



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة زيان عاشور بالجلفة
Université de Ziane Achour (Djelfa)
كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire

Présenté pour l'obtention du grade de Magister

Option : Agro-Pastoralisme

Par

BOURAGBA Nacira

Typologie des parcours dans la région de Djelfa

Soutenue le 12/01/2012, devant le jury composé de :

Dr. BELHADJI. S	Maître de conférences	U. Djelfa	Présidente
Pr. KAABECHE. M	Professeur	U.F.A. Sétif	Rapporteur
Dr. DAHIA. M	Maître de conférences	U. Djelfa	Co-promoteur
Pr. KADIK. L	Professeur	U.S.T.H.B. Alger	Examinatrice
Dr. NEDJIMI. B	Maître de conférences	U. Djelfa	Examinateur

2011-2012

Remerciements

Qu'il me soit permis de remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

J'exprime mes vifs remerciements au Pr KAABECHE M., pour avoir dirigé ce travail, pour son aide précieuse et sa compréhension, qu'il trouve ici l'expression de ma profonde gratitude.

Mes remerciements vont également au Dr DAHIA M., pour ses aides et ses orientations.

Ma très profonde reconnaissance s'adresse à Dr BELHADJI S., Maître de Conférences à l'université ZIANE Achour de Djelfa, je la remercie d'avoir accepté de présider le jury de ce mémoire.

Pr KADIK L., Professeur à l'U.S.T.H.B, Alger a bien voulu accepter de juger ce travail en dépit de toutes ses occupations, je la remercie énormément, je remercie également M^r NEDJIMI B., Maître de Conférences à l'université ZIANE Achour de Djelfa.

Ma très profonde gratitude et ma sincère reconnaissance vont à M^r BRAGUE A. et M^{me} BRAGUE N.

Je remercie vivement M^r LAHRECHE B., Chargé de cours à l'université ZIANE Achour de Djelfa et M^r DJABELLAH D., pour leurs soutien moral.

Mes remerciements vont également à : BEN SAAD A., NEMLA S., HARFOUCHE H. et ZOGHBI K., pour leur aide aussi bien au terrain que dans les traitements informatiques.

Je me dois d'associer ici le personnel de l'I.N.R.F, de l'U.F.C, du H.C.D.S, et de la D.S.A de la Wilaya de Djelfa pour l'aide, les orientations et le matériel qu'ils m'ont fournis.

Ce travail n'aurait pas vu le jour sans l'aide précieuse et continue ainsi que matérielle de mon cher père ABDALLAH, qu'il trouve ici mes remerciements les plus sincères.

Je remercie beaucoup mes amies : KOUILI A., FACIH S. et CHABIRA N., et leurs familles.

Je dédie ce modeste travail à la mémoire de ma chère mère qui aurait aimé assister à ce jour.

*Je dédie ce travail au regretté Mr **BELOUED ABDELKADER**, botaniste de l'INA, qui m'a aidé à la détermination des espèces végétales.*

*Je ne saurais oublier de dédier ce mémoire à toute ma famille et aux petits **KHOULOUD, ADBERRAHMEN, AICHA, ACIL, ADEM, AKRAM, NADA, ZAHRA, MANAR** et **MERJEM**.*

Table des matières

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction..... 02

Partie: I

Chapitre I: Contexte écologique de la zone d'étude

I. Cadre physique et édaphique..... 06

1. Localisation géographique et physiographie..... 06

2. Géologie et lithologie..... 09

3. Géomorphologie..... 09

3.1. Reliefs..... 09

3.2. Surfaces plus ou moins planes (Glacis)..... 11

3.3. Formations éoliennes..... 11

3.4. Dépressions..... 12

4. Pédologie..... 13

5. Hydrographie..... 15

II. Cadre climatique..... 16

1. Climat..... 16

1.1. Origine des données..... 16

1.2. Températures..... 16

1.3. Précipitations..... 22

1.4. Le régime saisonnier..... 25

1.5. Humidité..... 29

1.6. Vent..... 29

1.7. Neige..... 30

1.8. Gelée..... 30

2. Synthèse bioclimatique..... 31

2.1. Diagrammes ombrothermiques de BAGNOULS et GAUSSEN..... 31

2.2. Quotient et climagramme pluviothermique d'EMBERGER..... 33

2.2.1. Quotient pluviothermique d'EMBERGER..... 33

2.2.2. Climagramme pluviothermique d'EMBERGER..... 34

Chapitre II: Flore et végétation

I. Flore	37
1. Phytogéographie.....	37
2. Composition systématique.....	39
3. Richesse floristique.....	46
II. Végétation	47
1. Type biologique.....	47
2. Formation steppique.....	48
2.1. Steppe à <i>Stipa tenacissima</i>	48
2.2. Steppe mixte (<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>).....	50
2.3. Steppe à <i>Arthrophytum scoparium</i>	50
3. Caractéristiques générales de <i>Stipa tenacissima</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>	50
3.1. <i>Stipa tenacissima</i>	50
3.2. <i>Arthrophytum scoparium</i>	51

Partie: II

Chapitre III: Matériel et méthodes

I. Méthode d'investigation	55
1. Réalisation des relevés.....	55
1.1. Aire minimale.....	55
1.2. Collecte des données.....	55
1.2.1. Echantillonnage.....	56
1.2.2. Localisation des relevés.....	56
2. Traitement numérique.....	60
2.1. Analyse Factorielle des Correspondances (A.F.C.).....	60
2.2. Démarche.....	61
II. Matériel	61
1. Données utilisées.....	61
2. Détermination des espèces.....	61
3. Traitement des données.....	61
3.1. Codage des relevés.....	61
3.2. Codage des espèces.....	61

Chapitre IV: Résultats et discussions

I. Individualisation des groupements	63
1. Analyse des données de l'an 2004.....	63
1.1. Carte factorielle des relevés.....	63
1.2. Carte factorielle des espèces.....	66
1.3. Signification écologique des axes.....	66
1.3.1. Signification écologique de l'axe 1.....	66
1.3.2. Signification écologique de l'axe 2.....	70
1.3.3. Signification écologique de l'axe 3.....	70
2. Analyse des données de l'an 2005.....	73
2.1. Carte factorielle des relevés.....	73
2.2. Carte factorielle des espèces.....	76
2.3. Signification écologique des axes.....	76
2.3.1. Signification écologique de l'axe 1.....	76
2.3.2. Signification écologique de l'axe 2.....	80
2.3.3. Signification écologique de l'axe 3.....	80
II. Définition et caractérisation des groupements (2004/2005)	83
1. Groupement à <i>Stipa tenacissima</i> lié au bioclimat semi aride.....	83
1.1. Caractères floristiques.....	83
1.2. Caractères physiologiques.....	85
1.3. Caractères écologiques et localisation.....	85
1.4. Syntaxonomie.....	85
2. Groupement mixte (<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>) lié au bioclimat aride et au sol calcimagnésique peu ensablé.....	88
2.1. Caractères floristiques.....	88
2.2. Caractères physiologiques.....	90
2.3. Caractères écologiques et localisation.....	90
2.4. Syntaxonomie.....	90
3. Groupement à <i>Arthrophytum scoparium</i> lié au bioclimat saharien et au sol peu évolué (lithosol).....	93
3.1. Caractères floristiques.....	93
3.2. Caractères physiologiques.....	94
3.3. Caractères écologiques et localisation.....	94
3.4. Syntaxonomie.....	94
III. Syntaxonomie	97
Conclusion générale	99
Références bibliographiques	102
Annexe I	108
Annexe II	168

Liste des abréviations

A.F.C: Analyse Factorielle des Correspondances.
A.N.R.H: Agence Nationale des Ressources Hydriques.
Bca: Horizon B de calcaire.
C: Chaméphytes.
C°: Degré Celsius.
CaCo₃: Calcaire.
CE: Conductivité Electrique.
cm: Centimètre.
Cosmop: Cosmopolite.
D.S.A: Direction des Services Agricoles.
E: Est.
Endém: Endémique.
F.A.O: Organisation de l'Alimentation et de l'Agriculture.
h: Heure.
ha: Hectare.
HC: Hémi-Cryptophytes.
H.P.E.A: Hiver/Printemps/Eté/Automne.
I.T.A: Institut de Technologie Agricole.
I.T.E.F: Institut de Technologie Forestière.
°K: Degré Kelvin.
Kg: Kilogramme.
Km: Kilomètre.
Km/h: Kilomètre par heure.
m: Température minimale.
m: Mètre.
m²: Mètre carré.
m/s: Mètre par seconde.
mm: Millimètre.
mS/cm: Mili-mohs/centimètre.
M: Température maximale.
MS: Matière Sèche.
N: Nord.
NE: Nord-Est.
nom.nov: Nomination nouvelle.
NP: Nano-Phanérophyte.
O.N.M: Organisme National de Météorologie.
ord.nov: Ordre nouvel.
P: Précipitation.
P (mm): Précipitation en millimètre.
pH: Potentiel en Hydrogène.
UF: Unité Fourragère.

- UF/ha/an**: Unité Fourragère par hectare/an.
- UF/Kg/MS**: Unité Fourragère de Kilogramme de Matière sèche.
- Kg MS/ha**: Kilogramme de matière sèche par hectare.
- U.R.B.T**: Unité de Recherche sur systèmes Biologiques et Terrestres.
- Q₂**: Quotient pluviométrique.
- R**: Relevé.
- RG**: Recouvrement global.
- Riv.-Mart**: RIVAS MARTINEZ S., (Auteur).
- RN**: Route Nationale.
- S**: Station.
- Sah sept** : Sahara septentrionale.
- T**: Températures moyennes.
- T°C**: Température en degré Celsius.
- T**: Thérophyte.
- TH**: Thérophyte/Hémi-Cryptophyte.
- %**: Pourcentage.
- <** : Inférieur.
- ≤**: Inférieur ou égal.
- >**: Supérieur.
- X**: Coordonnée LAMBERT de longitude Est.
- Y**: Coordonnée LAMBERT de latitude Nord.

Liste des tableaux

Tableau 01: Coordonnées géographiques des stations d'étude.....	06
Tableau 02: Les principales caractéristiques écologiques des stations d'étude.....	Annexe I
Tableau 03: Méthodes d'analyse du sol.....	14
Tableau 04: Résultats d'analyses physico-chimiques des sols des stations d'étude	15
Tableau 05: Classement des stations et postes climatologiques d'après L'O.N.M 2005.....	16
Tableau 06: Températures moyennes mensuelles et annuelles en degrés centigrades.....	Annexe I
Tableau 07: Les températures maximales et minimales durant la première année d'étude 2004	Annexe I
Tableau 08: Les températures maximales et minimales durant la deuxième année d'étude 2005	Annexe I
Tableau 09: Pluviosité moyenne mensuelle et annuelle en mm.....	Annexe I
Tableau 10: Quantité de pluies annuelles (mm) de la station de Djelfa.....	Annexe I
Tableau 11: Quantité de pluies annuelles (mm) de la station de Taâdmit.....	Annexe I
Tableau 12: Quantité de pluies annuelles (mm) de la station de Laghouat.....	Annexe I
Tableau 13: Précipitations moyennes mensuelles durant la période d'étude (2004/2005)....	Annexe I
Tableau 14: Les régimes saisonniers des stations Djelfa, Taâdmit et Laghouat.....	Annexe I
Tableau 15: Humidité relative de l'air en pourcentage.....	29
Tableau 16: Moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent en m/s.....	29
Tableau 17: Nombre de jours de neige (1998-2005).....	30
Tableau 18: Nombre de jours de gelée par an (2000-2005).....	30
Tableau 19: Nombre de jours de gelée par mois (2000-2005).....	31
Tableau 20: Résultats du quotient pluviothermique d'EMBERGER.....	33
Tableau 21: Positionnement des stations météorologiques.....	34
Tableau 22: Liste floristique de la zone d'étude en 2004 (Transect Djelfa-Messaâd).....	Annexe I
Tableau 22a: Liste floristique de la zone d'étude en 2004 (Transect Djelfa-Messaâd).....	Annexe I
Tableau 22b: Liste floristique de la zone d'étude en 2004 (Transect Djelfa-Messaâd).....	Annexe I
Tableau 23: Liste floristique de la zone d'étude en 2005 (Transect Djelfa-Messaâd).....	Annexe I
Tableau 23a: Liste floristique de la zone d'étude en 2005 (Transect Djelfa-Messaâd).....	Annexe I
Tableau 23b: Liste floristique de la zone d'étude en 2005 (Transect Djelfa-Messaâd).....	Annexe I
Tableau 24: Liste floristique de la zone d'étude en 2004/2005(Transect Djelfa-Messaâd)..	Annexe I
Tableau 24a: Liste floristique de la zone d'étude en 2004/2005(Transect Djelfa-Messaâd)	Annexe I
Tableau 24b: Liste floristique de la zone d'étude en 2004/2005(Transect Djelfa-Messaâd)	Annexe I
Tableau 25: Composition des espèces par principales familles.....	Annexe I
Tableau 26: Liste floristique par famille.....	42
Tableau 26a: Liste floristique par famille.....	43
Tableau 26b: Liste floristique par famille.....	44
Tableau 26c: Liste floristique par famille.....	45
Tableau 27: Espèces nouvelles de l'année 2004.....	Annexe I
Tableau 28: Espèces nouvelles de l'année 2005.....	Annexe I
Tableau 29: Richesse floristique par relevé.....	Annexe I
Tableau 30: Richesse floristique par faciès.....	46

Tableau 31: Liste floristique du Col des Caravanes (Djelfa) (09-05-2004).....	Annexe I
Tableau 32: Liste floristique du Col des Caravanes (Djelfa) (26-04-2005).....	Annexe I
Tableau 33: Liste floristique de Bet Salah (Deldoul) (12-05-2004).....	Annexe I
Tableau 34: Liste floristique de Bet Salah (Deldoul) (24-04-2005).....	Annexe I
Tableau 35: Liste floristique d’Atef El Begar (Deldoul) (13-05-2004)	Annexe I
Tableau 36: Liste floristique d’Atef El Begar (Deldoul) (20-04-2005).....	Annexe I
Tableau 37: Liste floristique de Melaga (Deldoul) (15-05-2004).....	Annexe I
Tableau 38: Liste floristique de Melaga (Deldoul) (19-04-2005).....	Annexe I
Tableau 39: Liste floristique d' Hammada (Selmana) (02-06-2004).....	Annexe I
Tableau 40: Liste floristique d' Hammada (Selmana) (12-04-2005).....	Annexe I
Tableau 41: Liste floristique de Ras Erih (Ain El Ibel) (26-06-2004).....	Annexe I
Tableau 42: Liste floristique de Ras Erih (Ain El Ibel) (15-05-2005).....	Annexe I
Tableau 43: Liste floristique de Merigueb (Deldoul) (23-06-2004).....	Annexe I
Tableau 44: Liste floristique de Merigueb (Deldoul) (09-05-2005).....	Annexe I
Tableau 45: Liste floristique d’El Kabeche (Deldoul) (22-06-2004).....	Annexe I
Tableau 46: Liste floristique d’El Kabeche (Deldoul) (05-05-2005).....	Annexe I
Tableau 47: Liste floristique de Fidh El Haouliat (Deldoul) (21-06-2004).....	Annexe I
Tableau 48: Liste floristique de Fidh El Haouliat (Deldoul) (03-05-2005).....	Annexe I
Tableau 49: Liste floristique d'Oum Ladjiaf (Selmana) (19-06-2004).....	Annexe I
Tableau 50: Liste floristique d'Oum Ladjiaf (Selmana) (28-04-2005).....	Annexe I
Tableau 51: Présentation globale de différents types biologiques.....	Annexe I
Tableau 52: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2004).....	Annexe I
Tableau 52a: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2004).....	Annexe I
Tableau 52b: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2004).....	Annexe I
Tableau 53: Répartition relative des espèces à l'axe 2 (2004).....	Annexe I
Tableau 54: Espèces rencontrées dans chaque type de steppe (2004).....	Annexe I
Tableau 55: Espèces communes (2004).....	Annexe I
Tableau 56: Distribution relative des relevés à l’axe 1 (2004).....	69
Tableau 57: Distribution relative des espèces à l’axe 1 (2004).....	69
Tableau 58: Distribution relative des relevés à l’axe 2 (2004).....	71
Tableau 59: Distribution relative des espèces à l’axe 2 (2004).....	71
Tableau 60: Distribution relative des relevés à l’axe 3 (2004).....	72
Tableau 61: Distribution relative des espèces à l’axe 3 (2004).....	72
Tableau 62: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2005).....	Annexe I
Tableau 62a: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2005).....	Annexe I
Tableau 62b: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2005).....	Annexe I
Tableau 63: Répartition relative des espèces à l’axe 2 (2005).....	Annexe I
Tableau 64: Espèces rencontrées dans chaque type de steppe (2005).....	Annexe I
Tableau 65: Espèces communes (2005).....	Annexe I
Tableau 66: Distribution relative des relevés à l’axe 1 (2005).....	79
Tableau 67: Distribution relative des espèces à l’axe 1 (2005).....	79
Tableau 68: Distribution relative des relevés à l’axe 2 (2005).....	81

Tableau 69: Distribution relative des espèces à l'axe 2 (2005).....	81
Tableau 70: Distribution relative des relevés à l'axe 3 (2005).....	82
Tableau 71: Distribution relative des espèces à l'axe 3 (2005).....	82
Tableau 72: Liste floristique du groupement à <i>Stipa tenacissima</i> (2004).....	Annexe I
Tableau 73: Liste floristique du groupement à <i>Stipa tenacissima</i> (2005).....	Annexe I
Tableau 74: Liste floristique du groupement mixte (<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>) (2004).....	Annexe I
Tableau 75: Liste floristique du groupement mixte (<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>) (2005).....	Annexe I
Tableau 76: Liste floristique du groupement à <i>Arthrophytum scoparium</i> (2004).....	Annexe I
Tableau 77: Liste floristique du groupement à <i>Arthrophytum scoparium</i> (2005).....	Annexe I

Liste des figures

Figure 01: Carte de situation géographique de la zone d'étude.....	07
Figure 02: Carte des principales unités du relief de la région Messaâd-Ain El Ibel.....	10
Figure 03: Répartition des températures mensuelles de la station de Djelfa (1990-2005).....	18
Figure 04: Répartition des températures mensuelles de la station de Taâdmit (2000-2005).....	18
Figure 05: Répartition des températures mensuelles de la station de Laghouat (1990-2005).....	18
Figure 06: Températures moyennes mensuelles durant la période d'étude (Année 2004) pour les stations de Djelfa, Taâdmit et Laghouat.....	20
Figure 07: Températures moyennes mensuelles durant la période d'étude (Année 2005) pour les stations de Djelfa, Taâdmit et Laghouat.....	21
Figure 08: Evolutions des précipitations mensuelles enregistrées en mm (Djelfa, Taâdmit et Laghouat)	23
Figure 09: Variation de la pluviosité annuelle de la station de Djelfa (1990-2005).....	24
Figure 10: Variation de la pluviosité annuelle de la station de Taâdmit (2000-2005).....	24
Figure 11: Variation de la pluviosité annuelle de la station de Laghouat (1990-2005).....	24
Figure 12: Précipitations moyennes mensuelles durant la période d'étude (Année 2004) pour les stations de Djelfa, Taâdmit et Laghouat.....	26
Figure 13: Précipitations moyennes mensuelles durant la période d'étude (Année 2005) pour les stations de Djelfa, Taâdmit et Laghouat.....	27
Figure 14: Régime saisonnier de la station de Djelfa (1990-2005).....	28
Figure 15: Régime saisonnier de la station de Taâdmit (2000-2005).....	28
Figure 16: Régime saisonnier de la station de Laghouat (1998-2005).....	28
Figure 17: Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN pour Djelfa (1990-2005)....	32
Figure 18: Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN pour Taâdmit (2000-2005)..	32
Figure 19: Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN pour Laghouat (1990-2005)	32
Figure 20: Position des stations météorologiques sur le climagramme pluviothermique d'EMBERGER.....	35
Figure 21: Carte de subdivisions phytogéographies de l'Algérie.....	38
Figure 22: Spectre biogéographique de la zone d'étude (2004)	40
Figure 23: Spectre biogéographique de la zone d'étude (2005)	40
Figure 24: Spectre biogéographique de la station du Col des Caravanes.....	Annexe II
Figure 25: Spectre biogéographique de la station de Bet Salah.....	Annexe II
Figure 26: Spectre biogéographique de la station d'Atef El Begar.....	Annexe II
Figure 27: Spectre biogéographique de la station de Melaga.....	Annexe II
Figure 28: Spectre biogéographique de la station d'Hammada.....	Annexe II
Figure 29: Spectre biogéographique de la station de Ras Erih.....	Annexe II
Figure 30: Spectre biogéographique de la station de Merigueb.....	Annexe II
Figure 31: Spectre biogéographique de la station d'El Kabeche	Annexe II
Figure 32: Spectre biogéographique de la station de Fidh El Haouliat.....	Annexe II
Figure 33: Spectre biogéographique de la station d'Oum Ladjiaf.....	Annexe II
Figure 34: Richesse spécifique des familles rencontrées dans la zone d'étude durant la période 2004	41

Figure 35: Richesse spécifique des familles rencontrées dans la zone d'étude durant la période 2005.....	41
Figure 36: Spectre biologique de la zone d'étude (2004).....	49
Figure 37: Spectre biologique de la zone d'étude (2005).....	49
Figure 38: Spectre biologique de la station de Col des Caravanes.....	Annexe II
Figure 39: Spectre biologique de la station de Bet Salah	Annexe II
Figure 40: Spectre biologique de la station d'Atef El Begar.....	Annexe II
Figure 41: Spectre biologique de la station de Melaga.....	Annexe II
Figure 42: Spectre biologique de la station d'Hammada.....	Annexe II
Figure 43: Spectre biologique de la station de Ras Erih.....	Annexe II
Figure 44: Spectre biologique de la station de Merigueb.....	Annexe II
Figure 45: Spectre biologique de la station d'El Kabeche	Annexe II
Figure 46: Spectre biologique de la station de Fidh El Haouliat.....	Annexe II
Figure 47: Spectre biologique de la station d'Oum Ladjiaf	Annexe II
Figure 48: Carte de répartition des stations en steppes à alfa.....	52
Figure 49: Carte de répartition des stations en steppes à remth	52
Figure 50: Schéma du dispositif d'échantillonnage au cours du printemps 2004.....	57
Figure 51: Schéma du dispositif d'échantillonnage au cours du printemps 2005.....	58
Figure 52: Parcours de steppe à alfa	59
Figure 53: Parcours de steppe mixte (alfa et remth).....	59
Figure 54: Parcours de steppe à remth.....	59
Figure 55: Carte factorielle des relevés (axe 1-2) (2004).....	64
Figure 56: Carte factorielle des relevés (axe 1-3) (2004).....	65
Figure 57: Carte factorielle des espèces (axe 1-2) (2004).....	67
Figure 58: Carte factorielle des espèces (axe 1-3) (2004).....	68
Figure 59: Carte factorielle des relevés (axe 1-2) (2005).....	74
Figure 60: Carte factorielle des relevés (axe 1-3) (2005).....	75
Figure 61: Carte factorielle des espèces (axe 1-2) (2005).....	77
Figure 62: Carte factorielle des espèces (axe 1-3) (2005).....	78
Figure 63: Spectre biogéographique du groupement à <i>Stipa tenacissima</i> (2004).....	86
Figure 64: Spectre biogéographique du groupement à <i>Stipa tenacissima</i> (2005).....	86
Figure 65: Spectre biologique du groupement à <i>Stipa tenacissima</i> (2004).....	87
Figure 66: Spectre biologique du groupement à <i>Stipa tenacissima</i> (2005).....	87
Figure 67: Spectre biogéographique du groupement mixte (<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>) (2004).....	91
Figure 68: Spectre biogéographique du groupement mixte (<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>) (2005).....	91
Figure 69: Spectre biologique du groupement mixte (<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>) (2004)	92
Figure 70: Spectre biologique du groupement mixte (<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>) (2005)	92
Figure 71: Spectre biogéographique du groupement à <i>Arthrophytum scoparium</i> (2004).....	95
Figure 72: Spectre biogéographique du groupement à <i>Arthrophytum scoparium</i> (2005).....	95
Figure 73: Spectre biologique du groupement à <i>Arthrophytum scoparium</i> (2004).....	96
Figure 74: Spectre biologique du groupement à <i>Arthrophytum scoparium</i> (2005).....	96

Introduction

Les deux grandes régions naturelles de l'Algérie Tell et Hauts plateaux n'offrent pas le même intérêt pastoral (SAGNE, 1950). Le pays du Mouton est au delà, sur les vastes espaces ondulés des Hauts-plateaux, du grand Atlas et de ses atterrissements sahariens ; cela revient à dire, la steppe (SAGNE, 1950).

