S.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude	
	Brassicacées (Crucifères)	<i>Alyssum montanum</i> L.	Th	SH H		Plateau d'Ajdir, foreet d'Itzer et forêt de Boumia.
		<i>Alyssum parviflorum</i> MB.	Th	SA SH H		Midelt.
<i>Alyssum spinosum</i> L.		Ch	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
<i>Alliaria petiolata</i> (MB.)cavara & Grande.		Th (Ch)	SH H		Plateau d'Ajdir.	
<i>Brassica arvensis</i> L.		Th	SH H		Plateau d'Ajdir.	
<i>Biscuta auriculata</i> L.		Th	A SA SH		Basses Moulouya.	
<i>Biscuta mauritanica</i> Jurdan.		Th	A SA		Basses Moulouya.	
<i>Biscuta didyma</i> L.	Th (Hèm)	A SA SH H		Toute la zone d'étude.		

	<i>Biscuta atlantica</i> L.	Hèm	S SH		Plateau d'Ajdir
	<i>Clypeole cyclodonte</i> Delile.	Th	SA SH	EMA	Plaine de Midelt.
	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Erucastrum leucanthum</i> Cosson & Durrieu.	Hèm (Ch)	A SA SH	EMA	Forêt d'Itzer et Forêt de Boumia.
	<i>Eurcastrum Varium</i> Duriew.	Th			Forêt d'Itzer et Forêt de Boumia.
	<i>Hesperis laciniata</i> All.	Th (Hèm)	H		Aguelamam Azegza et lac sidi Ali.
	<i>Pistorinia breviflora</i> L.	Th	SA SH	EMI	Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Pistorinia attenuata</i> Creuter.	Th	SH H	EM	Plateau d'Ajdir et Bakrite
	<i>Rorippa aspera</i> Maire.	Hèm	SH H	EMIA	Forêt de krouchen.
	<i>Turritis glabra</i> L.	Hèm	SA SH H		forêt d'Itzer.
	<i>Sinapsis arvensis</i> L.	Th	A SA SH		forêt d'Itzer et forêt Boumia
	<i>Sinapsis alba</i> L.	Th	SA SH		forêt d'Itzer et forêt Boumia
	<i>Isatis odorata</i> L.	Th	A SA SH		Zaida, Boumia et Midelt.
	<i>Isatis tinctoria</i> L.	Hèm	SA SH H		Plateau d'Ajdir.
	<i>Iberis odorata</i> L.	Th	A SA SH H		Zaida, Boumia et Midelt.
	<i>Iberis sempervirens</i> L.	Ch	SA SH		Plaine de Moulouya.
	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Hèm	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Sisymbrium erysimoides</i> Desf.	Th	A SA		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Sedum album</i> L.	Ch	A SA SH		Midelt, Itzer et Boumia .
	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau.	Ch	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Sedum andegaveuse</i> (DC.) Desv.	Th	SA SH H		forêt d'Itzer
Boraginacées	<i>Borago officinalis</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Cerithe major</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Echium humile</i> Desf.	Hèm (Th)	SA SH H	EM	Toute la zone d'étude.
	<i>Echium horridum</i> Batt.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Echium plantagineum</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