La steppe est une formation basse et très ouverte à base de graminées *Stipa tenacissima*, *Stipa parviflora*, *Lygeum spartum* ...etc., et /ou de chaméphytes vivaces (*Artemisia herba alba*, *Artemisia campestris*, *Helianthemum hirtum* ssp *ruficomum*... etc.) auxquelles s'ajoute un cortège floristique varié souvent composé d'espèces annuelles (KAABECHE, 2003).

On définit en général les parcours en Maghreb par les terres recouvertes de végétation naturelle servant de base au pâturage. (LE HOUEROU, 1991). Ces parcours représentent le support de l'économie pastorale.

La connaissance de la végétation naturelle en tant que reflet des conditions écologiques doit permettre un premier diagnostic pouvant orienter les actions d'amélioration et de mise en valeur de la région steppique (DJEBAÏLI, 1984).

En Algérie, dans les milieux arides et semi arides, les chercheurs en écologie se sont surtout attachés à l'étude descriptive de la végétation. Ces recherches abordées essentiellement sur les plans phytosociologique et phytoécologique ont donné lieu à de nombreux travaux dont ceux de CELLES (1975), LE HOUEROU et *al.*, (1975), DJEBAÏLI (1978), POUGET (1980) et AIDOUD (1983).

La phytosociologie est l'étude descriptive et causale des associations végétales, la notion d'association végétale ne doit pas être confondue avec celle des formations végétales (GUINOCHET, 1973), « elle permet une description relativement précise d'un peuplement végétal à la notion de formation végétale, définie essentiellement par sa physionomie (forêt, maquis, steppe, savane...), s'est ajoutée ainsi celle d'association végétale, définie par sa composition floristique » (DUVIGNEAD, 2000).

Le terme "Association Végétale" est très lié à la notion de phytosociologie, BRAUN-BLANQUET (1919), lui a donné la définition suivante « l'association est un groupement végétal plus moins stable, et en équilibre avec le milieu ambiant caractérisée par une composition floristique déterminée, donc l'association végétale est géographiquement délimitée.

La région de Djelfa est localisée en plein cœur de l'espace steppique. Elle constitue une zone de transition entre les hautes plaines steppiques de l'Atlas Tellien et les débuts désertiques de l'Atlas Saharien, le paysage est très diversifié que ce soit sur le plan géomorphologique, géologique ou lithologique vu les conditions climatiques qui y règnent (la variabilité des précipitations pendant l'année, sécheresse estivale...etc.), la végétation est le reflet direct de cette diversité est observée tout au long de la région (du Nord au Sud). La plus grande part de la superficie totale de cette région est occupée par les parcours steppiques, ces derniers constituent principalement par des groupements végétaux ayant aussi une diversité floristique assez importante.

L'étude des écosystèmes, notamment steppiques à travers l'étude des groupements végétaux nous permet sûrement d'apprécier et d'évaluer l'état des parcours, surtout que la steppe depuis plus de deux décennies n'a cessé de subir des contraintes climatiques (sécheresses) et surtout anthropozoïques (pâturages et les labours destructeurs répétitifs).

La typologie étant l'étude des traits caractéristiques dans un ensemble de données, en vue d'y déterminer des types et des systèmes.

La présente étude est une approche à la caractérisation préliminaire de la typologie des parcours steppiques de la région de Djelfa, nous avons utilisé la méthode phytosociologique pour la définition et la caractérisation de l'ensemble des groupements végétaux de ces parcours. Nous nous sommes intéressés d'une part à la composition floristique et d'autre part à la végétation.

Dans un objectif de définir et caractériser les groupements steppiques, faisant ainsi ressortir les caractéristiques floristiques, physiologiques, écologiques et même syntaxonomiques si possible de chaque groupement, espérant alors contribuer à enrichir la banque de données déjà entamée par nos prédécesseurs, et mettre en valeur ces caractéristiques à d'autres objectifs que ce soit à l'échelle écologique, agronomique ou agro-pastorale.

Cette étude comprend deux parties :- la première est divisée en deux (02) chapitres, l'un consacré au contexte écologique de la région d'étude, l'autre à la flore et la végétation. Alors que la deuxième partie est partagée en deux (02) chapitres : le premier pour le matériel et les méthodes adoptés et le dernier chapitre regroupe les résultats obtenus avec ses discussions.

Partie: I

Chapitre I:

Contexte écologique de la zone d'étude

I. Cadre physique et édaphique

1. Localisation géographique et physiographie

La zone prise dans notre étude, s'inscrit dans le Sud-Est de la wilaya de Djelfa, elle est distante de 14 Km du chef lieu. Elle est considérée comme un couloir, elle est traversée verticalement par la route Djelfa-Messaâd passant par les cinq communes: Djelfa, Ain El Ibel, Deldoul, Messaâd et Selmana. Dix stations ont été réalisées, dans chaque transect contient cinq stations (Figure 01).

Dans le tableau 01 figurent les coordonnées géographiques des différentes stations sur lesquelles sont portées nos études.

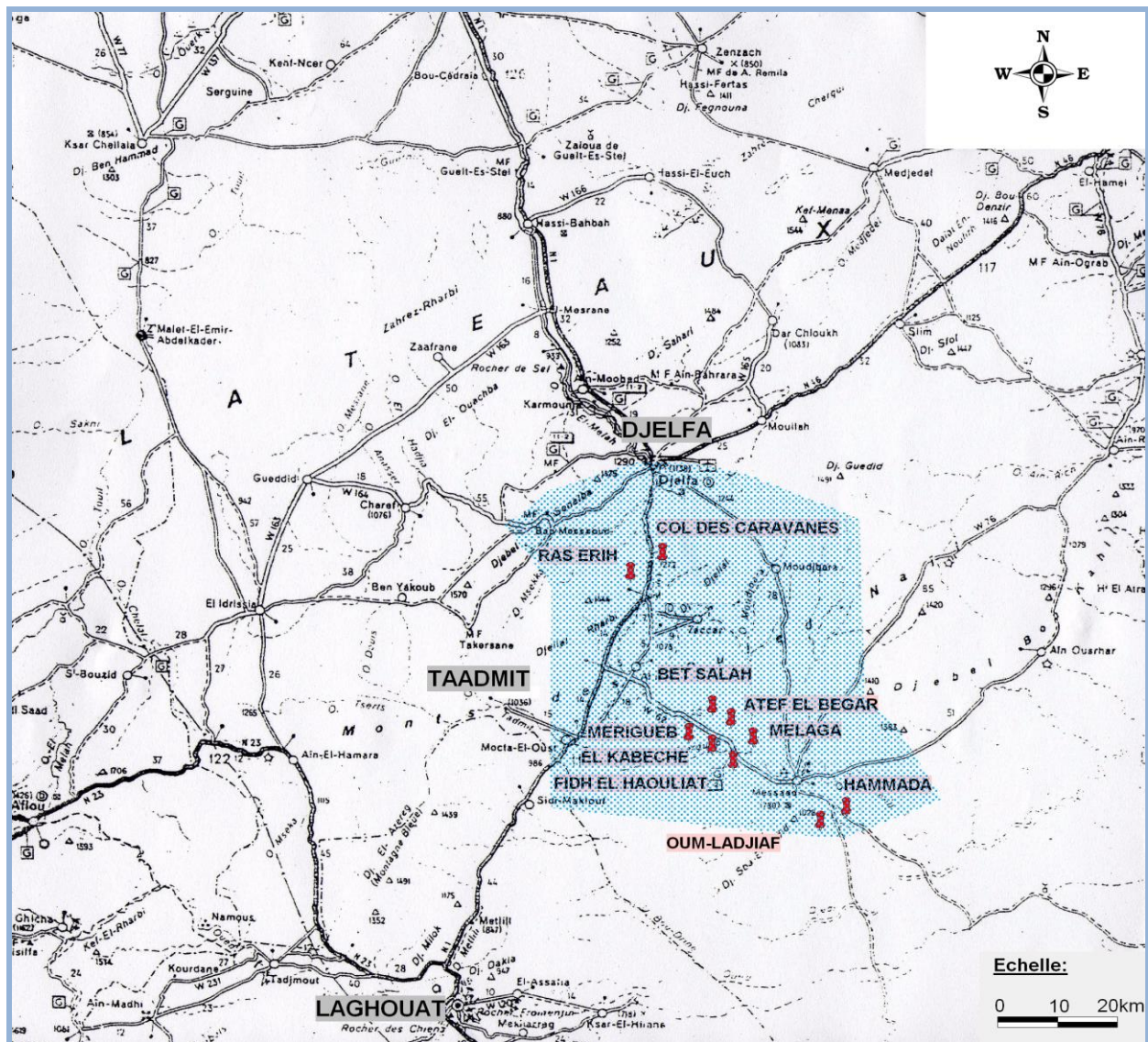
Tableau 01: Coordonnées géographiques des stations d'étude

Transect	Station	Nom de station	Commune	X	Y	Altitude (m)
Transect I	S1	Col des Caravanes	Djelfa	3° 14' 42" E	34° 31' 33" N	1288
	S2	Bet Salah	Deldoul	3° 19' 28" E	34° 15' 57" N	892
	S3	Atef El Begar	Deldoul	3° 21' 33" E	34° 15' 13" N	843
	S4	Melaga	Deldoul	3° 22' 23" E	34° 14' 6.7" N	814
	S5	Hammada	Selmana	3° 37' 05" E	34° 00' 48" N	651
Transect II	S6	Ras Erih	Ain El Ibel	3° 14' 07" E	34° 31' 25" N	1276
	S7	Merigueb	Deldoul	3° 19' 27" E	34° 15' 55" N	872
	S8	El Kabeche	Deldoul	3° 21' 29" E	34° 14' 11" N	846
	S9	Fidh El Haouliat	Deldoul	3° 22' 08" E	34° 14' 0.6" N	823
	S10	Oum-Ladjiaf	Selmana	3° 36' 02" E	34° 00' 10 "N	658

- **Station du Col des Caravanes (S1):** Le Col des Caravanes qui se trouve entre le synclinale de Djelfa et la dépression d'Ain el Ibel, à une altitude de 1288m, est situé sur des affleurements rocheux marno-calcaires, sols calcimagnésiques relativement profonds (38cm). Elle est caractérisée par *Stipa tenacissima*, *Thymelea tartonraira*, *Helianthemum hirtum* ssp *ruficomum* et *Eruca vesicaria*. Le recouvrement de végétation entre 21 et 41%.

- **Station de Bet Salah (S2):** Glacis d'érosion à une altitude de 892m, sol profond (39cm), à texture sableuse avec un affleurement de blanc- gréseux, éléments grossiers gréseux abondants en surface. Le recouvrement de la végétation est entre 25 et 37%. Elle est caractérisée par *Astragalus armatus*, *Arthrophytum scoparium* et *Onopordon arenarium*.

- **Station d'Atef El Begar (S3):** Paysage de dépression, sol peu profond (17cm) à texture sableuse. Le recouvrement de végétation entre 28 et 40% à base d'*Arthrophytum scoparium*, *Astragalus armatus* et *Thymelaea microphylla*.



Source: Carte d'Etat-major, Modifiée par HARFOUCHE H., 2005.

Figure 01: Carte de situation géographique de la zone d'étude

- **Station de Melaga (S4):** Glacis d'érosion plat, à une altitude de 814m, sol calcimagnésique à texture légère, peu profond (30cm), éléments grossiers en surface, le recouvrement de végétation entre 24 et 30%, à base d'*Arthrophytum scoparium*, *Medicago litoralis* et *Anacyclus cyrtolepidioides*.
- **Station d'Hammada (S5):** Dans la partie méridionale de Messaâd, apparaît au Djebel Seba El Hadid, qui forme le dernier obstacle à l'influence saharienne. Les sols sont squelettiques sur des glacis du IV anciens (regs), la pluviosité est <200mm ainsi nous sommes dans l'étage bioclimatique saharien frais dans toute la partie méridionale (U.R.B.T, 1987). Notre station est un paysage plat de Hammada, avec une grande charge caillouteuse en surface, moins profond 20cm, le recouvrement de végétation est entre 10 et 20%, elle se caractérise par l'*Arthrophytum scoparium*, *Farsetia aegyptiaca* *Herniaria incana* et *Odontospermum pygmeum*.
- **Station de Ras Erih (S6):** De topographie identique à la station (S1), paysage ondulé, sur une altitude de 1276m, sol brun calcaire xérique relativement profonds (40cm), la structure particulière en surface et polyédrique en profondeur avec des éléments grossiers calcaires, et enracinement important. Elle est caractérisée par *Stipa tenacissima*, *Thymelea tartonraira*, *Eruca vesicaria* et *Bromus rubens*. Le recouvrement global de la végétation entre 32 et 50%. Les deux stations S1 et S6 se trouvent sur le mont des Ouled Nail, on rencontre essentiellement des cultures céréalières et une steppe à Alfa.
- **Station de Merigueb (S7):** Glacis d'érosion à une altitude de 872m, moins élevée que Bet Salah, sol peu profond 20cm, à un voile sableux peu épais. Le recouvrement de la végétation est entre 20 et 38%. La station est caractérisée par l'*Astragalus armatus*, *Arthrophytum scoparium* et *Peganum harmala*.
- **Station d'El Kabeche (S8):** Paysage de dépression, sols plus sableux que dans le faciès de la station d'Atef El Begar avec une profondeur inférieure à 25cm. Le recouvrement de végétation entre 30 et 40%, caractérisée par l'*Arthrophytum scoparium*, *Stipa tenacissima* et *Astragalus armatus*.
- **Station de Fidh El Haouliat (S9):** Glacis d'érosion plat, sol calcimagnésique à texture légère profond 39cm. Le recouvrement de végétation entre 26 et 38%. Elle est caractérisée par l'*Arthrophytum scoparium*, *Atractylis serratuloides* et *Leontodon hispidulus*.
- **Station d'Oum-Ladjiat (S10):** Paysage plat de Hammada, à une altitude de 658m, à une profondeur de 32cm, affleurements rocheux en place de 13%, le recouvrement de végétation est entre 13 et 21%, et caractérisée par l'*Arthrophytum scoparium* et *Farsetia aegyptiaca* et *Herniaria incana* (Les caractéristiques écologiques de chaque station figurent dans le tableau 02 de l'annexe I).

2. Géologie et lithologie

Au sud de la Wilaya de Djelfa, l'Atlas Saharien est constitué par une succession de massifs et de dépressions formés de roches calcaires dures plus ou moins dolomitiques et de roches marneuses érodées appartenant au crétacé (BETTAHAR et HAMINA, 2002).

Au niveau de l'Atlas Saharien, le crétacé a formé des séries gréseuses très épaisses (Barrémien). Les "barres aptiennes" restent un élément caractéristique de l'Atlas Saharien sud-algérois. (U.R.B.T, 1987). Le Barrémien est constitué de grés aux intercalations subordonnées de marnes et d'argiles (A.N.R.H, 2001a).

La totalité de la région concernée est constituée de roches sédimentaires du Secondaire, du Tertiaire, et du Quaternaire à l'exclusion des affleurements de roches éruptives ou métamorphiques. Les sols se sont formés et évoluent directement sur le substratum géologique (Roche en place), et non sur des dépôts secondaires (alluvions, colluvions, dépôts éoliens) (POUGET, 1980).

Le substratum géologique joue un rôle déterminant dans le façonnement des paysages, dans la nature des sols et dans la répartition de la végétation.

3. Géomorphologie

En zone aride, la description phytoécologique est liée à la géomorphologie. Le paysage a été modelé par la succession de plusieurs séquences d'érosion durant tout le quaternaire (U.R.B.T, 1987).

Dans notre zone d'étude, on peut distinguer quatre formes physiographiques:

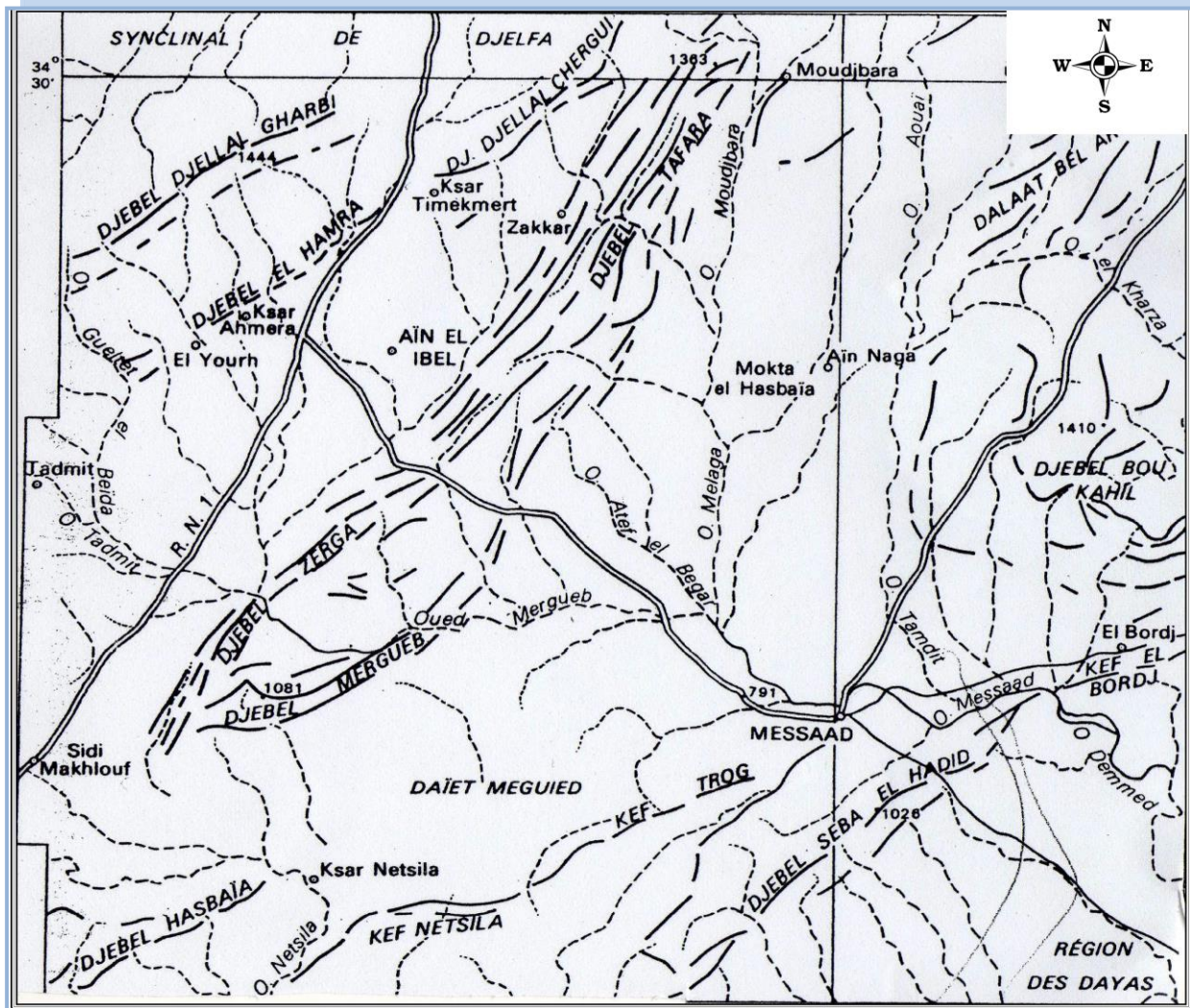
- Les reliefs (Atlas saharien)
- Les surfaces plus ou moins planes (Glacis)
- Les formations éoliennes
- Les dépressions

3.1. Reliefs

L'Atlas Saharien s'étend sur une superficie de 790.000 ha et est constitué par : les Monts des Ouled Nail, la plaine de Ain El Ibel, les hauts plateaux de Messaâd et Djebel Boukahil (A.N.A.T, 2003).

Selon POUGET (1977), schématiquement, on distingue quatre ensembles de Djebels qui déterminent fondamentalement l'organisation générale de la zone (Figure 02):

- Les djebels Djellal Gharbi et Chergui au N-NW (bordure du synclinal de Djelfa).
- L'ensemble des djebels Zerga-Tafara, vaste anticlinal orienté SW-NE traversé par la route Ain el Ibel- Messaâd.
- Le djebel BouKahil à l'Est domine la cuvette de Messaâd comme un immense et inaccessible château-fort.



E: 1/500 000

Source: POUGET (1977)

Figure 02: Carte des principales unités du relief de la région Messaad-Ain El Ibel (POUGET, 1977)

- La bordure Sud-Atlassique, ligne de reliefs formant une barrière avec la zone saharienne (région des dayas).

De part et d'autre de l'ensemble anticlinal des Djebels Zerga-Tafara, se situent deux vastes zones déprimées:

- A l'Ouest, dépression d'Ain el Ibel (allant de sidi Makhlouf au sud jusqu'à Zakkar au Nord); le djebel El Azreg formant la limite ouest;

- A l'Est, dépression d'Ain Naga-Messaâd (allant de sidi Makhlouf au SW à Moudjbara au Nord et englobant Ksar Netsila, Messaâd, etc.).

3.2. Surfaces plus ou moins planes (Glacis)

Les glacis les plus hauts, ceux du quaternaire ancien, correspondent à la haute surface moulouyenne. Ces glacis, à croûte calcaire importante, se localisent essentiellement au sud de l'Atlas saharien (Hammadas). Ils se trouvent en buttes témoins dans la région de Messaâd.

Ce type de glacis est incisé le plus souvent par des dayas, de taille variable, favorables à la céréaliculture (POUGET, 1977).

3.3. Formations éoliennes

Elles se localisent essentiellement de chaque côté de l'oued Taâdmit à l'ouest de la RN1. Le remaniement par les vents W et NW, des sables du lit sablo-caillouteux de l'oued Taâdmit, très large à cet endroit, provoque la formation de véritables champs de nebkas. Elles recouvrent en partie la terrasse ancienne avec les sols noircis (Soltano-Rharbien) et surtout la dalle calcaire ou les grès sous-jacents. Elles se localisent parfois sur le piedmont Nord de la chaîne Sud-Atlassique (Nord de Messaâd) et ce sont aussi les parois des placages éoliens piégés sur les flancs des djebels au Sud de Messaâd (POUGET, 1977).

D'après POUGET (1980), l'abondance des affleurements gréseux dans les montagnes de l'Atlas Saharien explique pour une large part l'origine du sable. Celui-ci s'est formé sur place, au dépend des matériaux d'origine de l'Albien (BELLAIRE, 1940 in MELZI, 1986).

Au niveau des abords et chenaux d'oueds, l'accumulation du sable est régie par l'action hydrique. Ceci n'exclue pas l'action du vent qui reste un facteur prépondérant (BOUZOURENE *et al.*, 1990).

L'étude de BROURI *et al.*, en 1991, dans la région de Messaâd montre que les oueds constituent une source principale et permanente de sable, lequel est transporté par le vent alimentant ainsi le milieu environnant. La répartition et la forme des accumulations éoliennes dépendent essentiellement de la géomorphologie, du type et de l'état de la végétation, les grands dépôts sableux se localisent au niveau des oueds et sur les flancs des djebels.

Au centre de notre zone d'étude on distingue:

- Les flèches du sable

Etant éparses, les touffes de remth, ne peuvent piéger le sable. Celui-ci s'accumule "sous le vent" formant un monticule en forme de pointe de flèche dont la hauteur diminue en s'éloignant de l'obstacle.

- Le voile sableux

C'est une forme d'accumulation importante dans le centre de la zone d'étude, on le trouve au niveau des hauts glacis et au niveau des glacis d'érosion entre les touffes d'alfa et de remth, c'est un dépôt sableux non fixe, discontinu et a faible épaisseur.

Entre les touffes d'alfa, le voile sableux atteint 2 à 5cm d'épaisseur permettant ainsi l'installation de certaines espèces telles que: *Plantago albicans* et *Schismus barbatus*.

Au niveau des glacis d'érosion, le pourcentage du sable est moyen (26%) avec un impact modéré sur la végétation constituée d'espèces psammophytiques telles que: *Thymelea microphylla*, *Astragalus armatus* et localement *Lygeum spartum*.

- Les accumulations sableuses des bords et chenaux d'oueds (Atef Begar et El Kabeche)

Ce type d'accumulation est soumis à l'érosion éolienne. Ces accumulations sont d'épaisseurs variables. On trouve des espèces psammophiles vivaces telles que: *Aristida pungens*, *Retama retam* et *Thymelea microphylla*.

3.4. Dépressions

Nous pouvons distinguer la dépression d'Ain el Ibel et la dépression d'Ain Naga-Messaâd et les dayas.

- La dépression d'Ain el Ibel

La dépression d'Ain El Ibel est localisée au niveau de l'Atlas Saharien dans la partie Sud-Ouest des Monts des Ouled Nail (A.N.R.H, 2001b).

Il s'agit en fait d'une "dépression" très complexe qui correspond à un système synclinal très évasé dont l'axe passe par une ligne Ain el Ibel, Ksar Timekmert (MEDJAHED et SENGUI, 1989). La vaste dépression entre Sidi Makhoulf et Ain el Ibel est occupée par les grès Barrémien à faible pendage, parfois sub-horizontaux alternant avec des séries d'argile versicolores (POUGET, 1977).

- La dépression d'Ain Naga-Messaâd

Cette "dépression" occupe une très grande superficie. Le substratum géologique est constitué ici aussi par les grès à dragées du barrémien avec intercalation de minces strates d'argiles versicolores (pendage le plus souvent subhorizontal). De part et d'autre de la route Ain el Ibel – Messaâd ils sont recouverts par des formations quaternaires (Moulouyennes) et n'affleurent qu'au niveau des oueds et des dayas (POUGET, 1977).

- Les Dayas

Ce sont des dépressions circulaires de faibles dimensions, avec un diamètre de l'ordre de plusieurs décamètres. Elles se forment surtout au niveau de la haute surface moulouyenne par un phénomène de dissolution de l'épaisse croûte calcaire. Au sud de l'Atlas saharien, ces dayas ont une végétation spécifique, et sont utilisées pour la céréaliculture (U.R.B.T, 1987).

4. Pédologie

Pour chaque station, nous avons réalisé un prélèvement suivant la profondeur du sol, les dix échantillons prélevés sont recueillis dans des sachets étiquetés avec soin, puis transportés au laboratoire où ils vont subir des analyses.

Les analyses de nos échantillons ont été effectuées au Haut Commissariat au Développement de la Steppe (Djelfa), selon les méthodes employées par DEWIS et FREITAS (1984).

Les analyses pédologiques ont porté sur la granulométrie, le pH, la conductivité électrique, le calcaire total et actif (Tableau 03).

Généralement, les sols de la zone d'étude sont divisés en trois catégories (Tableau 04):

- Col des Caravanes et Ras Erih ayant un sol profond (39cm), calcaire à texture limono-sableuse. D'après POUGET(1977), ces sols appartiennent à la classe des sols calcimagnésiques de sous groupe, sol brun calcaire xérique relativement profond, sur des roches marno-calcaire et marnes avec des bancs de calcaire dure. Ils occupent les glacis du quaternaire moyen (U.R.B.T, 1987).

- Bet Salah, Merigueb, Atef El Begar, El Kabeche, Melaga et Fidh el Haouliat ont un sol peu profond (32cm), les textures sont limono-sableuses, sablo-limoneuse à sableuse. Ces sols sont des sols bruns calcaires à croûte et encroutement calcaire, occupent les glacis d'érosions couverts du quaternaire moyen (U.R.B.T, 1987). Les sables fins présentent une grande abondance par rapport aux autres éléments. Le taux de matière organique est faible. Ces sols sont occupés par les steppes à *Stipa tenacissima* et à *Hammada scoparia* (MELZI, 1986). L'alfa se réfugie dans des endroits humides (zones d'épandage, fons d'oueds pour compenser le déficit hydrique (U.R.B.T, 1987).

Tableau 03: Méthodes d'analyse du sol

Stations (S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9 et S10)	
Analyse	Méthode utilisée
Granulométrie	<p>Par le procédé de sédimentation, à l'aide des tamis et par la méthode de ROBINSON, on a déterminé le pourcentage de différentes particules, ainsi que la texture de nos échantillons à l'aide du triangle de texture.</p> <p>Les particules sont classées selon les normes internationales de cinq fractions constituant la terre fine (particules) de diamètre < à 2mm. Sable grossier: 2-0.2mm. Sable fin: 0. 2-0.02mm. Limon: 0.02-0.002mm. Argile: < 0.002mm.</p>
pH +Conductivité électrique	<p>50g du sol +200 ml d'eau distillée, mélanger et laisser pendant 1h, passer la solution dans la centrifugeuse (2h).</p> <p>La mesure de pH se fait par pH-mètre et la conductivité électrique par conductivi-mètre.</p>
Dosage du calcaire total	<p>Le dosage se fait par le calcimètre de BERNARD;</p> <p>On dégage le dioxyde de carbone (CO₂) par l'acide chlorhydrique (HCl) et on mesure le volume de gaz avec une correction obtenue par un dosage de carbonate de calcium pur.</p> $\% \text{ Calcaire Total} = PV*100/pv$ <p>P: Poids de CaCO₃ pur en g (gramme) V: Volume de CO₂ produit par le CaCO₃ pur p: Poids de l'échantillon v: Volume de CO₂ dégagé par l'échantillon</p>
Dosage du calcaire actif	<p>Ce dosage détermine la quantité d'ions de Ca⁺⁺ qui réagit avec l'oxalate d'ammonium, on prépare deux échantillons:</p> <p>Témoin: 25ml d'oxalate d'ammonium+25ml d'acide sulfurique (H₂SO₄) concentré, on ajoute 100ml d'eau distillée, le titrage se fait avec le permanganate de potassium (KMnO₄). Dès l'obtention d'une coloration rose persistante on note N ml de KMnO₄ (quantité du calcaire actif dans le témoin).</p> <p>Echantillon: après filtration on refait les étapes précédentes, on note n ml de KMnO₄ (quantité du calcaire actif dans l'échantillon).</p> <p>pour 100g du sol on a: % CaCO₃ actif = 5(N-n)</p>

- Hammada et Oum Ladjiaf sont caractérisées par un sol peu profond (26cm), à texture limono-sableuse. Ces sols appartiennent à la classe des sols peu évolués de groupe des sols d'érosion, de sous groupe lithique (roche dure) (DJEBAILI, 1984), ces sols sont peu profonds (<20cm), assez riches en éléments grossiers (>50%) leur texture est particulière à tendance polyédrique subangulaire, ils sont pauvres en matière organique (< 2%) (U.R.B.T, 1987).

Les trois types de sol sont basiques, et leur salure n'est pas importante.

Tableau 04: Résultats d'analyses physico-chimiques des sols des stations d'étude

N°	Station	Argile (%)	Sable (%)	Limon (%)	Texture	Nature du sol	pH	CE à 25°C (mS/cm)	CaCO ₃ Total (%)	CaCO ₃ Actif (%)
S1	Col des Caravanes	9	64.78	26.21	équilibrée	Limono-sableuse	8.16	0.46	28.29	15.85
S6	Ras Erih	8	58.42	33.58	équilibrée	Limono-sableuse	7.46	1.27	48.03	16.75
S2	Bet Salah	3.5	68.13	28.36	équilibrée	Limono-sableuse	8.07	0.42	13.16	7.75
S7	Merigueb	7.5	68.23	24.27	équilibrée	Limono-sableuse	7.87	0.37	10.52	6.95
S3	Atef El Begar	6	83.77	10.23	sableuse	Sablo-limoneuse	7.98	0.38	3.29	4.35
S8	El Kabeche	1	86.23	12.77	sableuse	Sableuse	8.42	0.4	1.32	6.10
S4	Fidh El Haouliat	12	58.77	29.22	équilibrée	Limono-sableuse	8.40	0.42	17.11	7.10
S9	Melaga	4.5	52.50	41.99	équilibrée	Limon -sableuse	7.69	0.45	22.36	4.45
S5	Hammada	8.5	54.19	37.30	équilibrée	Limono-sableuse	7.80	0.49	26.31	4.05
S10	Oum Ladjiaf	13	56.87	30.12	équilibrée	Limono-sableuse	8.32	0.37	15.13	9.75

5. Hydrographie

Les principaux Oueds situés dans notre zone sont: Oueds Bet Salah, Oueds Atef Begar, Merigueb, Messaâd, ceux-ci ont un débit très faible et sont pratiquement secs en été.

La dépression d'Ain El Ibel est drainée par l'Oued Taâdmit qui traverse le Djebel Zerga pour rejoindre ensuite l'Oued Messaâd à l'Est (POUGET, 1977).

Ils rejoignent presque tous l'Oued principal qui est Oued Djedi. Celui-ci longe la bordure méridionale de l'Atlas et se jette dans le chott Melghir (BERKANI et BENARFA, 2005).

II. Cadre climatique

1. Climat

Le climat est un facteur important et plus particulièrement dans les zones steppiques, car il agit sur l'érosion, détermine l'évolution des sols et il est responsable de la répartition de la flore et de la faune (DJELLOULI, 1981 in HAMMACHE 1993).

1.1. Origine des données

L'analyse climatique de la zone d'étude: Djelfa, Ain El Ibel, Deldoul, et Selmana, est basée sur les données météorologiques de différentes sources, les données météorologiques de Djelfa et Ain El Ibel proviennent de l'O.N.M de Djelfa; les stations d'études, Deldoul et Selmana ne comportent aucune station météorologique.

Néanmoins, il est possible d'utiliser les résultats obtenus dans deux stations très proches Taâdmit et Laghouat.

Nous avons pris comme stations de référence, celles de Djelfa, de Taâdmit et de Laghouat qui sont considérées comme stations météorologiques principales.

Tableau 05: Classement des stations et postes climatologiques

Station	Altitude	Longitude	Latitude	Période
Djelfa	1180m	03°23' E	34°20' N	1990-2005
Taâdmit	1036m	02°59' E	34°18' N	2000-2005
Laghouat	750m	02°47' E	33°48' N	1990-2005

Source: O.N.M Djelfa, Laghouat (2005).

1.2. Températures

Les régimes thermiques de la steppe sont de type continental, très contrastés avec des températures faibles pendant la saison hivernale et relativement élevées en été.

Les données recueillies dans les différentes stations (Djelfa, Taâdmit et Laghouat) sont regroupées dans le tableau 06 (Voir annexe I).

M: Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud.

m: moyenne des températures minimales du mois le plus froid.

M+m/2: moyenne des températures en (°C).

L'analyse de ce tableau (Tableau 06, annexe I) nous montre que Janvier est le mois où la température moyenne est la plus basse ($4.90^{\circ}\text{C} < (M+m)/2 < 8.31^{\circ}\text{C}$) et Juillet est celui où la température est la plus élevée ($26.15^{\circ}\text{C} < (M+m)/2 < 31.04^{\circ}\text{C}$).

Les deux facteurs essentiels à considérer pour la croissance et le développement végétal se rapportent à:

- L'intensité et la durée du froid hivernal (dormance hivernale);
- La sécheresse estivale d'autant plus longue et chaude que la pluviosité moyenne annuelle est faible (dormance estivale) (POUGET, 1980 in BOUZOURENE et *al.*, 1990).

La moyenne des températures maximales du mois le plus chaud (M) et la moyenne des températures minimales du mois le plus froid (m), représentent les deux facteurs cités au préalable, ils expriment les limites de résistance du végétal (DJELLOULI, 1981 in BOUZOURENE et *al.*, 1990).

L'analyse de figures 03, 04 et 05, montre que ces deux facteurs sont exprimés par les deux extrêmes thermiques m et M qui sont respectivement:

La moyenne des minima du mois le plus froid:

Djelfa = 0.20°C en Janvier;
Taâdmit = 0.84°C en Janvier;
Laghouat = 2.57°C en Décembre.

Et la moyenne des maxima du mois le plus chaud:

Djelfa = 34.04°C en Juillet;
Taâdmit = 37.48°C en Juillet;
Laghouat = 38.58°C en Juillet.

Les températures moyennes mensuelles $(M+m)/2$ atteignent un minimum en Janvier:

Djelfa = 4.90°C;
Taâdmit = 6.41°C;
Laghouat = 8.31°C.

Le maximum est enregistré en Juillet:

Djelfa = 26.15°C;
Taâdmit = 28.92°C;
Laghouat = 31.04°C.

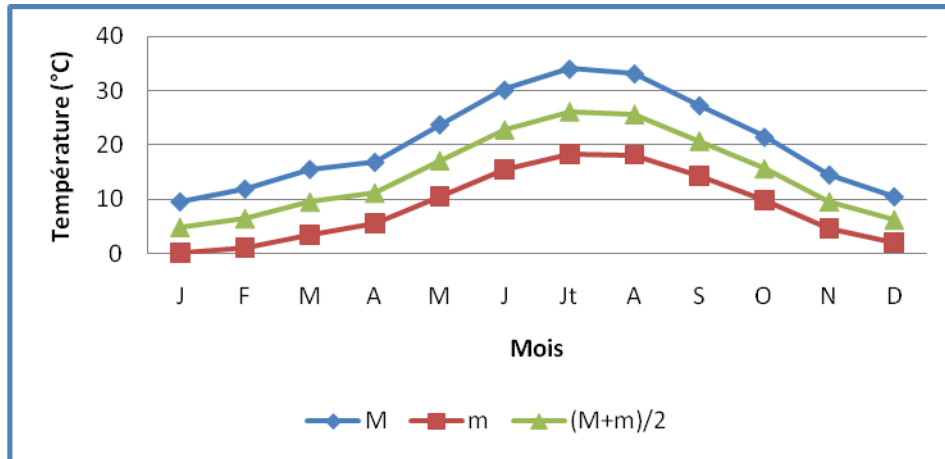


Figure 03: Répartition des températures mensuelles de la station de Djelfa (1990-2005)

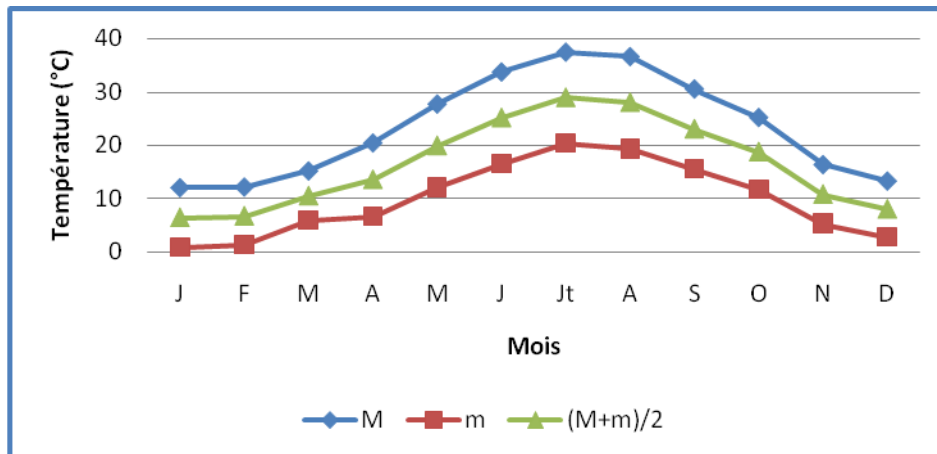


Figure 04: Répartition des températures mensuelles de la station de Taâdmit (2000-2005)

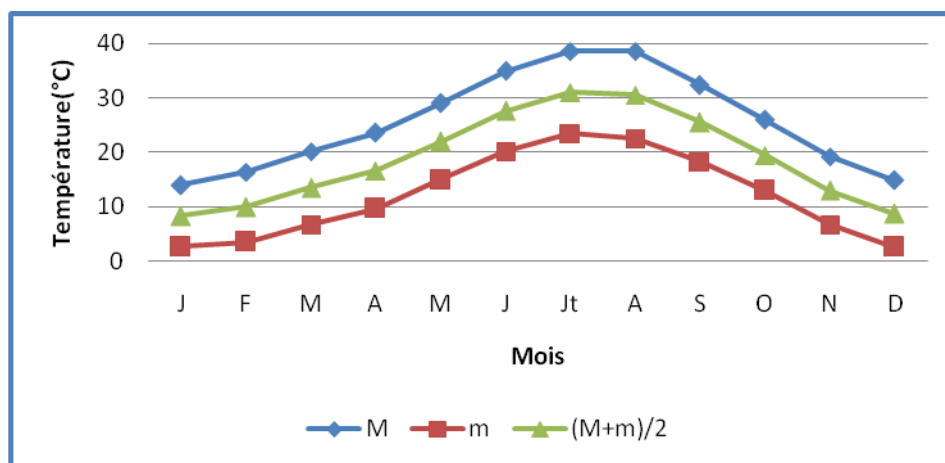


Figure 05: Répartition des températures mensuelles de la station de Laghouat (1990-2005)

Pour les trois stations en 2004 (Figure 06) et (tableau 07, annexe I), Août est le mois le plus chaud, et Janvier est le mois le plus froid:

Djelfa: 33.90°C en Août et 1.10 en Janvier;

Taâdmit: 37.40°C en Août et 2.70 en Janvier;

Laghouat: 39.20°C en Août et 2.10 en Janvier.

Pour les trois stations en 2005 (Figure 07) et (tableau 08, annexe I), Juillet est le mois le plus chaud, et Janvier est toujours le mois le plus froid:

Djelfa: 36.20°C en Juillet et -3.20 en Janvier;

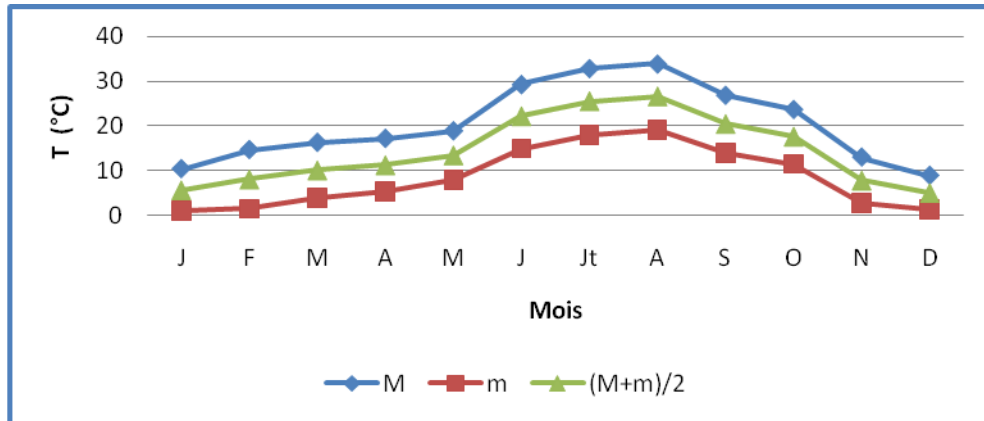
Taâdmit: 39.60°C en Juillet et -1.20 en Janvier;

Laghouat: 40.90°C en Juillet et -0.02 en Janvier.