Capparacées	<i>Cleome violacea</i> L.	Th	SA SH		Plateau d'Ajdir et forêt d'Itzer.
Caryophyllacées	<i>Arenaria leptoclados</i> Guss.	Th	SA SH H	EM	Toute la zone d'étude.
	<i>Arenaria pugens</i> L.	Th			Plateau d'Ajdir, Itzer et Midelt.
	<i>Arenaria emarginata</i> Thuill.	Th	A SA SH H	EM	
	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Cerastium perfoliatum</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Cerastium gracile</i> Dufour.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Cerastium siculum</i> Guss.	Th	SA SH		Forêt d'Itzer et Boumia.
	<i>Dianthus crinitus</i> Sm.	Ch	A SA		Plaine de Midelt.
	<i>Dianthus jahandiezii</i> Maire.	Ch	SA SH H		Aguelmame sidi ali et Itzer.
	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen.	Hèm	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Minnantia campestris</i> L.	Th	A SA SH		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Minnantia stereoneura</i> Mattf.	Hèm (Ch)	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Minnantia mediterrana</i> (Link) K.Maly.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Minnantia montana</i> L.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Minnantia hybrida</i> (Vill) Siskin.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Paronychia argentia</i> Lam.	Hèm	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Paronychia chlorothyrsa</i> Murb.	Hèm	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Paronychia capitata</i> (L.) lam.	Hèm	SA SH	EM	Toute la zone d'étude.
	<i>Petrorhagia prolifera</i> L.	Th	SA SH		Toute la région d'étude.
	<i>Petrorhagia velutina</i> Guss.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Petrorhagia prolifera</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Petrorhagia velutina</i> Guss.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Telephium imperati</i> L.	Hèm (Ch)	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Telephium sphaerospermum</i> Boiss.	Th	A SA		Toute la zone d'étude.
	<i>Spergularia diandra</i> Murb.	Th	A SA		Toute la zone d'étude.
	<i>Spergularia bocconeii</i> (Scheele.) Graebner.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Sagina vulgaris</i> (Moench.) Garcke.	G	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Sagina apelata</i> Ard.	Th	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke.	G	A SA SH H		Toute la zone d'étude
	<i>Silene deserticola</i> Murb.	Th	A SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Silene divaricata</i> Lag.	Th	A SA	EMIA	Plateau d'Ajdir, Forêts d'Itzer et Boumia.