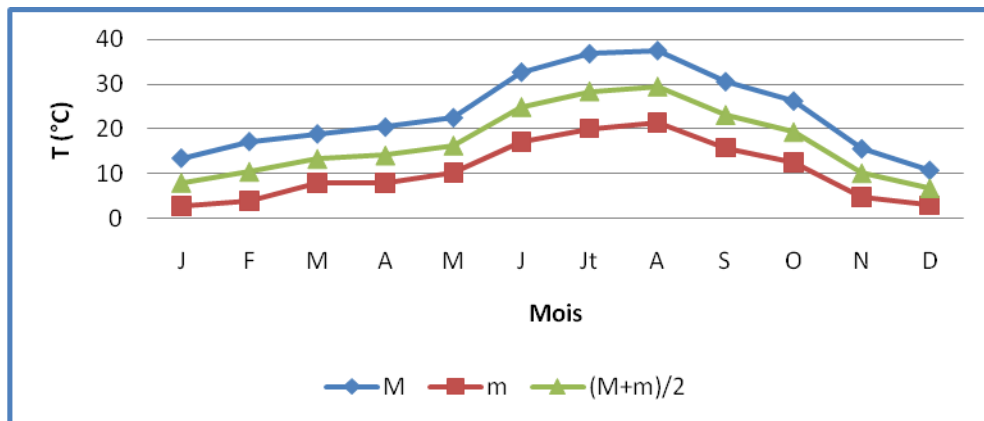
Selon les résultats sus cités, l'année 2004 devient plus chaude au mois d'Août alors que 2005 est plus chaude en Juillet.

L'année 2005 est plus chaude en été et plus froide en hiver que l'année 2004.

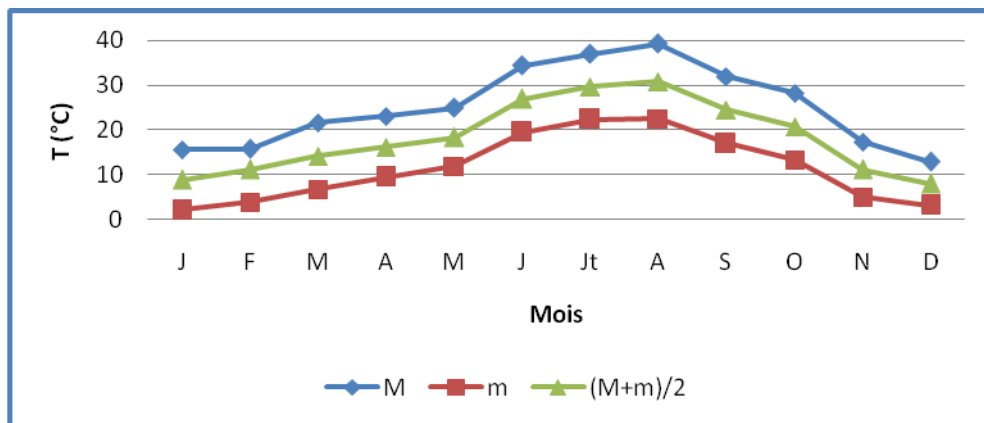
Concernant les mois d'échantillonnages Avril, Mai et Juin, leurs températures maximales sont plus élevées en 2005 qu'en 2004, de même que pour les températures minimales qui sont plus basses.



Djelfa

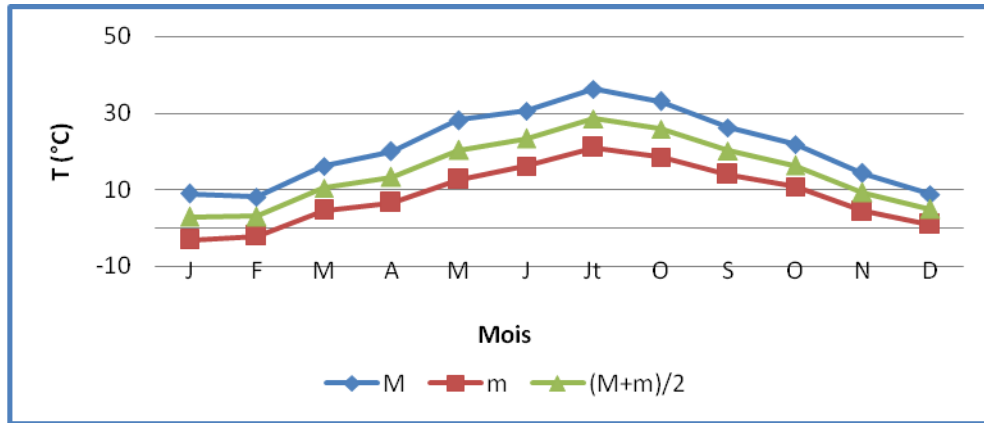


Taâdmit

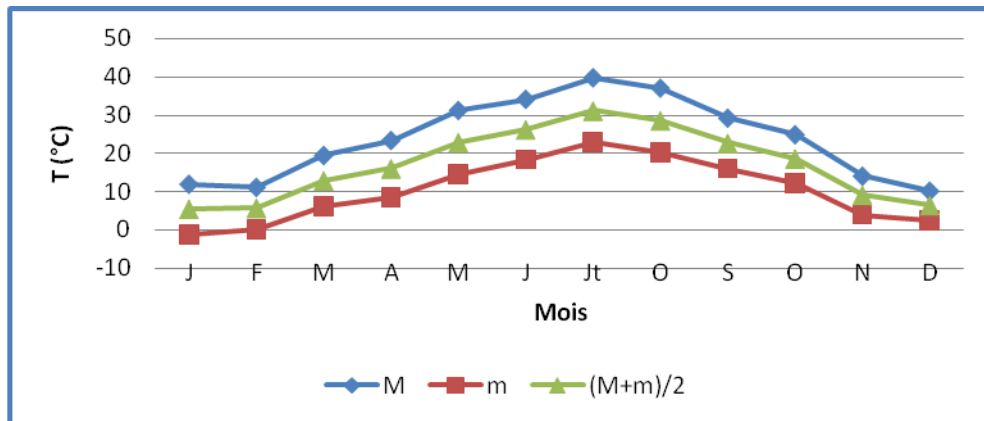


Laghouat

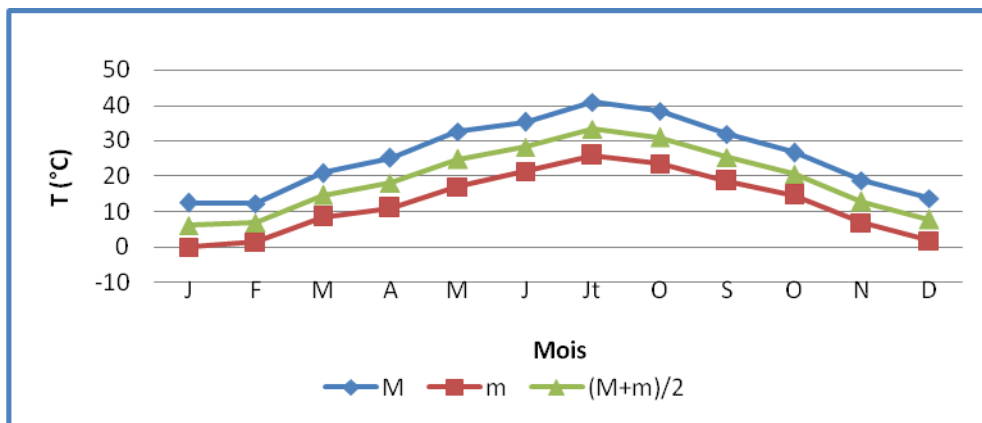
Figure 06: Températures moyennes mensuelles durant la période d'étude (Année 2004) pour les stations de Djelfa, Taâdmit et Laghouat



Djelfa



Taâdmit



Laghouat

Figure 07: Températures moyennes mensuelles durant la période d'étude (Année 2005) pour les stations de Djelfa, Taâdmit et Laghouat

1.3. Précipitations

Cette région est soumise au climat méditerranéen qui est caractérisé par de faibles précipitations avec une grande variabilité annuelle et mensuelle ainsi qu'une nette sécheresse estivale. Cette quantité annuelle, malgré son insuffisance est une donnée essentielle à prendre en compte; la quantité d'eau reçue annuellement reste un facteur essentiel pour la vie du végétal en zone aride (U.R.B.T, 1987).

Nous avons illustré les données de pluviosité moyennes mensuelle et annuelle en millimètres au tableau 09 (Voir annexe I).

On constate que la pluviosité annuelle diminue du Nord vers le Sud, 314.56mm pour Djelfa et 156.03mm pour Laghouat. Les quantités de pluies maximales sont enregistrées au mois de Janvier, 39.69mm pour Djelfa, au mois d'Octobre par 34.27mm pour Taâdmit, et 21.26mm au mois de Septembre pour Laghouat, alors que les minimales absolues sont enregistrées au mois de Juillet pour les trois stations.

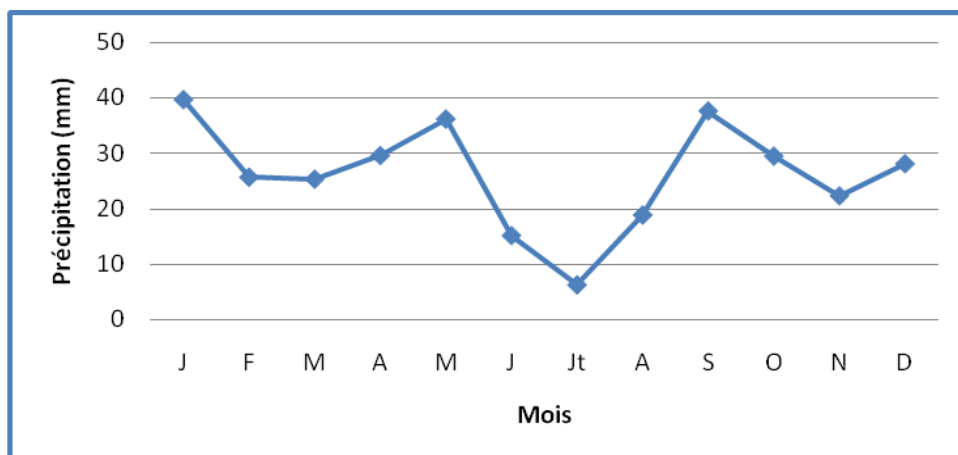
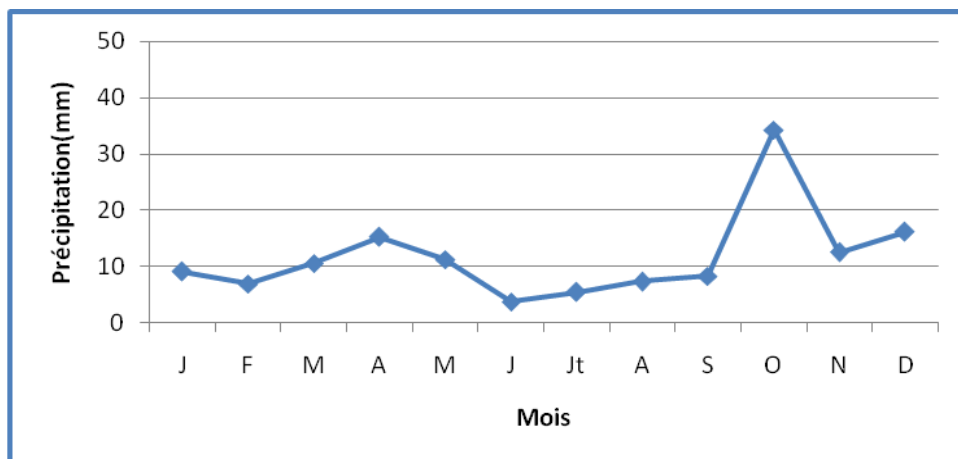
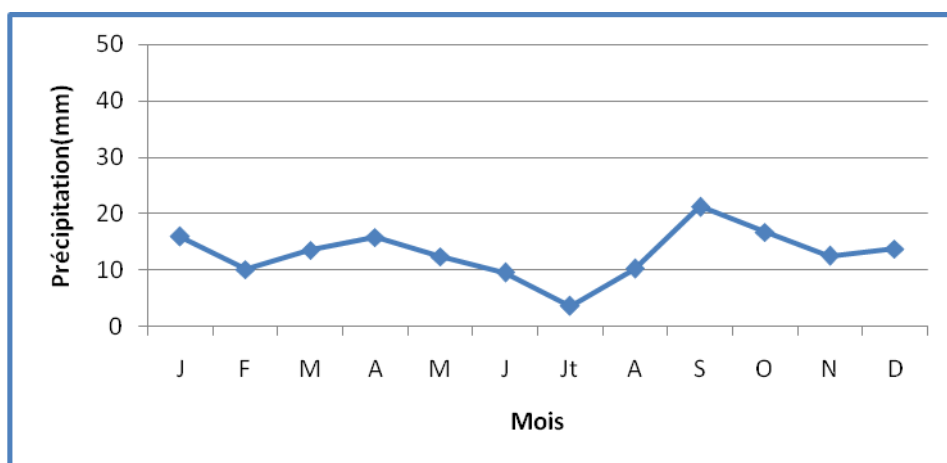
La figure 08, montre que la station de Djelfa est caractérisée par trois périodes pluvieuses la première est enregistrée durant la saison hivernale avec un maximum de (39.69mm) durant le mois de Janvier, la deuxième durant la saison automnale au mois de Septembre avec une moyenne de (37.66mm) et la troisième durant la saison printanière avec un maximum de (36.19mm) durant le mois de Mars. Les stations de Taâdmit et Laghouat sont caractérisées par deux périodes pluvieuses l'une enregistrée durant la saison automnale avec un maximum respectivement de (34.27mm) au mois d'Octobre et de (21.26mm) au mois de Septembre, et l'autre durant la saison printanière avec un maximum respectivement (15.30mm) et (15.82mm) durant le moins d'Avril.

La pluviosité est un facteur qui conditionne la production annuelle de la végétation steppique, l'importance de son étude est liée à ce fait, les pluviosités annuelles des stations sont reportées dans les tableaux 10, 11 et 12 (Annexe I).

D'après AIDOUD (1989) in MAUCHE et OUSMER (2000), sur le plan climatologique, les années sont définies ainsi:

- Bonne année ($P > 220\text{mm}$);
- Année moyenne ($180 < P < 220\text{mm}$);
- Mauvaise année ($P < 180\text{mm}$).

Les figures 09, 10 et 11; montre que la station de Djelfa, a une majorité d'années bonnes sauf les années 1998 et 2000 qui ont une pluviométrie $P < 180\text{mm}$. Par contre la station de Taâdmit a une seule année bonne (2000). Laghouat a une majorité d'années mauvaises.

**Djelfa (1990-2005)****Taâdmit (2000-2005)****Laghouat (1990-2005)****Figure 08:** Evolutions des précipitations mensuelles enregistrées en mm (Djelfa, Taâdmit et Laghouat)

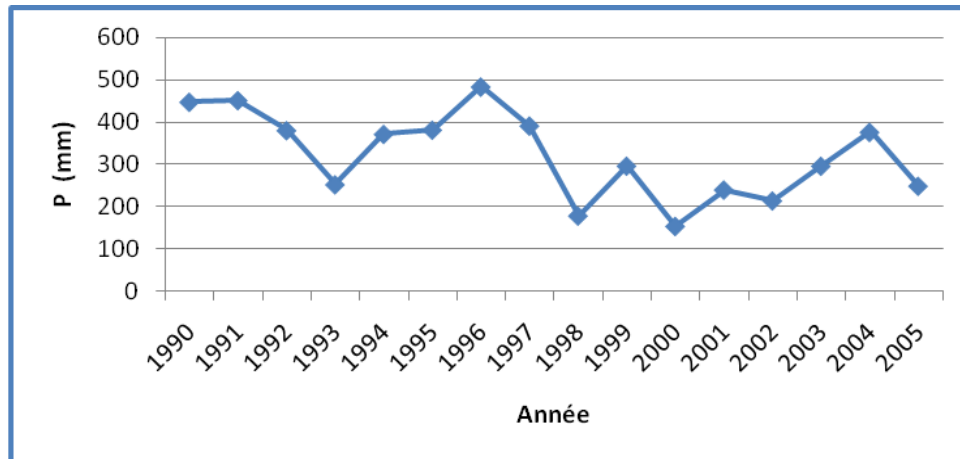


Figure 09: Variation de la pluviosité annuelle de la station de Djelfa (1990-2005)

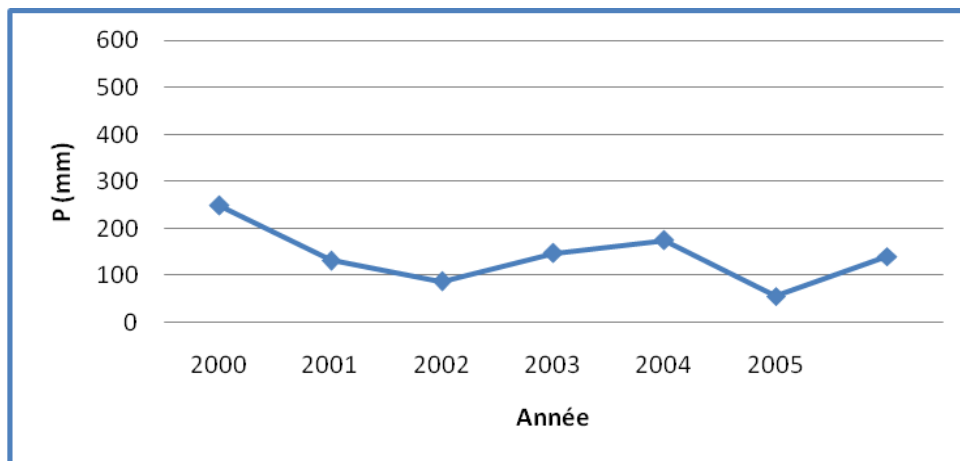


Figure 10: Variation de la pluviosité annuelle de la station de Taâdmit (2000-2005)

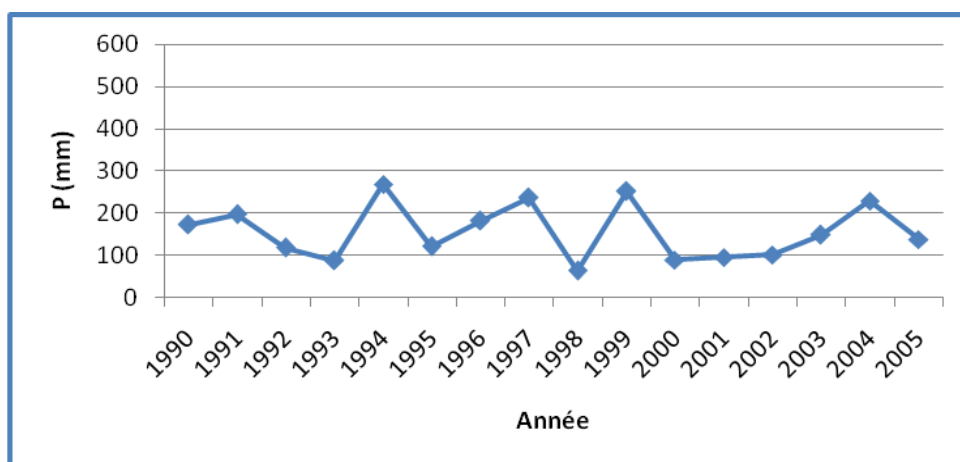


Figure 11: Variation de la pluviosité annuelle de la station de Laghouat (1990-2005)

Sur le plan climatologique (Tableau13, annexe I), l'année 2004 a un régime printanier pour les trois stations, elle était une bonne année pour la station de Djelfa, avec un maximum de précipitations 97.40mm en mois de Mai, et moyenne pour les stations de Taâdmit et Laghouat, avec un maximum de précipitations 46.00mm et 43.20mm durant le mois d'Avril respectivement, alors que l'année 2005 était moins pluvieuse, la station de Djelfa, avec une moyenne de 64.00mm en mois de Septembre (régime automnale), Taâdmit a enregistré 17.00mm au mois de Juin (régime estival) et Laghouat avait un maximum de précipitation 53.90mm en mois de Septembre (régime automnale) (Figures 12 et 13).

On constate, que nos stations d'études et durant la période d'échantillonnages Avril, Mai et Juin ont reçu une quantité de pluie plus grande en 2004 que 2005.

Durant la période d'étude 2004/2005, la station de Djelfa a reçu une moyenne de 311.9mm de pluviométrie, c'est une quantité plus grande que celles de Taâdmit et Laghouat qui sont respectivement 116.05 et 182.65mm.

Pour la station de Taâdmit, les données disponibles ne sont que les températures et les précipitations.

1.4. Le régime saisonnier

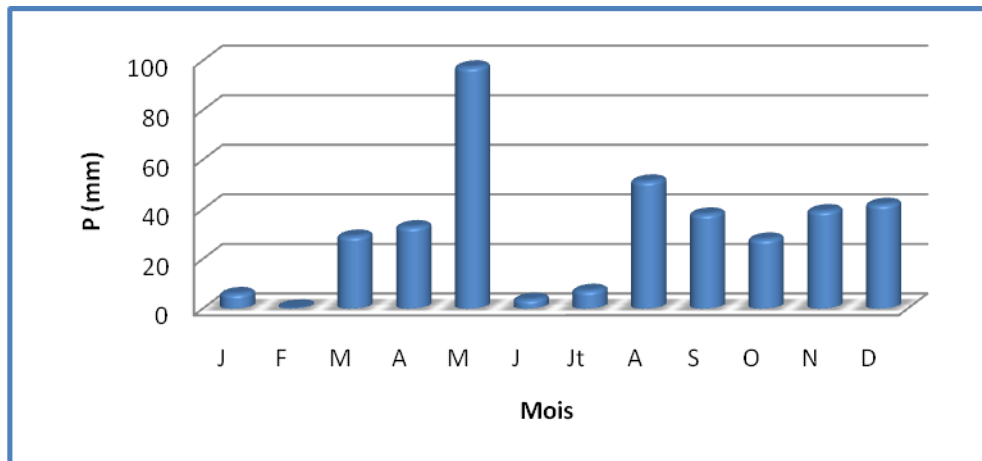
Les zones arides correspondent à des territoires marqués par la présence d'un couvert végétal tenu mais régulièrement dispersé dans l'espace et par un déséquilibre marqué entre la quantité d'eau disponible et le pouvoir évaporant du climat (CELLES, 1975).

En été, la diminution de la pluie et l'augmentation de la température provoquent une dormance estivale. En hiver l'augmentation de la pluie, et la diminution de la température provoquent une dormance hivernale (I.T.A, 1972).

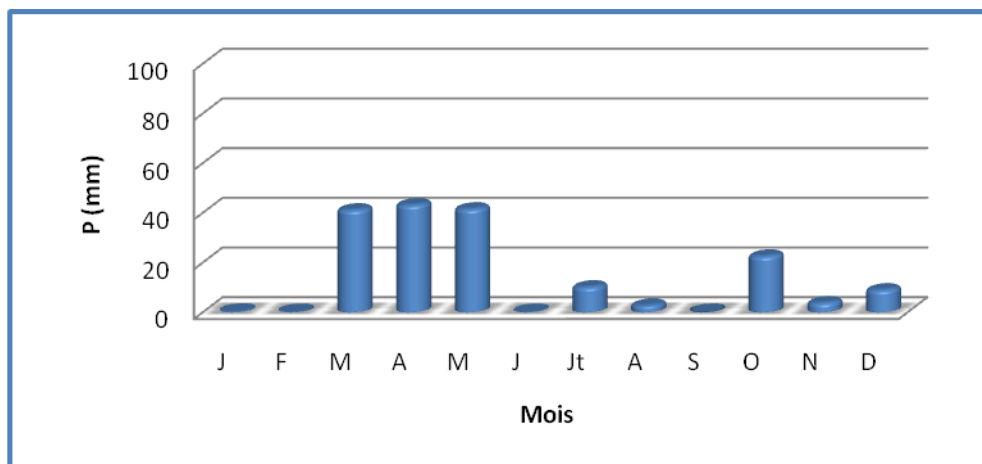
Sur les hauts plateaux, l'année est constituée de deux saisons de végétation séparées par deux saisons de dormance (I.T.A, 1972). Ceci entraîne un déplacement des bergers et des troupeaux:

- En été, recherche des chaumes de la zone semi aride : c'est la transhumance estivale ou Achaba
- En hiver, transhumance hivernale.

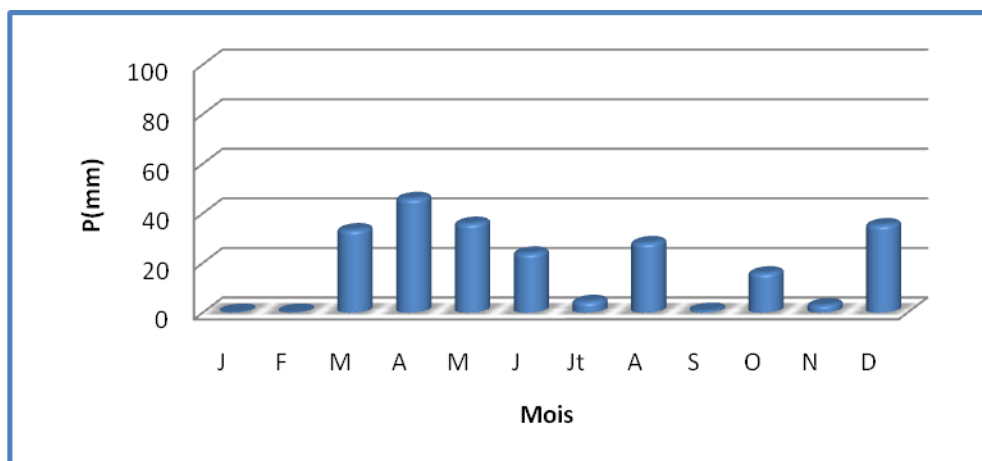
Le régime saisonnier de la région de Djelfa est marqué par des pluies hivernales printanières et automnales (Figure 14), et par des pluies automnales printanières et hivernales importantes par rapport à celles estivales pour les régions de Taâdmit et Laghouat (Figures 15 et 16) (Voir tableau 14, annexe I).



Djelfa



Taâdmit



Laghouat

Figure 12: Précipitations moyennes mensuelles durant la période d'étude (Année 2004) pour les stations de Djelfa, Taâdmit et Laghouat

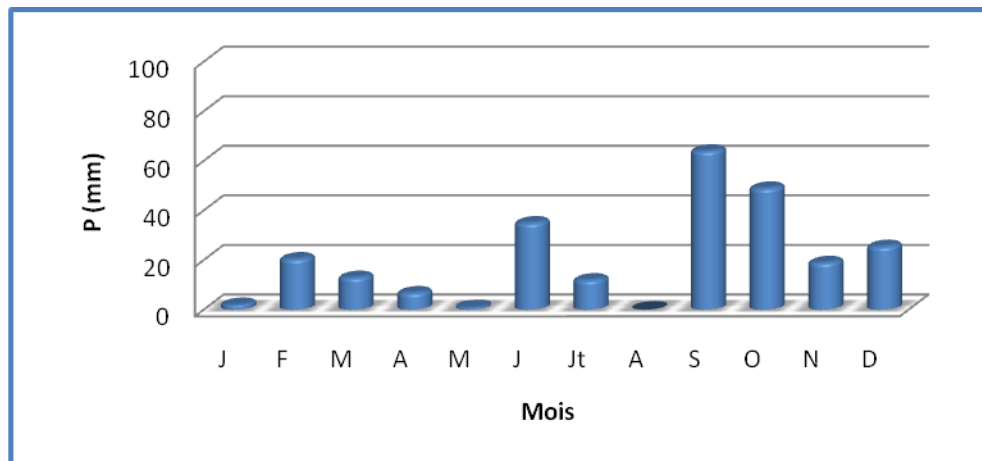
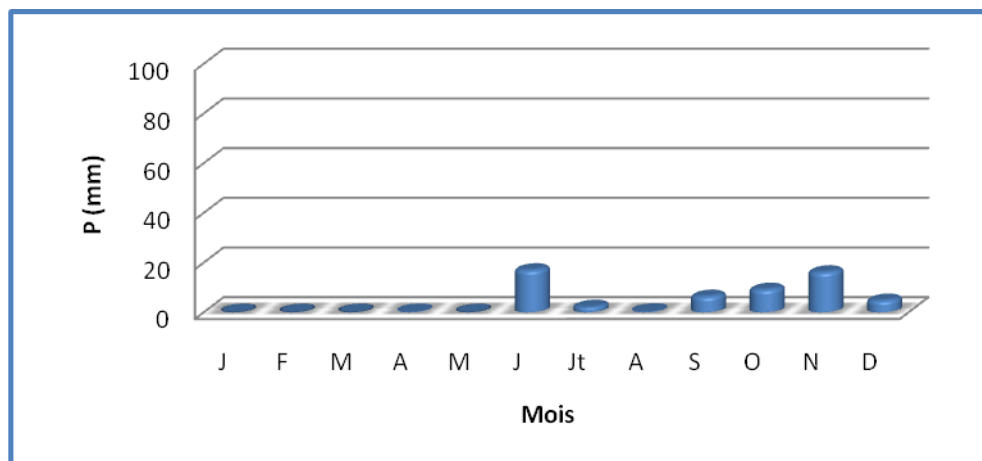
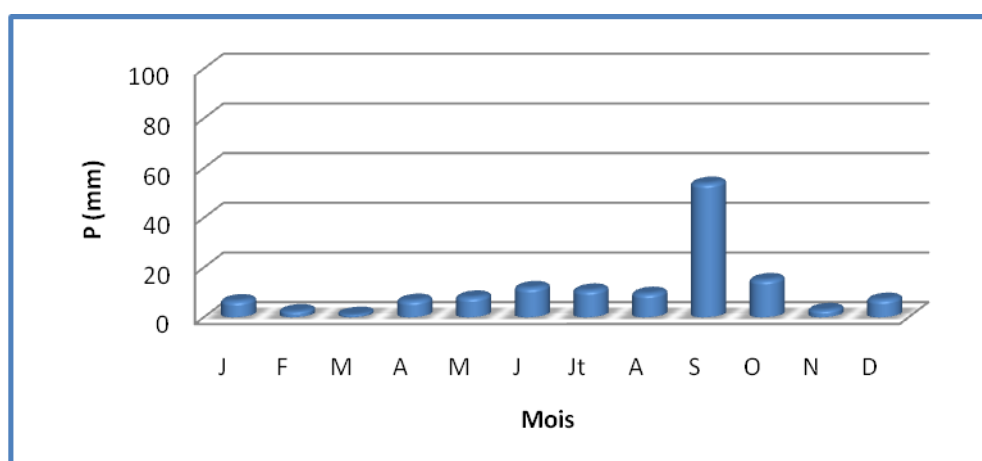
**Djelfa****Taâdmit****Laghouat**

Figure 13: Précipitations moyennes mensuelles durant la période d'étude (Année 2005) pour les stations de Djelfa, Taâdmit et Laghouat

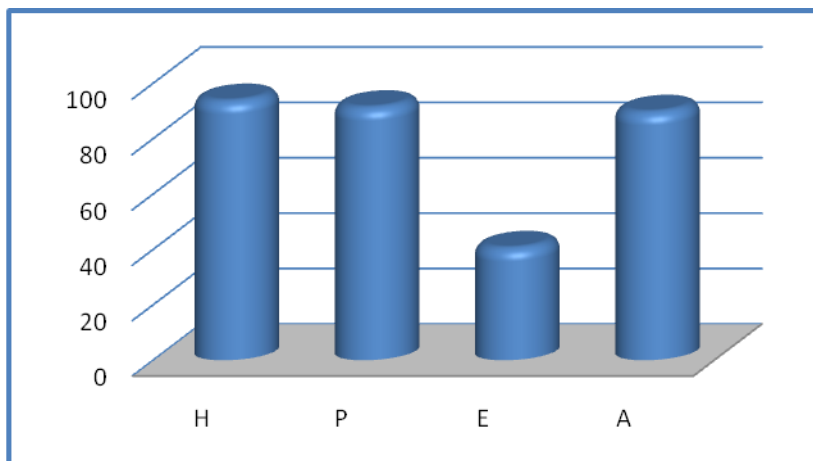


Figure 14: Régime saisonnier de la station de Djelfa (1990-2005)

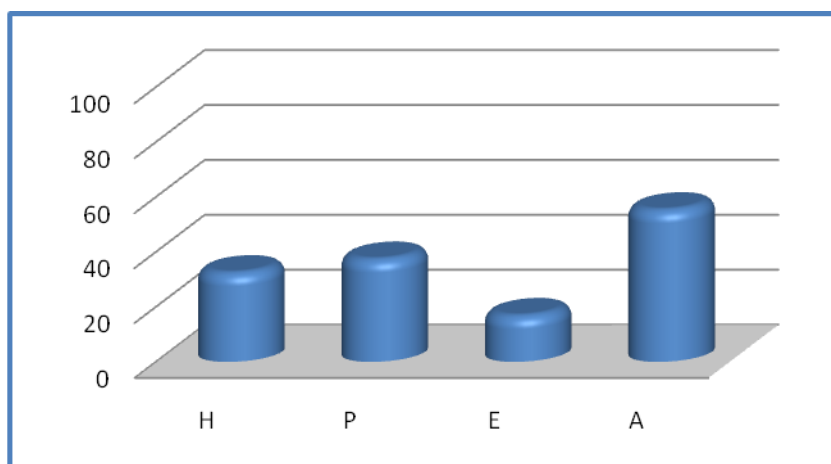


Figure 15: Régime saisonnier de la station de Taâdmit (2000-2005)

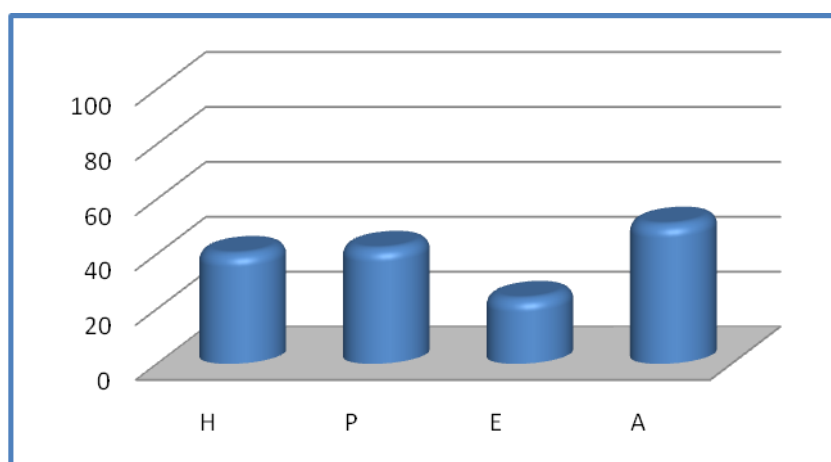


Figure 16: Régime saisonnier de la station de Laghouat (1998-2005)

1.5. Humidité

Les données de l'humidité relative de l'air enregistrées sont regroupées dans le tableau suivant:

Tableau 15: Humidité relative de l'air en pourcentage

Station	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne
Djelfa 1990-2005	77.19	67.94	63.25	58.31	52.50	43.69	35.63	39.63	53.31	62.44	72.44	77.31	58.64
Laghouat 1998-2005	62.50	53.88	47.50	38.88	38.13	32.13	26.88	31.75	44.75	53.50	60.75	67.13	46.48

Source: O.N.M Djelfa, Laghouat; 2005.

L'humidité relative est importante pendant la saison froide. Elle décroît progressivement pour atteindre ses plus faibles valeurs en été. Elle s'élève en effet à 35.63% pour Djelfa et 26.88% pour Laghouat au mois de juillet pour atteindre ses plus grandes valeurs respectivement de 77.31% et 67.13% en hiver au mois de Décembre.

1.6. Vent

Le vent est le principal agent climatique qui concourt au façonnement des paysages arides et désertiques. Par son action; il agit en tant qu'agent d'érosion, de transport et d'accumulation (OLDACHE, 1988).

En saison humide, les vents dominants sont généralement orientés Ouest, Nord-Ouest, ils sont froids et frais, leur vitesse maximale atteint parfois 90Km/h (BENREBIHA, 1984).

Vingt à trente jours par an, souffle un vent chaud, sec et desséchant, venant du sud, le sirocco. Sa vitesse peut atteindre 80Km/h. Il survient parfois à la fin du printemps brûlant ainsi les jeunes pousses et augmente l'évapotranspiration.

Notons simplement que son action est fondamentale en zone semi-aride par formation de cordons dunaires et de micro-dunes aux pieds des végétaux (ABDELKRIM, 1984).

Les moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent sont regroupées dans le tableau 16;

Tableau 16: Moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent en m/s

Station	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne
Djelfa 1990-2005	3.83	3.64	3.96	4.43	3.98	3.41	3.32	3.04	3.06	3.38	3.72	4.68	3.70
Laghouat 1998-2005	2.51	2.71	3.15	4.06	3.40	3.06	2.98	2.98	2.79	2.30	2.48	2.44	2.90

Source: O.N.M Djelfa, Laghouat; 2005.

Pour la station de Djelfa, la vitesse du vent de la période froide est plus fréquente que la période sèche. Par contre, elle est moins importante que celle de la période chaude pour la station de Laghouat.

L'étude effectuée par l'O.N.M, de 1974 à 1985, montre que les vents dominants à Djelfa sont de direction Nord-Ouest durant la saison froide et Sud durant la saison sèche (ZAAMOUM, 1998).

Le Sirocco, vent nuisible, chaud, sec et violent, transporteur de sable souffle en général du Sud.

1.7. Neige

D'après LAIDI (1991), la neige a un effet bénéfique sur la végétation car elle la protège des gelées.

Tableau 17: Nombre de jours de neige (1998-2005)

Année/Station	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moyenne
Djelfa	0.00	5.00	0.00	5.00	1.00	13.00	12.00	18.00	7.00
Laghouat	0.00	2.00	0.00	2.00	0.00	1.00	1.00	2.00	1.00

Source: O.N.M Djelfa, Laghouat; 2005.

La fréquence d'enneigement dépasse 7 jours/an pour Djelfa et elle est plus faible de 1.00 jours/an pour Laghouat, ils sont partagés entre les mois les plus froids (décembre, janvier, février), durant l'année 2005 nous avons enregistré 18 jours à Djelfa.

1.8. Gelée

JAUDAT (1981), indique qu'une gelée qui suit une période chaude est beaucoup plus néfaste aux plantes que celle suivant une période froide.

Tableau 18: Nombre de jours de gelée par an (2000-2005)

Année/Station	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moyenne
Djelfa	66.00	45.00	45.00	19.00	34.00	62.00	45.00
Laghouat	24.00	14.00	16.00	8.00	15.00	45.00	20.00

Source: O.N.M Djelfa, Laghouat; 2005.

Tableau 19: Nombre de jours de gelée par mois (2000-2005)

Station	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
Djelfa	103.00	66.00	18.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.00	57.00
Laghouat	66.00	26.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	28.00

Source: O.N.M Djelfa, Laghouat; 2005.

Ce paramètre est très important au niveau de notre zone d'étude, EMBERGER et STUART (1930) in BENALI (1988) cité par MAOUCHE et OUSMER (2000), font remarquer que lorsque la température minimale se situe entre 0°C et 3°C, les gelées deviennent assez fréquentes. C'est le cas de notre zone. Ces gelées ont un effet défavorable sur la végétation en ralentissant ou en empêchant leur croissance surtout pour les jeunes plantules.

2. Synthèse bioclimatique

On entend par synthèse bioclimatique tous les indices et expressions formulés par de nombreux auteurs dont EMBERGER (1955), BAGNOULS et GAUSSEN (1953) caractérisant le climat d'une région donnée d'une façon précise et synthétique.

2.1. Diagrammes ombrothermiques de BAGNOULS et GAUSSEN

Les diagrammes ombrothermiques de BAGNOULS et GAUSSEN (1953) proposent de définir la saison sèche comme étant l'ensemble des mois où le total mensuel des précipitations exprimé en millimètres est inférieur ou égal au double de la température moyenne mensuelle, exprimée en degrés centigrades: $P \leq 2 T$.

Pour visualiser la position de la saison sèche dans l'année, ainsi que sa durée et son intensité, ces deux auteurs proposent une représentation graphique basée sur une convention d'échelle: le diagramme ombrothermique.

Les diagrammes (Figures 17, 18 et 19) montrent que la saison sèche s'étend sur cinq mois (de mi-Mai à mi-October) à Djelfa, sur onze mois à Taâdmit (de mi-Janvier à mi-October et de mi-October à mi-décembre), sur toute l'année à Laghouat.

Seules les plantes adaptées à la longue sécheresse défavorable sont capables de s'installer et se multiplier (LOISEL, 1975).

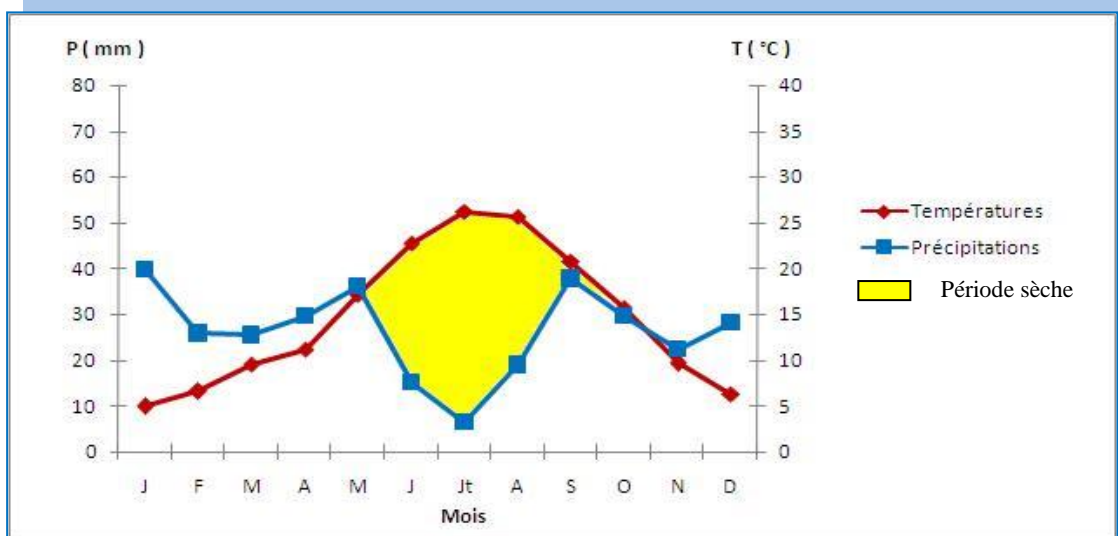


Figure 17: Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN pour Djelfa (1990-2005)

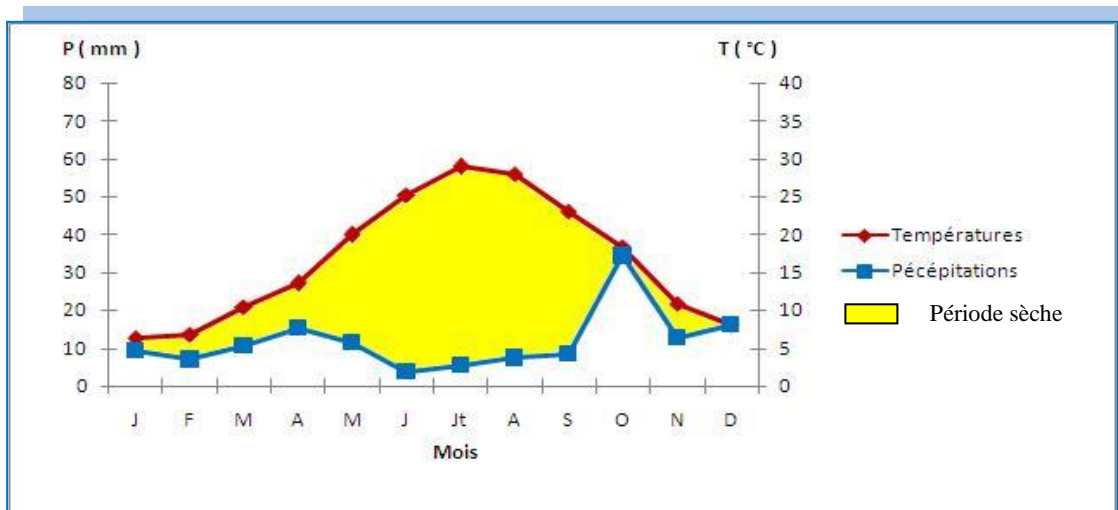


Figure 18: Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN pour Taâdmit (2000-2005)

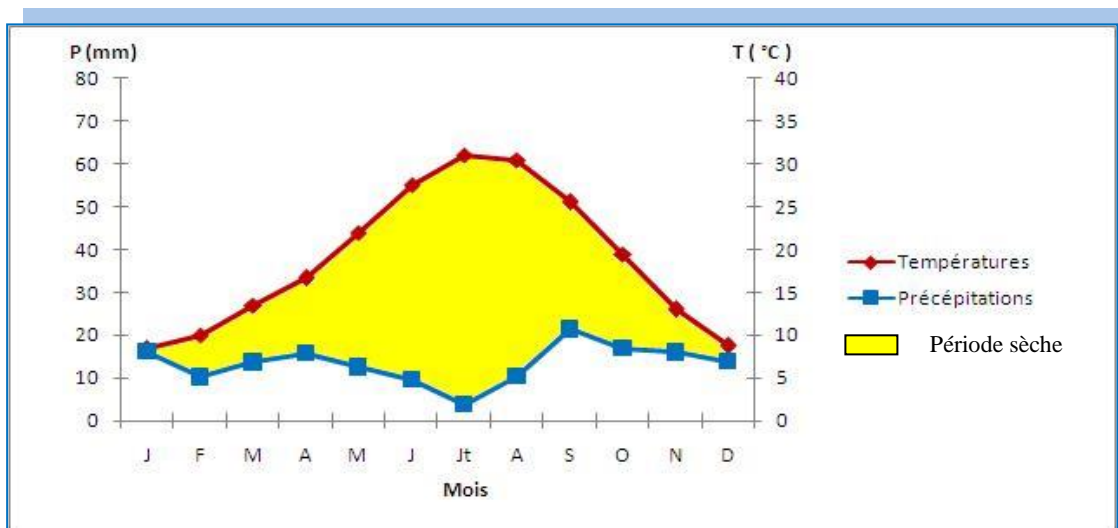


Figure 19: Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN pour Laghouat (1990-2005)

2.2. Quotient et climagramme pluviothermique d'EMBERGER

2.2.1. Quotient pluviothermique d'EMBERGER

Ce quotient, nous renseigne sur la sécheresse globale d'un climat. En Algérie DJEBAILI (1984), a montré que la dernière formulation du quotient pluviométrique (Q_2) peut s'écrire:

$$Q_2 = 3.43 P / (M-m) \quad \text{où}$$

"P" est la pluviosité moyenne annuelle exprimée en millimètre, "M" la moyenne des maxima du mois le plus chaud, et "m" la moyenne des minima du mois le plus froid; toutes deux exprimées en degrés absolus ($0^\circ\text{C} = 273.2^\circ\text{k}$).