	<i>Silene corrugata</i> Ball.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Silene coelirosa</i> (L.) Godron.	Th	SA SH		
	<i>Silene conica</i> L.	Th	SA SH H		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Silene corrugata</i> Ball.	Th	SA SH H	EMA	Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Silene apelata</i> Willd.	Th	A SA SH		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Silene argillosa</i> Munby.	Th	SA	EMA	Plaine de Midelt.
	<i>Silene nocturna</i> L.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Silene gallica</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Silene tridentata</i> Desf.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Silene diversifolia</i> Otth.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.
Chenopodiacees	<i>Atriplex malvana</i> Aellen & Sauvage.	Ch	A SA		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Atriplex glauca</i> L.	Ch	A SA		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Atriplex parvifolia</i> Lowe.	Ch	A SA		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Atriplex halimus</i> L.	Ch	A SA		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Anabasis aritoides</i> Coss & Muq.	Ch	H		La plaine de Moulouya (Midelt et Zaida).
	<i>Chenopodium murale</i> L.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Noaea muramata</i> (Forsk.) Asch & Schu.	Ch	A SA		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Kraschenin ceratoides</i> (L.) Gueldenst.	Nph	A SA		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Salsola gemmascens</i> Pallas.	Ch	SA		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Salsola acanthoclada</i> Boc.	Ch	SA		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Salsola breviflora</i> Desf.	Ch	SA		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Ch	SA		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Salsola flavescens</i> Cav.	Ch	SA		Toute la zone d'étude.
	Cistacees	<i>Cistus salvifolius</i> L.	Ch (Nph)	SH H	
<i>Cistus monspeliensis</i> L.		Nph	SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
<i>Cistus laurifolius</i> L.		Ch (Nph)	SA SH H	EMI	Toute la zone d'étude.
<i>Cistus villosus</i> L.		Nph	SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Webb.		Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal.)		Ch	SA SH		Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Miller.		Th	SA SH	EMAT	Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum aegyptiacum</i> (L.) Miller.		Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum guttatum</i> (L.) Miller.		Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum papillaires</i> Boiss.		Th	ASA		Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Maire.		Th	A SASH		Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum helianthemoides</i> (Pers.) Miller.		Ch	SH H		Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum croceum</i> (Desf.) Pers.		Ch	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum apennium</i> (L.) Miller.		Ch	A sa sh		Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum polyanthum</i> (Desf.) Pers.		Ch	SA SH	EMA	Toute la zone d'étude.
<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.	
Cupressacees	<i>Tuniperus thurifera</i> L.	Ph (Nph)	SH H		Plateau d'Ajdir, forêt d'Itzer et forêt de Boumia.
	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Ph (Nph)	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
Cucurbitacees	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	G	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
Convolvulacees	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Convolvulus suffruticosus</i> (Desf.) Maire.	Hèm	A SA SH	EMIA	Toute la zone d'étude.
	<i>Convolvulus siculus</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	G	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
Ericacees	<i>Arbutus unedo</i> L.	Ph (Nph)	SA SH H		Plateau d'Ajdir.
Ephedracees	<i>Ephedra altissima</i> Desf.	Ph (Nph)	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Ephedra fragilis</i> Desf.	Ph (Nph)	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Ephedra major</i> Host.	Ph (Nph)	SA SH H		Plateau d'Ajdir
Euphorbiacees	<i>Euphorbia squamigera</i> Loisel.	Ch	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Euphorbia resinefera</i> Berg.	Nph	A SA	EMI	Toute la zone d'étude.
	<i>Euphorbia pelpus</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Th	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Euphorbia pubescens</i> Vahl.	Hèm	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Euphorbia falcata</i> L.	Ch	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Euphorbia longistyla</i> Cosson&balansa.	Ch (Hèm)	SA SH	EMI	Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Euphorbia sulcata</i> Loisel.	Th	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Euphorbia fulcata</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
<i>Euphorbia sulcata</i> Loisel.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
Fagacees	<i>Quercus rotundifolia</i> Lam.	Ph	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Quercus faginea</i> L.	Ph	SA SH	EM	Plateau d'Ajdir.
Fabacees (Papilionacees)	<i>Anagyris foetida</i> L.	Nph	A SA SH		Plaine de Midelt, Itzer et Boumia.
	<i>Argyrolobium zanonii</i> (Taurra.) P.W Ball.	Ch	SA SH H		.toute la zone d'étude.
	<i>Argyrocytisus battandieri</i> Maire Raynaud.	Th			Plateau d'Ajdir.