L'amplitude thermique extrême moyenne (M-m) qui exprime la continentalité varie le plus souvent comme l'évapotranspiration.

Le calcul du quotient pluviothermique, pour les trois stations météorologiques, donne les résultats suivants:

$$\begin{aligned} Q_2 &= \mathbf{31.88} \text{ à Djelfa;} \\ Q_2 &= \mathbf{13.62} \text{ à Taâdmit;} \\ Q_2 &= \mathbf{14.86} \text{ à Laghouat.} \end{aligned}$$

POUGET en 1977 a travaillé sur notre zone d'étude, il a aussi utilisé les stations météorologiques Djelfa Taâdmit et Laghouat comme des stations de références, ses résultats sont portés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20: Résultats du quotient pluviothermique d'EMBERGER

Station	Q_2	m en $^\circ\text{C}$
Djelfa	31	-0.8
Taâdmit	23.8	-1.0
Laghouat	17	2.3

Source: POUGET, 1977.

Pour notre analyse bioclimatique le Q_2 de Taâdmit est de 13.62 non comparable avec le Q_2 calculé par POUGET, car nous avons travaillé sur six ans, le problème revient au manque de données, de ce fait on va utiliser le Q_2 de POUGET pour l'emplacement de la station de Taâdmit dans le climagramme d'EMBERGER.

2.2.2. Climagramme pluviothermique d'EMBERGER

Le climagramme pluviothermique d'EMBERGER est un système graphique comportant deux axes orthogonaux sur lesquels sont portées les valeurs du quotient pluviothermique en ordonnées, et celles de la moyenne des minima du mois le plus froid en abscisses.

Les stations se placent alors par "affinités climatiques en fonction de leur sécheresse générale et des températures basses limitatives" (EMBERGER, 1955).

L'aire du climagramme est divisée en zones correspondant aux étages bioclimatiques, les limites ayant été tracées " là où un changement net de la végétation a été observé " (EMBERGER, 1955).

La moyenne des minima du mois le plus froid intervient pour différencier les stations ayant des quotients pluviothermiques voisins, permettant ainsi la distinction de sous -étages délimités comme suit par SAUVAGE (1963) (GANA, 1987):

- $m < 0^{\circ}\text{C}$: sous-étage à hivers froids;
- $0 < m < 3^{\circ}\text{C}$: sous-étage à hivers frais;
- $3 < m < 7^{\circ}\text{C}$: sous-étage à hivers tempérés;
- $m > 7^{\circ}\text{C}$: sous-étage à hivers chauds;

Le tableau 21 et la figure 20, représentent la position des stations météorologiques sur le climagramme pluviothermique d'EMBAEGER, Djelfa se situe dans l'étage Semi-aride inférieur à hivers frais; Taâdmit se situe dans l'étage Aride supérieur à hiver frais et Laghouat se situe dans l'étage Saharien à hiver frais.

Tableau 21: Positionnement des stations météorologiques

Station	Q ₂	m	Bioclimat	Variante à
Djelfa	31.88	0.20	Semi-aride inférieur	Hiver frais
Taâdmit	23.80	0.84	Aride supérieur	Hiver frais
Laghouat	14.86	2.57	Saharien	Hiver frais

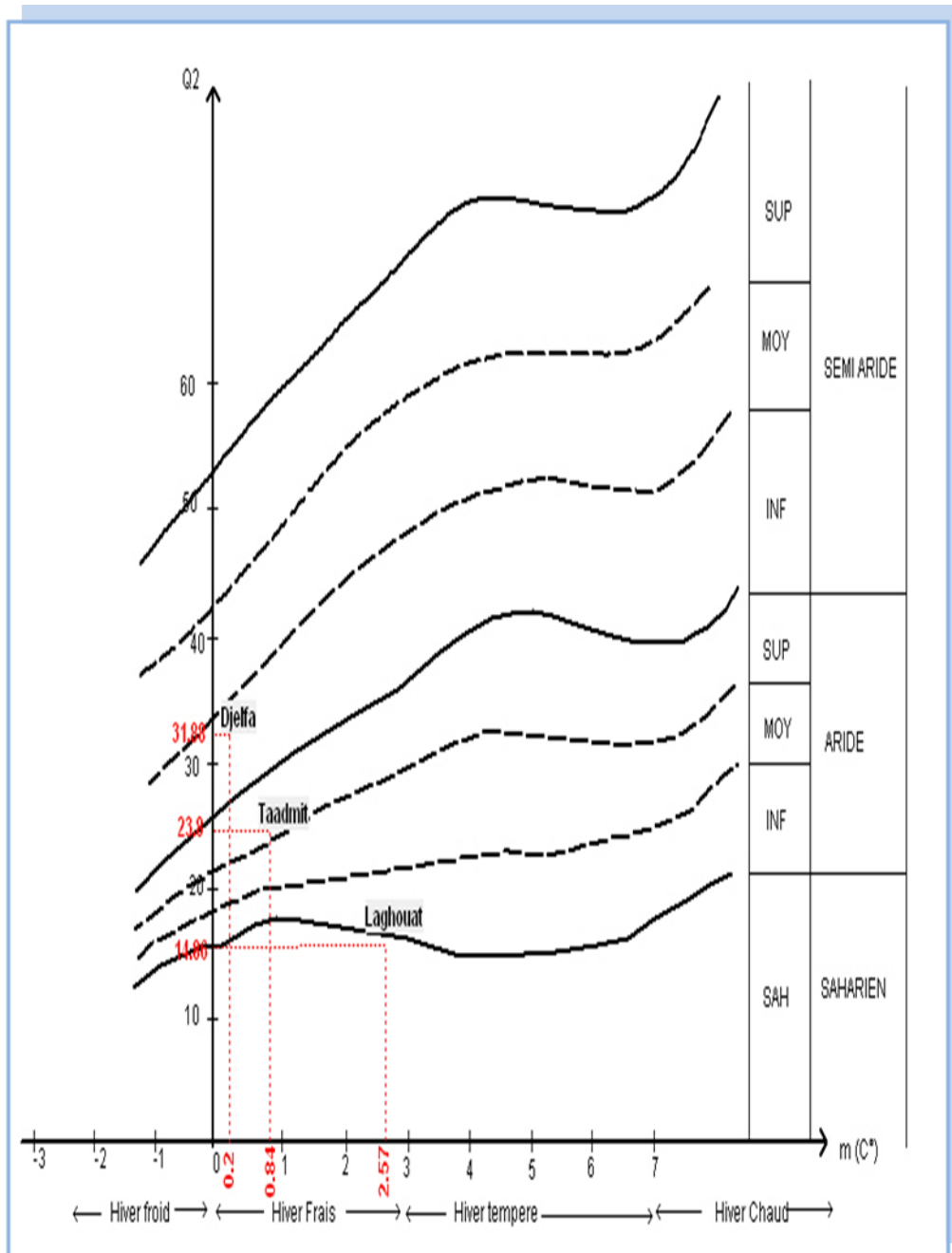


Figure 20: Position des stations météorologiques sur le climagramme pluviothermique d'EMBERGER

Chapitre II:

Flore et végétation

I. Flore

L'étude de la flore est intéressante dans la mesure où elle nous donne la richesse floristique qui constitue un patrimoine au niveau des ressources naturelles et de la biodiversité.

L'étude de la flore montre la présence de 42 familles dans toute la wilaya, avec 95 genres et 144 espèces pour le groupement des hautes plaines, 12 nouveaux genres et 17 espèces pour les dayas et 12 genres et 31 espèces pour les groupements désertiques. Ce fond floristique est appréciable avec un total général de 134 genres et 197 espèces (A.N.A.T, 2002).

Pour 315 relevés relatifs à l'ensemble de la végétation des hautes plaines steppiques et de l'Atlas saharien il y a 816 espèces (DJEBAÏLI, 1978 in KAABECHE, 1990).

Chaque espèce est une bibliothèque représentative des formes du vivant, les deux compagnes font sortir le maximum d'informations. 159 espèces obtenues durant l'année 2004 et 171 espèces durant l'année 2005 (Tableaux 22, 22a, 22b, 23, 23a et 23b) (Voir annexe I). Nous avons recensé 195 espèces dans toute la zone d'étude durant la période de 2004 et 2005 (Tableaux 24, 24a et 24b) (Voir annexe I).

Le nombre d'espèces en 2004 est moins élevé qu'en 2005, bien que l'année 2004 ait été bonne et pluvieuse, ce fait s'explique par le retard des sorties (de Mai à Juin) alors qu'en 2005 les sorties ont été faites d'Avril à Mai, on ajoute aussi l'invasion des criquets en 2004 qui ont attaqué les plantes.

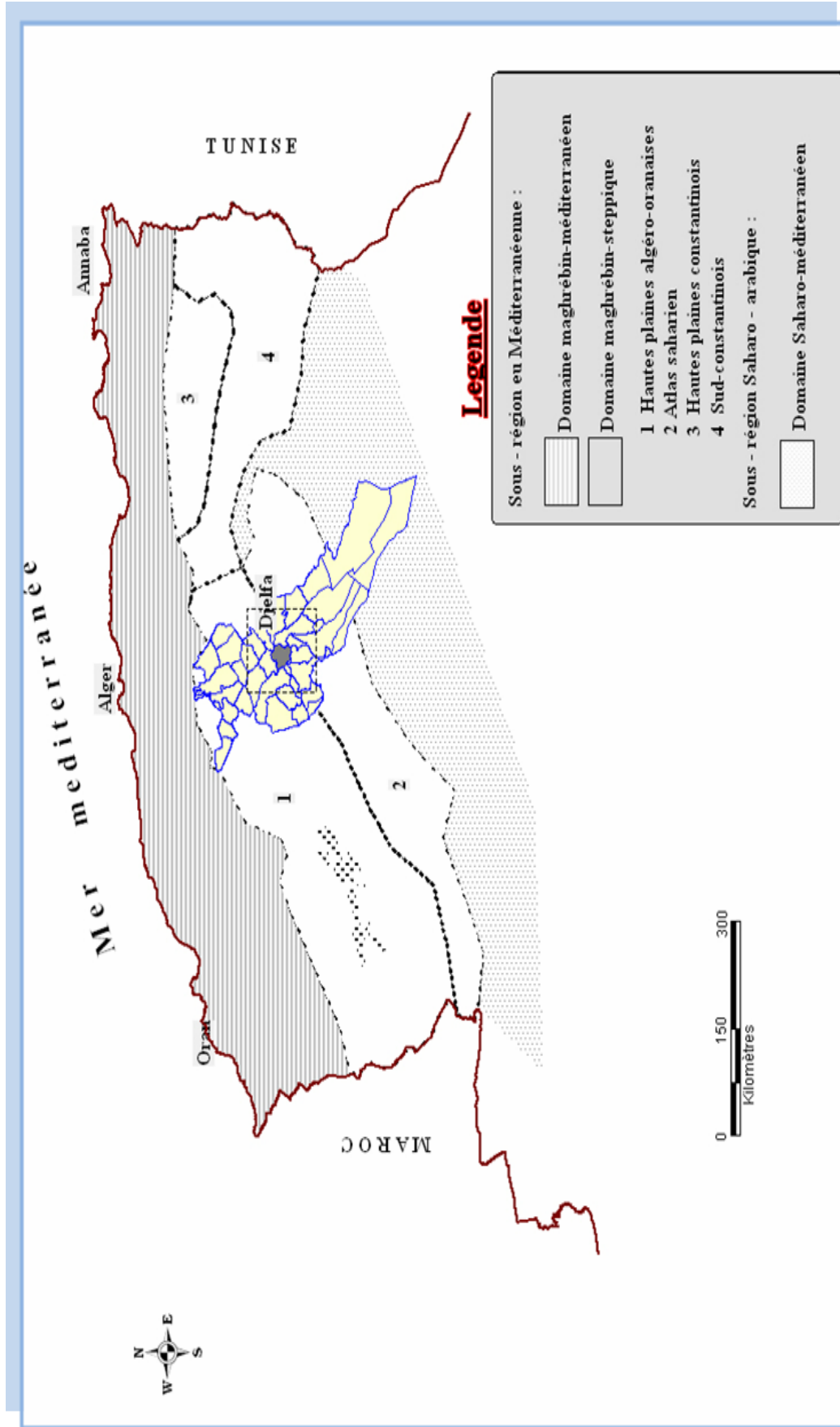
L'étude de la flore de notre zone montre la présence de 31 familles, avec 134 genres pour 200 relevés pour deux ans.

1. Phytogéographie

MAIRE (1926), a divisé le Maghreb en deux régions: la région saharienne et la région méditerranéenne. Cette dernière a été divisée en trois domaines (QUEZEL, 1965):

- Domaine Mauritanien méditerranéen (ou Maghrébin méditerranéen);
- Domaine Mauritanien steppique (ou Maghrébin steppique);
- Domaine des Hautes montagnes atlantiques.

Du point de vue phytogéographique, notre zone d'étude appartient à la région méditerranéenne, domaine maghrébin steppique, secteur de l'Atlas saharien (MAIRE, 1926; QUEZEL et SANTA, 1962; BARRY et CELLES, 1974 in BROURI et *al.*, 1991), et au secteur de l'Atlas saharien algérois d'après QUEZEL et SANTA (1962); BARRY et CELLE (1974) in BROURI et *al.*, (1991) (Figure 21).



Source:KAABECHE (1990)

Figure21: Carte de subdivisions phytogéographiques de l'Algérie (d'après BARRY et CELLES, 1972-1973; pour les limites des secteurs d'après MAIRE, 1926).

La détermination des aires biogéographiques de nos espèces est à partir des travaux de QUEZEL et SANTA (1962, 1963) et (OZENDA, 1977).

La flore de notre zone est surtout le résultat de l'interpénétration entre l'élément méditerranéen (31 et 29%) et saharo-sindien (10 et 12%) en 2004 et 2005 respectivement. L'élément endémique représente (10 et 9%) par rapport à l'ensemble de la flore, l'aire de répartition de cet élément est peu étendue et limitée à une région bien déterminée, sa présence est conditionnée par le type du milieu ce qui s'explique par l'autoécologie de ces espèces qui sont généralement des pâturages arides et désertiques, l'élément ibéro-mauritanien représente (7 et 6%) de l'ensemble qui sont des espèces en majorité de reliques forestières. Les cosmopolites sont aussi représentées (3 et 2%) sont des colonisatrices des habitats humides telles que les dépressions et prairies marécageuses que nous n'avons pas rencontrées dans notre zone d'étude.

L'année 2005 est plus chaude que 2004 durant toute l'année, et sa période de sécheresse est débutée par le mois de Juillet, ce qui explique la diminution d'effectif en espèces méditerranéennes et l'augmentation du nombre d'espèces saharo-sindiennes (Figures 22 et 23). L'aire géographique des stations d'études est notée dans l'annexe II (Figures de 24 à 33).

2. Composition systématique

Les 195 espèces recensées appartenant à 31 familles, les composées (Astéracées), les graminées (Poacées), les légumineuses (Papilionacées) et les crucifères (Brassicacées) présentent presque la moitié de la flore (46.7%) (Voir tableau 25, annexe I), les caryophyllacées (Linacées), les labiées (Lamiées) et les chénopodiacées (Amarantacées) sont aussi relativement importantes.

Dans la région de Messaâd, SARI (1988) in BROURI *et al.*, (1991), a recensé 81 espèces appartenant à 20 familles avec une dominance des composées, graminées et légumineuses (47%).

Les graminées constituent l'un des groupes botaniques le plus résistant à la sécheresse (KILIAN, 1942; LEMEE, 1952 et 1954; in AIDOUD, 1989 cité par BROURI *et al.*, 1991).

Lorsque nous avons travaillé sur deux printemps 2004 et 2005, nous avons trouvé 26 familles communes et 5 familles différentes qui sont: Orobanchacées, Rosacées (absentes en 2004), Plombaginacées, Rhamnacées et Rutacées (absentes en 2005) à un faible nombre en espèces.

Nous avons recensé 29 familles en 2004 et 28 familles en 2005 avec dominance des composées, graminées et légumineuses (Voir figures 34 et 35).

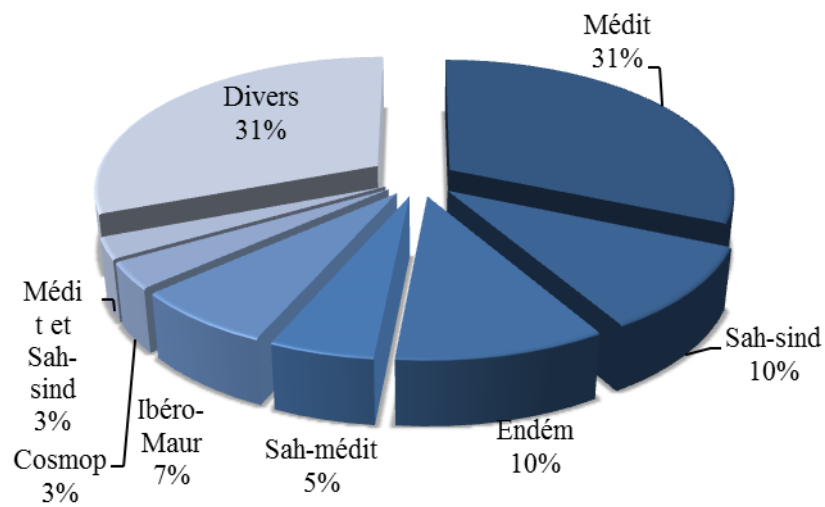


Figure 22: Spectre biogéographique de la zone d'étude (2004)

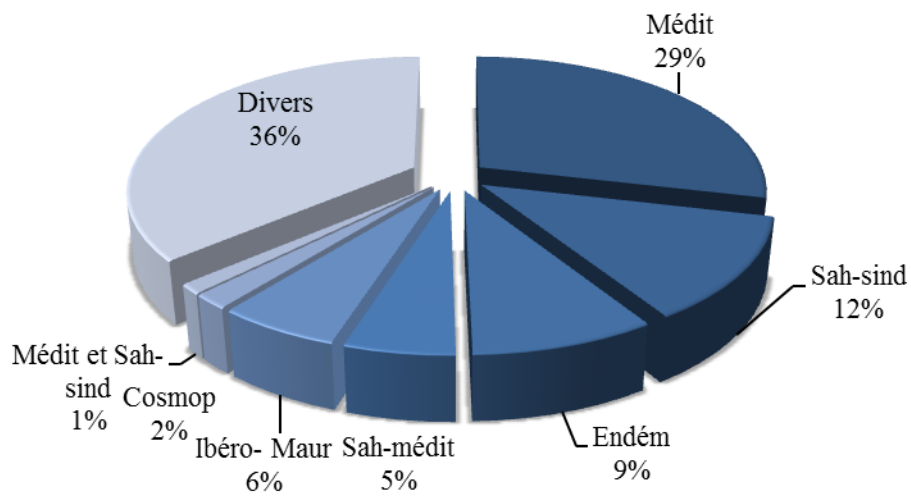


Figure 23: Spectre biogéographique de la zone d'étude (2005)

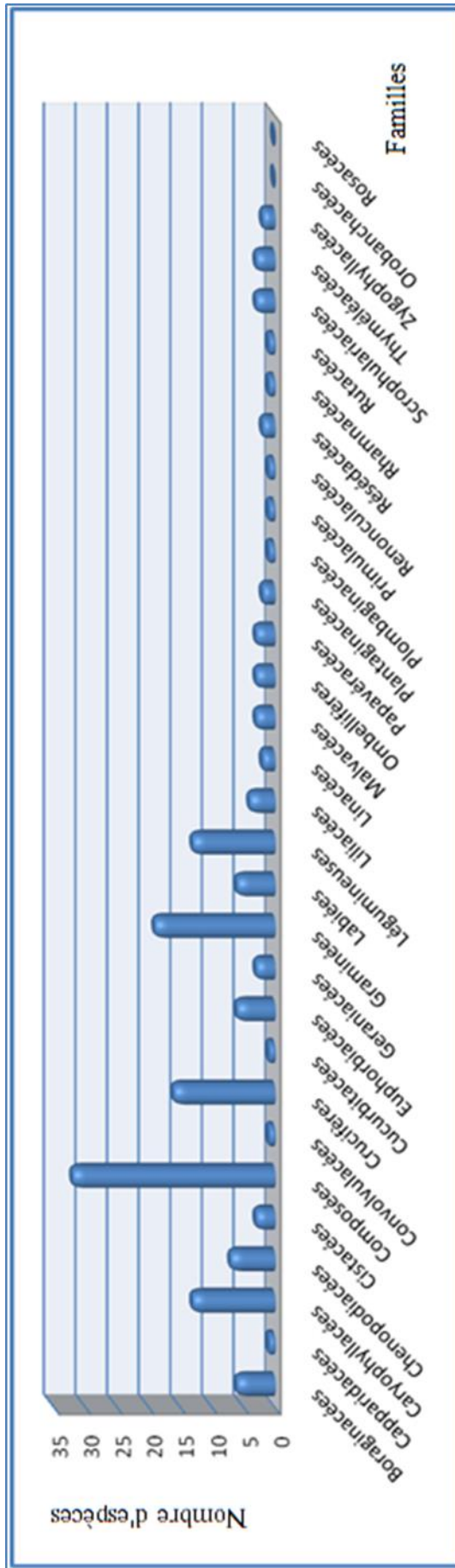


Figure 34: Richesse spécifique des familles rencontrées dans la zone d'étude durant la période 2004

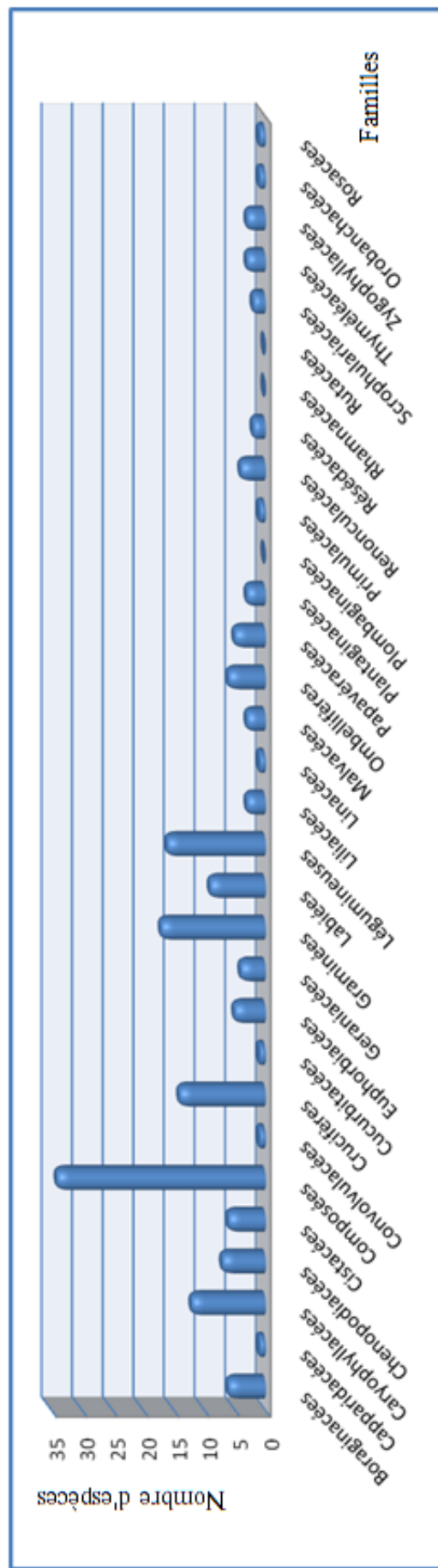


Figure 35: Richesse spécifique des familles rencontrées dans la zone d'étude durant la période 2005

L'examen des tableaux 26, 26a, 26b et 26c, indique qu'il y a 135 espèces communes (2004/2005), 24 espèces sont présentes seulement en 2004 et 36 espèces sont présentes en 2005 (Voir les tableaux 27 et 28, annexe I). (On note que (+) indique la présence de l'espèce et (-) indique son absence).

Tableau 26: Liste floristique par famille

N°	Familles	Genres	Espèces	Observations	
				2004	2005
1	Composées	<i>Anacyclus</i>	<i>cyrtolepidioides</i>	+	+
2		<i>Anvillea</i>	<i>radiata</i>	+	+
3		<i>Artemisia</i>	<i>campestris</i>	+	+
4		<i>Artemisia</i>	<i>herba-alba</i>	+	+
5		<i>Atractylis</i>	<i>cancellata</i>	+	-
6		<i>Atractylis</i>	<i>delicatula</i>	+	+
7		<i>Atractylis</i>	<i>flava</i>	+	+
8		<i>Atractylis</i>	<i>humilis</i>	+	+
9		<i>Atractylis</i>	<i>humilis ssp caespitosa</i>	-	+
10		<i>Atractylis</i>	<i>polycephala</i>	+	+
11		<i>Atractylis</i>	<i>serratuloides</i>	+	+
12		<i>Calendula</i>	<i>aegyptiaca</i>	+	+
13		<i>Carduncellus</i>	<i>pinnatus</i>	-	+
14		<i>Carduncellus</i>	<i>plumosus</i>	+	+
15		<i>Centaurea</i>	<i>parviflora</i>	+	+
16		<i>Centaurea</i>	<i>pungens</i>	+	+
17		<i>Echinops</i>	<i>spinosus</i>	+	+
18		<i>Filago</i>	<i>spathulata</i>	+	+
19		<i>Hedypnois</i>	<i>cretica</i>	+	+
20		<i>Hertia</i>	<i>cheirifolia</i>	+	+
21		<i>Ifloga</i>	<i>spicata</i>	+	+
22		<i>Jurinea</i>	<i>humilis</i>	-	+
23		<i>Koelpinia</i>	<i>linearis</i>	+	+
24		<i>Launaea</i>	<i>glomerata</i>	+	+
25		<i>Launaea</i>	<i>resedifolia</i>	+	+
26		<i>Leontodon</i>	<i>hispidulus</i>	+	+
27		<i>Leontodon</i>	<i>mulleri</i>	-	+
28		<i>Leuzea</i>	<i>conifera</i>	+	-
29		<i>Micropus</i>	<i>bombicinus</i>	+	+
30		<i>Nolettia</i>	<i>chrysocomoides</i>	+	+
31		<i>Odontospermum</i>	<i>pygmaeum</i>	+	+
32		<i>Onopordon</i>	<i>arenarium</i>	+	+
33		<i>Phagnalon</i>	<i>rupestre</i>	+	+
34		<i>Scorzonera</i>	<i>laciniata</i>	+	+
35		<i>Scorzonera</i>	<i>undulata</i>	+	+
36		<i>Spitzelia</i>	<i>coronopifolia</i>	+	+
37	Graminées	<i>Aristida</i>	<i>ciliata</i>	+	+
38		<i>Aristida</i>	<i>obtusa</i>	+	+
39		<i>Aristida</i>	<i>pungens</i>	+	+
40		<i>Avena</i>	<i>alba</i>	+	-
41		<i>Avena</i>	<i>bromoides</i>	+	+
42		<i>Bromus</i>	<i>rubens</i>	+	+
43		<i>Cutandia</i>	<i>dichotoma</i>	+	+
44		<i>Cynodon</i>	<i>dactylon</i>	+	+
45		<i>Dactylis</i>	<i>glomerata</i>	+	+

Tableau26a: Liste floristique par famille...suite

N°	Familles	Genres	Espèces	Observations	
				2004	2005
46	Graminées(suite)	<i>Echinaria</i>	<i>capitata</i>	+	+
47		<i>Hordeum</i>	<i>murinum</i>	+	+
48		<i>Koeleria</i>	<i>pubescens</i>	-	+
49		<i>Lolium</i>	<i>multiflorum</i>	+	-
50		<i>Lygeum</i>	<i>spartum</i>	+	+
51		<i>Nardurus</i>	<i>cynosuroides</i>	+	+
52		<i>Poa</i>	<i>bulbosa</i>	+	-
53		<i>Schismus</i>	<i>barbatus</i>	+	+
54		<i>Stipa</i>	<i>parviflora</i>	+	+
55		<i>Stipa</i>	<i>retorta</i>	+	+
56		<i>Stipa</i>	<i>tenacissima</i>	+	+
57	Légumineuses	<i>Argyrolobium</i>	<i>uniflorum</i>	+	+
58		<i>Astragalus</i>	<i>armatus</i>	+	+
59		<i>Astragalus</i>	<i>caprinus</i>	-	+
60		<i>Astragalus</i>	<i>Caprinus ssp lanigerus</i>	+	+
61		<i>Astragalus</i>	<i>cruciatus</i>	+	+
62		<i>Astragalus</i>	<i>monspessulanus</i>	+	+
63		<i>Astragalus</i>	<i>sesameus</i>	+	-
64		<i>Astragalus</i>	<i>sinaicus</i>	+	+
65		<i>Astragalus</i>	<i>tenuifoliosus</i>	+	+
66		<i>Hippocrepis</i>	<i>multisiliquosa</i>	+	+
67		<i>Medicago</i>	<i>litoralis</i>	+	+
68		<i>Medicago</i>	<i>minima</i>	-	+
69		<i>Ononis</i>	<i>natrix</i>	+	+
70		<i>Retama</i>	<i>retam</i>	+	+
71		<i>Trigonella</i>	<i>ovalis</i>	-	+
72	<i>Trigonella</i>	<i>polycerata</i>	+	+	
73	<i>Vicia</i>	<i>ervilia</i>	-	+	
74	Crucifères	<i>Alyssum</i>	<i>granatense</i>	+	+
75		<i>Alyssum</i>	<i>macrocalyx</i>	+	+
76		<i>Ammosperma</i>	<i>cinereum</i>	-	+
77		<i>Diplotaxis</i>	<i>virgata</i>	+	-
78		<i>Eruca</i>	<i>vesicaria</i>	+	+
79		<i>Eruca</i>	<i>Vesicaria ssp pinnatifida</i>	+	-
80		<i>Erysimum</i>	<i>bocconeii</i>	-	+
81		<i>Erysimum</i>	<i>incanum</i>	+	+
82		<i>Farsetia</i>	<i>aegyptiaca</i>	+	+
83		<i>Koniga</i>	<i>libyca</i>	+	+
84		<i>Matthiola</i>	<i>Longipetala ssp livida</i>	+	+
85		<i>Moricandia</i>	<i>arvensis</i>	+	-
86		<i>Muricaria</i>	<i>prostrata</i>	+	+
87		<i>Nasturtiopsis</i>	<i>coronopifolia</i>	+	+
88		<i>Notoceras</i>	<i>bicorne</i>	+	+
89		<i>Sisymbrium</i>	<i>runcinatum</i>	+	+
90		<i>Sisymbrium</i>	<i>thalianum</i>	+	-
91		<i>Vella</i>	<i>annua</i>	+	+
92	Caryophyllacées	<i>Gymnocarpos</i>	<i>decander</i>	+	+
93		<i>Herniaria</i>	<i>hirsuta</i>	+	+
94		<i>Herniaria</i>	<i>incana</i>	+	+
95		<i>Loefflingia</i>	<i>hispanica</i>	+	+
96		<i>Minuartia</i>	<i>campestris</i>	+	+

Tableau 26b: Liste floristique par famille...suite

N°	Familles	Genres	Espèces	Observations	
				2004	2005
97	Caryophyllacées (suite)	<i>Paronychia</i>	<i>arabica</i>	+	+
98		<i>Paronychia</i>	<i>capitata</i>	+	+
99		<i>Pteranthus</i>	<i>dichotomus</i>	+	+
100		<i>Silene</i>	<i>arenarioides</i>	+	+
101		<i>Silene</i>	<i>secundiflora</i>	+	-
102		<i>Silene</i>	<i>setacea</i>	+	-
103		<i>Silene</i>	<i>tridentata</i>	-	+
104		<i>Telephium</i>	<i>spaerospermum</i>	+	+
105		<i>Tunica</i>	<i>compressa</i>	+	-
106		<i>Tunica</i>	<i>illyrica</i>	-	+
107	Labiées	<i>Ajuga</i>	<i>iva</i>	-	+
108		<i>Marrubium</i>	<i>deserti</i>	+	+
109		<i>Salvia</i>	<i>aegyptiaca</i>	-	+
110		<i>Salvia</i>	<i>verbenaca</i>	+	+
111		<i>Salvia</i>	<i>Verbenaca ssp clandestina</i>	-	+
112		<i>Sideritis</i>	<i>montana</i>	+	+
113		<i>Teucrium</i>	<i>polium</i>	+	+
114		<i>Thymus</i>	<i>hirtus</i>	+	+
115		<i>Zizyphora</i>	<i>hispanica</i>	+	+
116	Boraginacées	<i>Arnebia</i>	<i>decumbens</i>	+	+
117		<i>Echinospermum</i>	<i>spinocarpos</i>	+	+
118		<i>Echium</i>	<i>trygorrhizum</i>	+	+
119		<i>Gastrocotyle</i>	<i>hispida</i>	-	+
120		<i>Lappula</i>	<i>redowskii</i>	+	+
121		<i>Lithospermum</i>	<i>apulium</i>	+	-
122		<i>Megastoma</i>	<i>pusillum</i>	+	-
123	<i>Nonnea</i>	<i>micrantha</i>	-	+	
124	Chénopodiacées	<i>Anabasis</i>	<i>articulata</i>	+	+
125		<i>Arthrophytum</i>	<i>scoparium</i>	+	+
126		<i>Beta</i>	<i>vulgaris</i>	+	+
127		<i>Chenopodium</i>	<i>murale</i>	+	-
128		<i>Cornulaca</i>	<i>monacantha</i>	-	+
129		<i>Noaea</i>	<i>mucronata</i>	+	+
130		<i>Salsola</i>	<i>vermiculata</i>	+	+
131	<i>Salsola</i>	<i>Vermiculata ssp spinescens</i>	+	+	
132	Euphorbiacées	<i>Euphorbia</i>	<i>calyprata</i>	+	+
133		<i>Euphorbia</i>	<i>chamaesyce</i>	+	-
134		<i>Euphorbia</i>	<i>cornuta</i>	+	+
135		<i>Euphorbia</i>	<i>granulata</i>	+	-
136		<i>Euphorbia</i>	<i>guyoniana</i>	-	+
137		<i>Euphorbia</i>	<i>sulcata</i>	+	+
138		<i>Euphorbia</i>	<i>terracina</i>	+	+
139	Ombellifères	<i>Ammodaucus</i>	<i>leucotrichus</i>	+	+
140		<i>Ammoides</i>	<i>atlantica</i>	+	+
141		<i>Bifora</i>	<i>testiculata</i>	-	+
142		<i>Brachyapium</i>	<i>dichotomum</i>	-	+
143		<i>Eryngium</i>	<i>ilicifolium</i>	+	+
144		<i>Pimpinella</i>	<i>tragium</i>	-	+
145	Cistacées	<i>Helianthemum.</i>	<i>ellipticum</i>	-	+
146		<i>Helianthemum</i>	<i>Hirtum ssp ruficomum</i>	+	+

Tableau26c: Liste floristique par famille...suite

N°	Familles	Genres	Espèces	Observations	
				2004	2005
147	Cistacées (suite)	<i>Helianthemum</i>	<i>lippii</i>	+	+
148		<i>Helianthemum</i>	<i>papillare</i>	+	+
149		<i>Helianthemum</i>	<i>pilosum</i>	-	+
150		<i>Helianthemum</i>	<i>racemosum</i>	-	+
151	Liliacées	<i>Allium</i>	<i>roseum</i>	+	+
152		<i>Asphodelus</i>	<i>tenuifolius</i>	+	-
153		<i>Dipcadi</i>	<i>serotinum</i>	+	+
154		<i>Tulipa</i>	<i>Silvestris</i> ssp <i>australis</i>	+	+
155	Papavéracées	<i>Glaucium</i>	<i>corniculatum</i>	+	+
156		<i>Hypocoum</i>	<i>pendulum</i>	-	+
157		<i>Papaver</i>	<i>hybridum</i>	+	-
158		<i>Papaver</i>	<i>rhoeas</i>	-	+
159		<i>Roemria</i>	<i>hybrida</i>	+	+
160	Renonculacées	<i>Adonis</i>	<i>aestivalis</i>	-	+
161		<i>Adonis</i>	<i>dentata</i>	-	+
162		<i>Ceratocephalus</i>	<i>falcatus</i>	+	+
163		<i>Ranunculus</i>	<i>gramineus</i>	-	+
164	Geraniacées	<i>Erodium</i>	<i>hirtum</i>	+	+
165		<i>Erodium</i>	<i>meynieri</i>	+	+
166		<i>Erodium</i>	<i>triangulare</i>	+	+
167		<i>Monsonia</i>	<i>Heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i>	-	+
168	Malvacées	<i>Althaea</i>	<i>ludwigii</i>	+	+
169		<i>Malva</i>	<i>aegyptiaca</i>	+	+
170		<i>Malva</i>	<i>parviflora</i>	+	+
171	Plantaginacées	<i>Plantago</i>	<i>albicans</i>	+	+
172		<i>Plantago</i>	<i>ciliata</i>	-	+
173		<i>Plantago</i>	<i>ovata</i>	+	+
174		<i>Antirrhinum</i>	<i>majus</i>	+	-
175	Scrophulariacée	<i>Linaria</i>	<i>aegyptiaca</i>	+	+
176		<i>Linaria</i>	<i>laxiflora</i>	+	+
177	Thyméléacées	<i>Thymelaea</i>	<i>microphylla</i>	+	+
178		<i>Thymelaea</i>	<i>tartouira</i>	+	+
179		<i>Thymelaea</i>	<i>virgata</i>	+	+
180	Zygophyllacées	<i>Fagonia</i>	<i>bruguieri</i>	-	+
181		<i>Fagonia</i>	<i>microphylla</i>	+	+
182		<i>Peganum</i>	<i>harmala</i>	+	+
183	Linacées	<i>Linum</i>	<i>decumbens</i>	+	+
184		<i>Linum</i>	<i>suffruticosum</i>	+	-
185	Résédacées	<i>Reseda</i>	<i>arabica</i>	+	+
186		<i>Reseda</i>	<i>decursiva</i>	+	+
187	Capparidacées	<i>Cleome</i>	<i>arabica</i>	+	+
188	Convolvulacées	<i>Convolvulus</i>	<i>supinus</i>	+	+
189	Cucurbitacées	<i>Colocynthis</i>	<i>vulgaris</i>	+	+
190	Orobanchacées	<i>Cistanche</i>	<i>tinctoria</i>	-	+
191	Plombaginacées	<i>Limonium</i>	<i>pruinatum</i>	+	-
192	Primulacées	<i>Androsace</i>	<i>maxima</i>	+	+
193	Rhamnacées	<i>Zizyphus</i>	<i>lotus</i>	+	-
194	Rosacées	<i>Sanguisorba</i>	<i>minorsspverrucosa</i>	-	+
195	Rutacées	<i>Ruta</i>	<i>tubercula</i>	+	-

3. Richesse floristique

En zone aride, la richesse floristique dépend essentiellement du nombre d'espèces annuelles au moment de l'exécution du relevé (DJEBAÏLI, 1978 in LACHEMAT et *al.*, 1997).

La richesse floristique d'un territoire est le nombre total d'espèces qu'il renferme (OZENDA, 1982 in LACHEMAT et *al.*, 1997).

Il est connu que l'effectif total des espèces d'un relevé constitue sa richesse floristique (GLEASON, 1925 in LACHEMAT et *al.*, 1997).

Le tableau 29 (annexe I), indique que la moyenne des relevés est de l'ordre de 21 espèces par relevé par un minimum de 10 espèces (relevé 03 de la station 05) et un maximum de 54 espèces (relevé 01 de la station 06), généralement les relevés sont homogènes dans une même station.

Tableau30: Richesse floristique par faciès

Stations	Faciès	N ^{bre} d'espèces 2004	N ^{bre} d'espèces 2005
Transect I			
S1: Col des Caravanes	<i>Stipa tenacissima</i> avec <i>Thymelaea tartonraira</i>	71	66
S2: Bet Salah	<i>Astragalus armatus</i> avec <i>Arthrophytum scoparium</i>	50	42
S3: Atef El Begar	<i>Arthrophytum scoparium</i> avec <i>Astragalus armatus</i>	57	53
S4: Melaga	<i>Arthrophytum scoparium</i> avec <i>Medicago litoralis</i>	50	39
S5: Hammada	<i>Arthrophytum scoparium</i> avec <i>Farsetia aegyptiaca</i>	45	46
Transect II			
S6: Ras Erih	<i>Stipa tenacissima</i> avec <i>Thymelaea tartonraira</i>	68	86
S7: Merigueb	<i>Astragalus armatus</i> avec <i>Arthrophytum scoparium</i>	47	54
S8: El Kabeche	<i>Arthrophytum scoparium</i> avec <i>Stipa tenacissima</i>	52	61
S9: Fidh El Haouliat	<i>Arthrophytum scoparium</i> avec <i>Atractylis serratuloides</i>	47	57
S10: Oum Ladjiaf	<i>Arthrophytum scoparium</i> avec <i>Farsetia aegyptiaca</i>	44	61

Le tableau fait ressortir aussi bien une diminution de la richesse floristique qu'une augmentation du Nord vers le Sud pour les deux transects. Cette diminution peut être due au bioclimat (Semi-aride inférieur, Aride supérieur et le Saharien) à la géomorphologie (Hauts glacis, Glacis d'érosion et Hammadas), aux altitudes (1282, 958 et 654m) et à l'espèce dominante dans le faciès, etc. Les altitudes influent sur les paramètres climatiques surtout les précipitations et la température, l'altitude diminue du Nord vers le Sud ainsi que la précipitation (314.56, 141.30 et 156.03mm/an) alors que la température augmente (26.15, 28.92 et 31.04°C en mois de Juillet), cette dernière influe sur le cycle végétatif surtout des thérophytes. Pour chaque station on a attribué une liste floristique, voir les tableaux 31 à 50, annexe I.

Dans les stations, Bet Salah, Merigueb et surtout Atef El Begar et El Kabeche, où les voiles éoliens favorisent le développement des espèces annuelles (surtout en présence d'une bonne pluviosité), en formant une pellicule à la surface du sol qui empêche l'eau de s'évaporer (phénomène de self mulching) conservant ainsi l'humidité du sol même en profondeur, menant à une richesse floristique importante.

MELZI (1986), considère que la richesse floristique est fonction de plusieurs paramètres phytoécologiques, type physiologique de l'espèce dominante, géomorphologie, etc. (BROURI et *al.*, 1991).

FLORET, PONTANIER (1982) et MELZI (1986) signalent le rôle important des touffes d'Alfa dans la richesse floristique stationnelle (BROURI et *al.*, 1991).

L'alfa d'après SAID et *al.*, (2002) in TAZEROUTI et OTMANE (2002), contribue à augmenter la richesse floristique en permettant aux espèces annuelles de s'y réfugier et forme un bioclimat favorable à leur installation comme c'est le cas de *Plantago albicans*, *Schismus barbatus* et *Medicago laciniata*.

II. Végétation

1. Type biologique

Les formes biologiques (DELPECH et *al.*, 1985 in KAABECHE 1990) constituent une référence intervenant dans la définition des formations végétales.

Depuis le premier système de classification, purement descriptif, basé sur l'observation de la capacité d'une plante à fleurir et fructifier une ou plusieurs années successives, la plupart des auteurs ont tenté d'intégrer les variables écologiques dans les systèmes de classification proposés (GRISEBACH, 1872 ; WARMING, 1908 ; OZENDA, 1977 in KAABECHE 1990).