	<i>Adenocarpus boudyi</i> Batt & Maire.	Th	SH H		Plateau d' Ajdir.
	<i>Astragalus glaucus</i> L.	Hèm	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Astragalus capinus</i> L.	Hèm	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Th	SA SH H		Plaine d' Ajdir, Boumia et Zaida.
	<i>Astragalus maurus</i> L.	Hèm	SH H	EMI	Itzer et Boumia
	<i>Astragalus turlensis</i> Pau.	Hèm	SA SH		Aguelmam sidi Ali.
	<i>Astragalus homosus</i> L.	Hèm	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Astragalus longidentatus</i> Chater.	Th	SA SH	EMA	Taguelt et Kerrouchen
	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Th	SA SH H	EMI	Toute la zone d'étude.
	<i>Anthyllis polycephales</i> Desf.	Th	SA SH	EMIA	Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) Koch.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Cytisus arboreus</i> (Desf.) DC.	Nph	SA SH H	EMA	Plateau d' Ajdir.
	<i>Cytisus purgans</i> L.	Nph	SA SH H	EM	Plateau d' Ajdir.
	<i>Cytisus maurus</i> Humbert & Maire.	Nph	SA		Plateau d' Ajdir.
	<i>Erinacea anthyllis</i> Link.	Nph	SA SH H H		Toute la zone d'étude.
	<i>Genista quadriflora</i> Munby.	Nph (Ch)	SA SH H	EM	Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Genista myriantha</i> (Balle) Maire.	Nph	A SA SH	EM	Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.	Nph	SA SH	EM	Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Genista retamoides</i> Spach.	Nph (Ch)	A SA SH		La plaine de Moulouya, forêt d' Itzer et Boumia.
	<i>Genista tournefortii</i> Spach.	Nph (Ch)	SH H	EMI	Plateau d' Ajdir.
	<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss.	Nph	A SA		Plaine de Moulouya.
	<i>Lathyrus filiformis</i> (Lam.) Gay.	Th	SA SH H		Itzer.
	<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	Th	H		Plateau d' Ajdir.
	<i>Lotus arenarius</i> Broot.	Th	A SA SH H		Midelt.
	<i>Pisum elantia</i> MB.	Th	A SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Trifolium campestre</i> Schreber.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Hèm	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Trifolium parviflorum</i> Ehrh.	Th			Bords de dayas (Aguelmam sidi Ali et Ouiuane).
	<i>Trifolium repens</i> L.	Hèm	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Trifolium gemellum</i> Willd.	Th		EMIA	Plateau d' Ajdir et Midelt.
	<i>Trifolium sellatum</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Ononis viscosa</i> L.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Ononis laxiflora</i> Desf.	Th	A SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Ononis natrix</i> L.	Ch	A SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Vicia sativa</i> (L.) Batt.	Th	A SA SH H		Plateau d' Ajdir.
	<i>Vicia lutea</i> L.	Th	SA SH H		Plateau d' Ajdir.
	<i>Vicia benghalensis</i> L.	Th	A SA SH H		Toute la zone d'étude
	<i>Vicia angustifolia</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Vicia vicioides</i> (Desf.) Cautinho.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
<i>Geraniacées</i>	<i>Erodium guttatum</i> (Desf.) Willd.	Hèm	A SA SH		Toute la zone d'étude
	<i>Erodium mouretii</i> Pitard.	Hèm	SA SH H		Itzer.
	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Hèr.	Th	A SA SH H	EMA	Toute la zone d'étude
	<i>Erodium sebaceum</i> Delile.	Hèm	SH H	EM	Toute la zone d'étude.
	<i>Erodium echium</i> (L.) Willd.	Th	A SA SH H	EMI	Toute la zone d'étude
	<i>Geranium malviflorum</i> Boiss & Reuter.	Th	SA SH H	EMIA	Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Th	A SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
<i>Juncacées</i>	<i>Juncus maritimus</i> Lam.	Hèm	SA SH H		Toute la zone d'étude au niveau des zones humides.
	<i>Juncus articulatus</i> L.	G	SH H		Lieux humides de toute la zone d'étude.
	<i>Juncus bufonius</i> L.	G	SH H	RR EM	Lieux humides de toute la zone humides.
	<i>Juncus effusus</i> L.	Hèm	SH H		Lieux humides de toute la zone d'étude.
<i>Lamiacées</i>	<i>Ballota hirsuta</i> Ben.	Ch	A SA SH H	EMAT	Toute la zone d'étude.
	<i>Lavandula multifida</i> L.	Ch	A SH H	EM	Toute la zone d'étude
	<i>Lavandula dentata</i> L.	Ch (Nph)	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Lavandula pedunculata</i> (Miller) Cav.	Ch (Nph)	SA SH	EM	Toute la zone d'étude.
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Ch	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Marrubium echinatum</i> Ball.	Hèm	SH H	EMI	Toute la zone d'étude.
	<i>Mentha pulegium</i> L.	Hèm	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Mentha rotundifolia</i> L.	Hèm (Th)	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Nph	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Teucrium capitatum</i> L.	Nph	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Thymus zygis</i> L.	Ch	SA SH H	EM	Large distribution dans la zone d'étude.

	<i>Thymus munbyanus</i> Boiss & Reuter.	Ch	A SA SH	EMIA	Toute la zone d'étude	
	<i>Sideritis jahandiezii</i> Fontquer.	Ch	A SA SH	EM	Itzer, Midelt et Boumia.	
	<i>Stachys saxicola</i> Cosson.	Hèm	SA SH H	EMA	Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Stachys circinta</i> L'Hér.	Hèm	SH H	EM RR	Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Stachys zaiana</i> Emb & Maire.	Hèm	SH H	EM	Oulmès, Maaziz et Tiddas	
	<i>Stachys arvensis</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Orinagum elogatum</i> Emb & Maire.	Ch	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Origanum compactum</i> Benth.	Ch	SA SH	EMI	Toute la zone d'étude.	
Liliacées	<i>Asparagus albus</i> L.	Ph	SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.	Ph	SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Asphodelus acaulis</i> Desf.	G	SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm.	G	SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller.	G	SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Urginia maritima</i> L.	G	SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
Malvacées	<i>Malva hispanica</i> L.	Th	A SA SH H	EMIA	Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Malva parviflora</i> L.	Th	A SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Malva sylvestris</i> L.	Hèm (Th)	A SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Malva malacoides</i> L.	Hèm	A SA SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Lavatera trimestris</i> L.	Th	A SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Lavatera olbia</i> L.	Nph	A SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Lavatera cretica</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
Papaveracées	<i>Fumaria densiflora</i> DC.	Th	A SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Th	A SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Fumaria rupestris</i> Boiss & Reuter.	Th	SA SH H	EMI	Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Fumaria ballii</i> Pugsley.	Th	A SA		Plaine de Midelt.	
	<i>Glaucium corniculatum</i> L.	Th	A SA SH		Toute la zone d'étude.	
	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.	
	<i>Papaver hybridum</i> L.	Th	SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Th	A SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Papaver dubium</i> L.	Th	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	Plantaginacées	<i>Plantago major</i> L.	Hèm (Th)	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
<i>Plantago afra</i> L.		Th	A SA SH H		Toute la zone d'étude.	
<i>Plantago amplexicaulis</i> Cav.		Th	A SA SH		Toute la zone d'étude	
<i>Plantago crassifolia</i> Forsskal.		hèm	SA SH H		Plaine de Midelt.	
<i>Plantago lagopus</i> L.		Hèm	A SA SH H		Toute la zone d'étude	
<i>Plantago albicans</i> L.		Hèm	A SA		Large distribution dans la zone d'étude.	
<i>Plantago rhizoxylon</i> Emb.		hèm	SA SH H		Itzer et plaine de Midelt.	
<i>Plantago coronopus</i> L.		Th (Hèm)	A SA SH		Toute la zone d'étude	
Primulacées	<i>Primula atlantica</i> Creuter & Burdet.	Hèm	SH H		Boumia et Itzer.	
Polygonacées	<i>Emex spinosa</i> L.	Th	A SA SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Rumex thyrsoides</i> Desf.	Hèm	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Rumex intermedius</i> DC.	Hèm	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Rumex crispus</i> L.	Hèm	A SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.	
	<i>Polygonum convolvulus</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Polygonum rurvagum</i> Boreau.	Th	SA SH H		Plaine de Midelt.	
	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Th	SA SH H	EM	Toute la zone d'étude.	
Plumbaginacées	<i>Limonium lobatum</i> Chaz.	Th	A SA		Large distribution dans la zone d'étude.	
Poacées (Graminées)	<i>Bromus squarrosus</i> L.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude	
	<i>Brumus rubens</i> L.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.	
	<i>Bromus maditensis</i> L.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.	
	<i>Bromus lanceolatus</i> Roth.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.	
	<i>Bromus sterilis</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Hordeum marinum</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Lagurus ovatus</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude	
	<i>Lamarkia aurea</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude.	
	<i>Lygium spartum</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude	
	<i>Melica ciliata</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude	
	<i>Melica cupani</i> Guss.	Th	SH H		Toute la zone d'étude	
	<i>Poa bulbosa</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude	
	<i>Poa annua</i> L.	Th	SH H		Toute la zone d'étude	
	<i>Phragmites communis</i> Trin.	Th	SH H		Tous les rivages de la zone d'étude	
	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Ch	A SA		Plaine de Moulouya (Boumia, Zaida et Midelt).	
	Ranunculacées	<i>Adonis annua</i> L.	Th	SA SH		Large distribution dans la zone d'étude.
		<i>Adonis aestivalis</i> L.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
<i>Cosolida mauritanica</i> Munz.		Th	SA SH H		Timahdite et Itzer.	
<i>Consolida hispanica</i> Greuter & Burdet.		Th	SA		La plaine de Moulouya.	
<i>Clematis cirrhosa</i> L.		Ch	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
<i>Clematis flammula</i> L.		Ch	SA SH H		Toute la région d'étude.	
<i>Myosurus minimus</i> L.		Th	SH	RR	Plateau d'Ajdir et Timahdite.	
<i>Ranunculus falcatus</i> L.		Th	SA SH		La plaine de Moulouya.	
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix.		Hèm	SA SH H		Lac Ouiouane.	
<i>Ranunculus maricatus</i> L.		Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.	
<i>Ranunculus repens</i> L.		Hèm	SH H		Tous les lacs de la zone d'étude.	
<i>Ranunculus gramineus</i> L.		Hèm	A SA SH H		Toute la zone d'étude.	

	<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank.	Hém	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude
	<i>Ranunculus paludosus</i> Poiret.	Th	SA SH H		Plateau d'Ajdir et plaine de Moulouya.
	<i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl.	Hém	SA SH H		Toute la zone d'étude
	<i>Ranunculus macrophyllus</i> Desf.	Hém	SA SH H		Lac Sidi Ali, Lac Aguelmam Azegza et Lac Ouiouane.
<i>Resedacées</i>	<i>Reseda alba</i> L.	Th	SA SH	EMI	Toute la zone d'étude.
	<i>Reseda lutea</i> L.	Th	SA SH H	EMAT	Toute la zone d'étude.
	<i>Reseda lateola</i> L.	Th	SA SH H		Toute la zone d'étude.
<i>Rhamnacées</i>	<i>Rhamnus lycioides</i> L.	Nph(Ch)	SA SH H	EMIA	Toute la zone d'étude.
	<i>Rhamnus velutina</i> (Boiss)Nyman.	Nph(Ph)	SA SH H		Zaida.
	<i>Ziziphus lotus</i> Miller.	Nph(Ph)	SA SH		Toute la zone d'étude.
<i>Rosacées</i>	<i>Crataegus monogyna</i> Jacquin.	Nph (Ph)	SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Geum heterocarpum</i> Boiss.	(Ph)(Nph)	SA SH		Aguelmame sidi Ali.
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	Nph	A SA SH H		Les rivages de toute la zone d'étude.
	<i>Rosa sicula</i> Tratt.	Th	SH H		Plateau d'Ajdir.
	<i>Potentilla maura</i> Wolf.	Th (Hém)	SA SH H		Plateau d'Ajdir, Boumia, Zaida et Midelt.
	<i>Potentilla supina</i> L.	Th(Hém)	SH H		Aguelmame Azegza, lac Ouiouane et lac Tiguelmammine.
	<i>Potentilla reptans</i> L.	Hém(G)	SH H		Aguelmame Azegza, lac Ouiouane et lac Tiguelmammine.
<i>Tamaricacées</i>	<i>Tamarix canariensis</i> Willd.	Ph	SA SH		Bords des cours d'eaux de toute la zone d'étude.
<i>Taxacées</i>	<i>Taxus baccata</i> L.	Ph	H	EM	Plateau d'Ajdir.
<i>Salicacées</i>	<i>Populus alba</i> L.	Ph	A SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Populus nigra</i> L.	Ph	A SH H		Bords des cours d'eaux.
	<i>Salix alba</i> L.	Ph	SA SH H		Rivages des oueds de toute la zone d'étude.
	<i>Salix purpurea</i> L.	Ph	SA SH H		Rivages des oueds de toute la zone d'étude.
	<i>Salix cinerea</i> L.	Nph	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
	<i>Salix elaeagnos</i> Scop.	Nph	SA SH H		Large distribution dans la zone d'étude.
<i>Saxifragacées</i>	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Nph	SA SH H		Plateau d'Ajdir, Boumia et Zaida.
<i>Scrophulariacées</i>	<i>Antirrhinum siculum</i> Miller.	Ch	SA SH		Itzer, et Plaine de Midelt
	<i>Linaria tritis</i> (L.) Miller.	Hém	SA SH H	EMIA	Toute la zone d'étude.
	<i>Vironica persica</i> Poiret.	Th	SA SH		Toute la zone d'étude.
	<i>Vironica rosea</i> Desf.	Th	SH H		Cédraines de plateau d'Ajdir, foreets de Boumia et Zaida.
	<i>Vironica arvensis</i> L.	Th	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Veronica aquatica</i> Bernh.	Hém (Th)	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Verbascum lychnitis</i> L.	Th (Hém)	SH H		Aguelmame Azegza.
<i>Solonacées</i>	<i>Solanum canariensis</i> Willd.	Th	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
	<i>Withania frutescens</i> (L.) Pauquy.	Nph	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
<i>Urticacées</i>	<i>Urtica membranacea</i> Poiret.	Th	A SA SH H		Toute la région d'étude.
	<i>Urtica pilulifera</i> L.	Th	A SA SH H		Toute la région d'étude.
	<i>Urtica urens</i> L.	Th	A SA SH H		Toute la zone d'étude.
<i>Verbenacées</i>	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Nph	A SA SH H		Rivages des cours d'eaux de toute la zone d'étude.

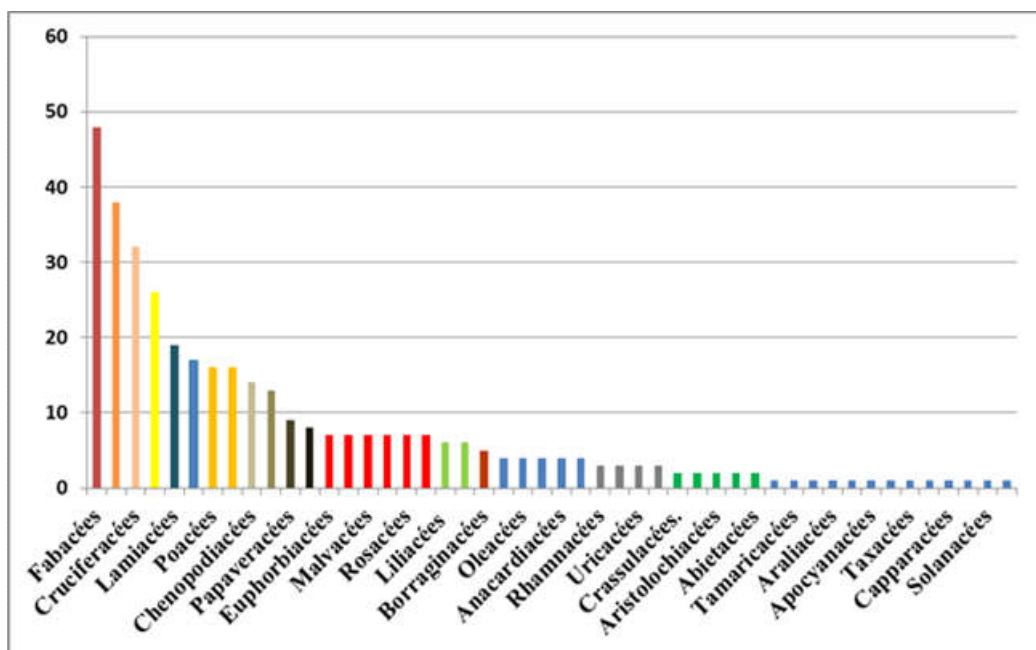


Fig. 3. Principales familles recensées dans la zone d'étude et leur richesse spécifique

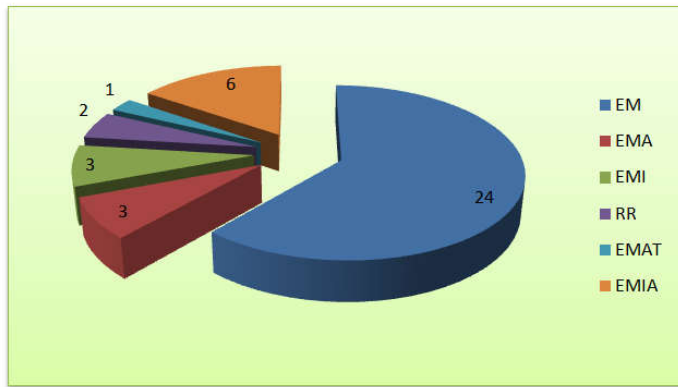


Fig 4. Endemisme de la zone: Ajdir – Itzer – Boumia – Midelt

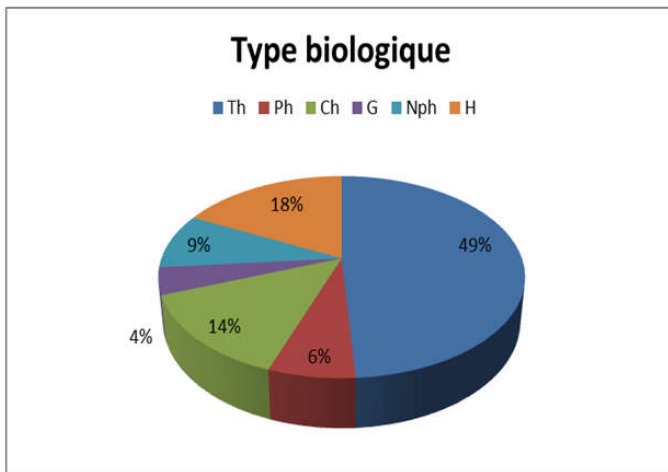


Fig 5. Type biologique de la zone: Ajdir – Itzer – Boumia – Midelt

- 49% pour les thérophytes,
- 18 % pour les hémicryptophytes,
- 14% pour les chaméphytes,
- 9 % pour les nanophanéphytes
- 6% pour les phanéphytes.
- 4% pour les géophytes,

Ce spectre biologique est typique de l'ambiance bioclimatique Humide, Subhumide, semi-aride et aride.

Conclusion

L'analyse floristique de la région étudiée a permis de déceler que parmi les 377 espèces végétales recensées, 48 sont des Fabacées, 39 des Caryophyllacées, 33 des Astéracées, 19 des Lamiacées, 18 des Crassulacées, 17 des Ranunculacées, 17 des Cruciféracées, 16 des Cistacées, 16 des Poacées, Ces familles comptent 59,15% de l'ensemble de la flore de la région étudiée, le reste des espèces appartient à 39 autres familles qui comptent 40,85%. Selon le catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc, établi par Fennane et Ibn Tattou en 1998: - Quatre espèces sont très rares, il s'agit de: *Myosurus minimus*, *Calendula arvensis*, *Juncus bryoniensis* et *stachys circinnata*; Deux espèces rencontrées dans la

région d'étude sont endémiques de la région Maroc-Algérie; il s'agit de: *Cedrus atlantica*, *Silene cirrugata*, *Silene argillosa*, *Eucastrum leucanthum*, *Clypeola cyclodonta*, *Helianthemum polyanthum*, *Cytisus arborens*, *Astragalus longidentatus*, *Vicia vicioides*, *Stachys saxicola*, *Rhamnus lycoides*, *Bupleurum atlanticum*.

Trois espèces sont des endémiques partagées entre le Maroc, l'Algérie et la Tunisie; il s'agit de: *Helianthemum ledifolium*, *Ballota hirsuta* et *Reseda lutea*; Quatre espèces sont connues comme étant endémiques du Maroc et de la péninsule Ibérique; il s'agit de: *Pistorina breviflora*, *Euphorbia longistyla*, *Origanum compactum*, *Andryala arenaria*. Dix espèces sont des endémiques partagées entre le Maroc, l'Algérie et de la péninsule Ibérique; il s'agit de: *Silene divaricata*, *Convolvulus suffruticosus*, *Rorippa aspera*, *Trifolium gemellum*, *Anthyllis polycephale*, *Geranium malviflorum*, *Thymus munbyanus*, *Linaria angustifolia* et *Withania frutescens*; Trente et une espèces rencontrées dans la région d'étude sont endémiques du Maroc; il s'agit de: *Anacyclus clavatus*, *Andryala integrifolia*, *Andryala laxiflora*, *Centaurea pullata*, *Argyrocitrus battandieri*, *Genista myriantha*, *Arenaria emarginata*, *Juncus bufonius*, *Artemisia atlantica*, *Origanum elongatum*, *Sediris jahandiezii*, *Lavandula pedunculata*, *Pistorina attenuata*, *Cistus laurifolius*, *Euphorbia resinefera*, *Genista scorpius*, *Erodium echium*, *Erodium sebaceum*, *Marrubium echinatum*, *Reseda alba*, *Polygonum aviculare*, *Echinops spinosus*, *Centaurea pullata*, *Paronychia capitata*, *Genista scorpius*, *Genista tournefortii*, *Astragalus murus*, *Anthyllis vulmeraria*, *Teucrium decipiens*, *Fumaria rupestris*.

RÉFRÉNCES

- Fennane M. & M. Ibn Tattou 1998. Catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc. Bocconea 8: 1-243, Palermo.
- Fennane M. & M. Ibn Tattou. 2005. Flore vasculaire du Maroc: Inventaire et Chorologie, vol. 1, Trav. Inst. Sci., sér. Bot. 37: 483p.
- Fennane M., M. Ibn Tattou, A. Ouyahya. & J. El Oualidi. 2007. Flore Pratique du Maroc, vol. 2. Trav. Inst. Sci., sér. Bot. 38. 636p.
- Fennane M., M. Ibn Tattou, J. Mathez, A. Ouyahya & J. El Oualidi 1999. Flore Pratique du Maroc, vol. 1. Trav. Inst. Sci., sér. Bot. 38. 558pp.
- Godron M. 1968. Quelques applications de la notion de fréquence en écologie végétale. (recouvrement, information mutuelle entre espèces et facteurs écologiques, échantillonnage). Oecol. Plant. 3 : 185-212.
- Gounot, M. 1969. Méthodes d'étude quantitative de la végétation. Ed. Masson, Paris, 314.
- Hammoudi, A. 2002. La Subéraie : Biodiversité Et Paysage, Rapport Présenté Au Colloque
- Rhanem, 2009. Aridification du climat régional et remontée de la limite inférieure du cèdre de l'atlas (*Cedrus atlantica* Manetti) aux confins de la plaine de Midelt (Maroc). P143-165
- Vivexpo Inst. Médit. Du Liège. France., Juin, 2002. 5p.