La classification la plus utilisée, celle de RAUNKIAER (1905, 1918) est de nature "morphologique". Rappelons qu'elle prend en compte la position, par rapport au sol, des bourgeons de "renovation" du végétal et permet de reconnaître, en ce qui concerne les «végétaux vasculaires», les cinq (05) principaux types biologiques suivants :

- Phanérophyte
- Chaméphyte
- Hémicryptophyte
- Cryptophyte
- Thérophyte

Autre classification réalisée par (NOYMEIR, 1973 in AIDOUD, 1989 cité par BOUZOURENE et *al.*, 1990), il classe les espèces selon qu'elles perdent ou non leur organe photosynthétique pendant la période de sécheresse, il présente deux catégories:

- Les éphémères : Ils perdent leur système photosynthétique pendant la période sèche, cas des thérophytes, petites vivaces, les géophytes, hémicryptophytes et quelques chaméphytes.
- Les pérennes :Les pérennes persistent pendant la période sèche, ce sont des xérophytes.

La détermination des types biologiques de nos espèces s'est effectuée selon l'étude de KADI HANIFI et ACHOUR (1998) et LACHEMAT et *al.*, (1997).

Nous avons établi le spectre biologique global de 159 et 171 espèces sur la base de la classification des types biologiques définie par RAUNKIAER (1905, 1918) (Figures 36 et 37).

Il ressort du spectre que les thérophytes dominent largement les autres types (52-47%), les hémicryptophytes et chaméphytes sont abondantes et présentent respectivement un pourcentage de 27-33 % et 17-17%, les cryptophytes (3-2%) et les Phanérophyte (1-1%) sont rares pour les deux années respectivement(où le dernier est représenté par le *Retam retam* qui est un Nano-Phanérophyte et une seule plantule de *Zizyphus lotus*).Le type biologique de chaque station d'étude est noté dans l'annexe II (Figures de 38 à 47) à l'aide des données du tableau 51 (annexe I).

Le grand nombre de thérophytes en zone aride, peut constituer, l'une des nombreuses stratégies adaptatives des plantes (DAGET, 1980 in MELZI, 1986).

Sur le plan de type biologique des deux années, on constate que le nombre de thérophytes a diminué et le nombre d'hémicryptophytes a augmenté en 2005, par contre les chaméphytes restent les mêmes (17%), expliqué par le non changement de la physionomie des stations.

2. Formation steppique

MAIRE (1926) définit la formation végétale comme un groupement végétal d'aspect physiologique homogène. La classification des principaux types de formations végétales est basée sur des critères tels que la répartition horizontale, verticale et densité des individus. Le principal type de formation localisé dans la zone d'étude est représenté par la steppe.

La steppe est une formation basse et très ouverte à base de graminées *Stipa tenacissima*, *Stipa parviflora*, *Lygeum spartum* etc., et/ou de chaméphytes vivaces (*Artemisia herba alba*, *Artemisia campestris*, *Helianthemum hirtum* ssp *ruficomum* etc.) auxquelles s'ajoute un cortège floristique varié souvent composé d'espèces annuelles (KAABECHE, 2003).On peut citer quelques types de steppes :

2.1. Steppe à *Stipa tenacissima*

Les parcours à *Stipa tenacissima* sont répandus dans toute la partie Nord de la wilaya de Djelfa jusqu'à la dernière soulane de l'Atlas Saharien près de Messaâd. Les steppes à Alfa pures sont peu nombreuses contrairement à celles dégradées (A.N.A.T, 2002).

Dans la wilaya de Djelfa, l'alfa occupe 820 226 ha entre 790 et 1280m d'altitude sur glacié encroûté du quaternaire ancien et moyen et mi et bas-versants des djebels de différentes natures lithologique (calcaires durs, marnes calcaires, grés) sauf sur les sols chlorés et terrains mal drainés (U.R.B.T, 1987).

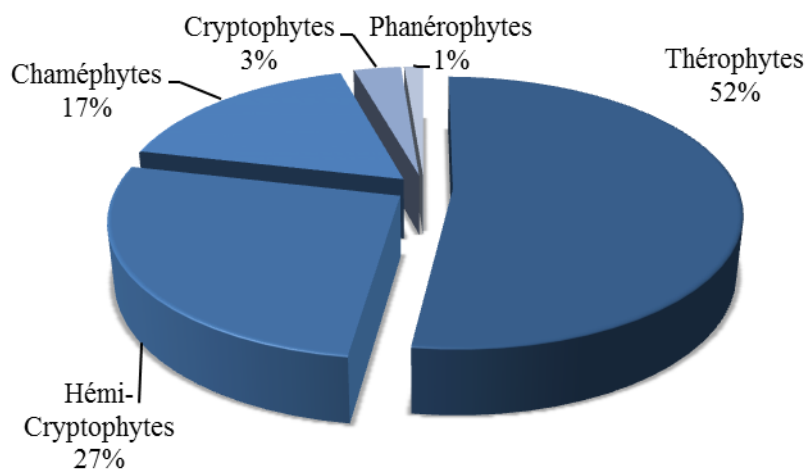


Figure 36: Spectre biologique de la zone d'étude (2004)

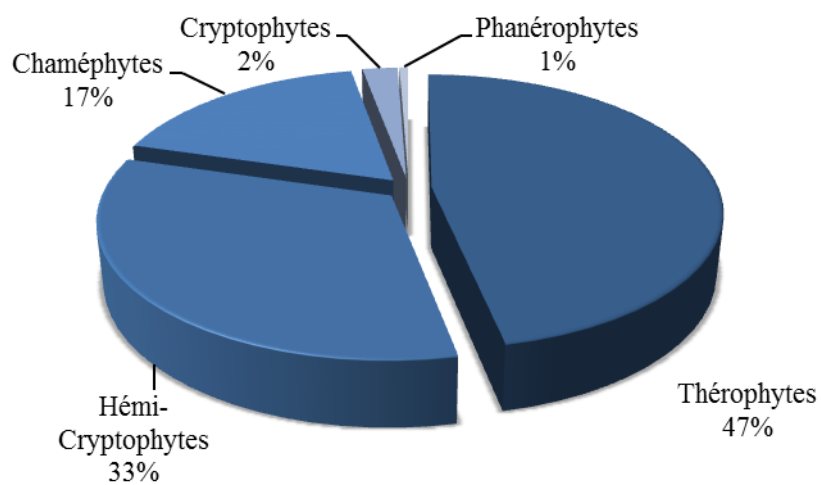


Figure 37: Spectre biologique de la zone d'étude (2005)

La productivité pastorale moyenne de ce type de steppe varie de 60 à 150 UF/ha/an selon le recouvrement et le cortège floristique (AIDOUUD et NEDJRAOUI, 1992 in NEDJRAOUI, 2001).

La composition floristique de la steppe d'alfa est la suivante: végétaux thérophytiques: *Bromu srubens*, *Eruca vesicaria*, *Koeleria pubescens*, *Lapula patula*, *Androsace maxima*, *Leotodon hispidulus*, *Matthiola lunata*, *Nardurus cynosuroides*, *Rochelia disperma*, *Schismus barbatus*, *Stipa tortilis*, *Vallerianella chlorodonta*, *Vulpia incrassata*, *Zizyphora hispanica*, Quelques rares chaméphytes: *Artemisia herba-alba*, *Atractylis humilis* ssp *caespitosa*, *Atractylis serratoloides*, *Helianthemum pergamaceum*, *Helianthemum eremophilum*, des Hémicryptophytes: *Andropogon distachyus*, *Caralluma europaea*, *Centaurea parviflora*, *Cymbopogon schoenanthus*, *Dactylis glomerata* ssp *hispanica*, etc. (KAABECHE, 2003).

2.2. Steppe mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*)

Occupant une superficie de 46.962ha, essentiellement dans la partie sud de la wilaya de Djelfa, cette steppe mixte peu dense occupe les glacis d'érosion couverts, du quartenaire moyen, étant dans sa limite climatique inférieure à 150mm. Les espèces les plus répandues *Astragalus armatus*, *Atractylis cancellata*, *Launaea acanthoclada*, *Gymnocarpos decander*, etc. (U.R.B.T, 1987).

2.3. Steppe à *Arthrophytum scoparium*

Ce groupement est dominé par la steppe buissonneuse à remth, s'étend jusqu'à Taâdmit (BARRY 1985) et emprunte le couloir laissé entre l'Erg oriental et occidental au sud de la wilaya de Djelfa et *al.*, et Ghardaïa, le remth semble se trouver dans son aire de prédilection. Il s'étend à perte de vue en formant des steppes pures et homogènes. (A.N.A.T, 2002).

La valeur énergétique de l'espèce est de l'ordre de 0,2 UF/kg/MS. La production moyenne annuelle varie de 40 et 80 kg MS/ha et la productivité pastorale est comprise entre 25 et 50 UF/ha/an. Ce type de steppe est surtout exploité par les camelins (NEDJRAOUI, 2001).

Cette steppe se caractérise par la composition suivante : *Antirrhinum ramosissimum*, *Anvillea radiata*, *Aristida coerulescens*, *Aristida obtusa*, *Arthrophytum scoparium*, *Atractylis serratoloides*, *Centaurea pungens*, *Gymnocarpos decander*, *Helianthemum ellipticum*, *Thymelaea microphylla*, etc. (KAABECHE, 2003).

3. Caractéristiques générales de *Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*

3.1. *Stipa tenacissima*

Cette graminée appartient au genre *Stipa* dont l'aire de répartition est très vaste. Le genre comprend outre l'Alfa (*Stipa tenacissima* LINNE) 250 autres espèces dont 7 en Algérie (BELGHANEM et BOUDJADA, 1989).

SNAOUI (1987), l'Alfa est abondante dans la région Oranaise depuis le littoral jusqu'aux monts des Ksours, sur les hauts plateaux de la région de Chellala, Djelfa, autour de Boussaâda, jusqu'aux montages d'Ouled Naïl et autour de Laghouat. A l'Est elle se répartit surtout dans les

régions Ouest et Sud de Sétif, Bibans, Bou-Taleb, Maâdid montagnes du massif des Aurès (Figure 48).

L'alfa est une plante de grande taille aux touffes compactes. Les feuilles matures de l'alfa ont une fraction d'Azote organique insoluble importante (KIHAL et HARCHE in U.R.B.T, 1989).

La vie végétale de l'alfa dure toute l'année, de sorte que la plante est toujours verte. Cependant on observe des périodes de vie plus active (d'Avril à Juillet) et de vie ralentie (d'Août à Mars) (I.T.A, 1965).

L'époque de floraison est en Avril sur le littoral Oranais et un mois plus tard sur les hauts plateaux. Les fruits sont mûrs, 5 à 6 semaines après la floraison. Les graines conservent leurs facultés germinatives pendant au moins 3 ans (I.T.E.F, 1975).

L'alfa présente une faible valeur fourragère de 0,3 à 0,5 UF/Kg MS, cependant, les inflorescences sont très appréciées (0,7UF/Kg MS) (AIDOUUD et NEDJRAOUI, 1992 in NEDJRAOUI, 2001).

L'expérience a permis de considérer qu'une touffe peut supporter des cueillettes de 25 à 50 ans (avec une période de repos de 3 à 6 ans). La touffe n'étant exploitable qu'à partir de 15 ans et la durée de vie sera donc 40 à 50 ans (I.T.E.F, 1975).

En raison de sa résistance au froid, l'Alfa peut atteindre des altitudes assez élevées. Du point de vue édaphique, l'Alfa n'est pas exigeante, mais occupe généralement des sols bien drainés. L'Alfa est indifférente à la composition chimique du sol. Elle pousse aussi bien dans les terrains calcaires que sableux. Elle craint par contre les sols argileux. Elle ne s'accommode pas ou peu des terrains salés (I.T.E.F, 1975).

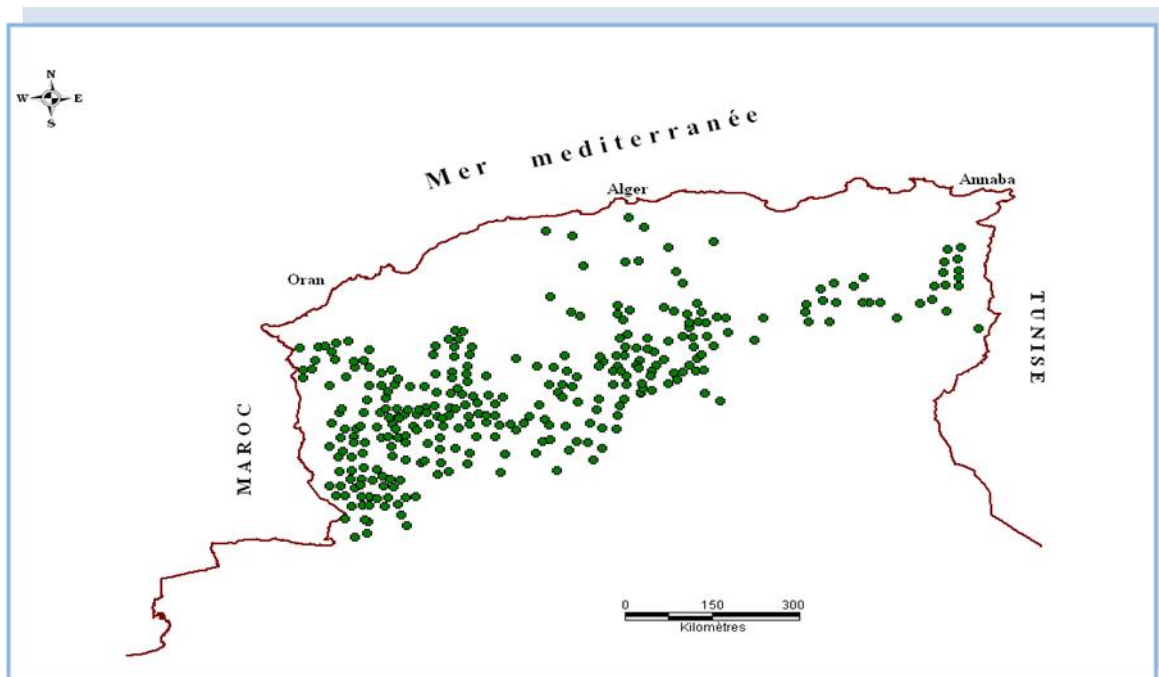
3.2. *Arthrophytum scoparium*

L'*Arthrophytum scoparium* ou *Hammada scoparia* est une espèce Chaméphytique appartenant à la famille des Chénopodiacées (OZENDA, 1977). Son nom vernaculaire est " Remt " ou " Remth ", c'est une espèce Chaméphytique vivace.

Il se présente sous forme de buissons, c'est le cas général de presque toutes les Chénopodiacées. Cette famille est beaucoup plus abondante dans le Sahara septentrional. Elle représente environ le 1/20^{ème} de la flore selon OZENDA.

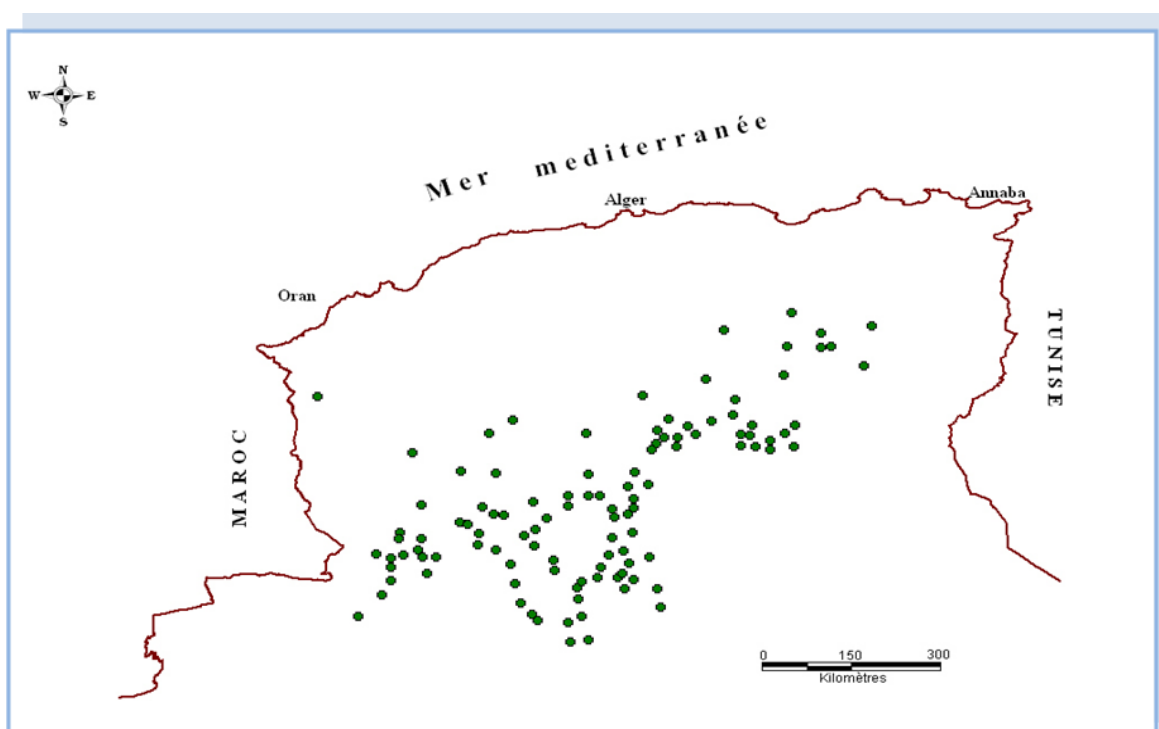
En Algérie, sur les piémonts sud de l'Atlas Saharien, le remth colonise les glacis et les Hammadas du Sahara septentrional, qui s'étalent de l'Ouest vers l'Est (Figure 49) (BARRY et al., 1974; CELLES, 1975; DJEBAILI, 1978; BENSEGHIR, 1987 in LACHEMET et al., 1997).

La morphologie de la touffe de remth et son faible recouvrement ont très peu d'influence sur la fixation du sable éolien. Elle constitue un bon substrat pour les espèces éphémères. (U.R.B.T, 1987).



Source: Biocénose (1995) in LACHEMET et al., (1997)

Figure 48: Carte de répartition des stations en steppe à alfa



Source: Biocénose (1995) in LACHEMET et al., (1997)

Figure 49: Carte de répartition des stations en steppe à remth

Partie: II

Chapitre III:

Matériel et méthodes

I. Méthode d'investigation

L'analyse des communautés végétales du territoire considéré, basée sur l'exécution de relevés floristiques, ainsi que la définition des groupements végétaux, a été conduite selon les principes de la méthode «sigmatiste» (GUINOCHET, 1973) et par utilisation de techniques numériques éprouvées (Analyse Factorielle des Correspondances). Cette méthode a déjà été utilisée dans de nombreux travaux sur la steppe d'Algérie (KAABECHE, 1990).

1. Réalisation des relevés

1.1. Aire minimale

Selon KAABECHE (1990), l'estimation de l'aire minimale des communautés envisagées, conditionnant la surface du relevé, reste une question délicate. Pour le type de groupements étudiés (principalement de caractère steppique) et pour la région considérée ou des territoires similaires.

On appelle aire minimale la plus petite surface nécessaire pour que toutes les espèces soient représentées (GUINOCHET, 1973).

Cette aire minimale est très variable, les données bibliographiques fournissent des informations très variables. CELLES (1975) ne précise pas l'aire minimale relative à ses groupements et reconnaît, à propos de l'échantillonnage, que sa "conception a donc naturellement délaissé volontairement tout accident mineur, tout espace ponctuel de taille négligeable envers l'échelle considérée".

DJEBAILI (1978) utilise « une aire minimale égale à 100m² pour l'ensemble de la steppe », alors que AIDOUD-LOUNIS (1984) adopte, pour sa part, « 32m² d'aire minimale, tout en notant les espèces des alentours du relevé dans les limites imposées par le respect de l'homogénéité ».

Cependant, la valeur de l'aire minimale étant par définition une caractéristique propre à chaque association, elle ne peut être déterminée *à priori*, c'est-à-dire avant la définition même du dit syntaxon. Néanmoins, le relevé floristique ne devant pas excéder les limites de l'individu d'association, l'estimation de la surface à échantillonner conserve toute son importance. Aussi, et selon les travaux (KAABECHE, 1996), nous avons considéré une aire minimale de 200m².

1.2. Collecte des données

Compte tenu du caractère irrégulier de la pluviosité annuelle, les investigations du terrain ont été effectuées au cours de 2 campagnes successives (2004/2005). L'exécution des relevés a tenu compte de la période de développement optimal de la végétation pour la zone considérée, soit essentiellement de début Avril à fin Juin. Au total, 200 (100 relevés par année) relevés, comprenant 195 espèces ont été réalisés.

1.2.1. Échantillonnage

L'échantillonnage consiste à choisir des éléments de façon à obtenir des informations objectifs et d'une précision mesurable sur l'ensemble de ces éléments (GOUNOT, 1965).

Nous avons opté pour un échantillonnage subjectif orienté selon l'objectif de notre étude qui est de caractériser les parcours rencontrés à base de leurs compositions floristiques.

Le phytosociologue consciencieux déterminera la surface de placettes en fonction de l'allure de la coure aire-espèces. Il s'agit en fait d'une méthode de reconnaissance qualitative rapide qui permet de déblayer le terrain en vue d'études plus précises (GOUNOT, 1965).

Les critères retenus pour le choix de l'emplacement des relevés phytosociologiques sont l'homogénéité floristique, la physionomie et la topographie (exposition, pente altitude). Après une prospection préliminaire du terrain qui a permis de déterminer les stations dites " individus d'association" où le groupement que l'on veut étudier est apparemment le mieux développé, le plus homogène et donc le plus représentatif.

Les figures 50 et 51 représentent la démarche relative au dispositif d'échantillonnage. La délimitation des stations et le choix de leur emplacement sont effectués sur la base du type de steppe. Steppe à alfa (stations Col des Caravanes et Ras Erih), steppe mixte d'alfa et remth (stations de Bet Salah, Atef El Begar, Melaga, Merigueb, El Kabeche et Fidh El Haouliat) et steppe à remth (stations de Hammada et Oum Ladjiaf).

L'échantillonnage se fait par deux transects: le premier pour les stations Col des Caravanes, Bet Salah, Atef El Begar, Melaga et Hammada et le deuxième II pour les stations Ras Erih, Merigueb, El Kabeche et Fidh El Haouliat et Oum Ladjiaf. Pour l'année 2004 le transect I se fait du Nord vers le sud et le deuxième transect du Sud vers le Nord, alors que pour l'année 2005 les deux transects se font du Sud vers le Nord à cause de la température qui est plus élevée au Sud qu'au Nord, elle influe sur la rapidité du cycle végétatif des plantes surtout les annuelles (Figures 50 et 51).

1.2.2. Localisation des relevés

Il y a lieu de noter qu'au sein de chaque station, 10 relevés floristiques ont été effectués.

La localisation des relevés a été facilitée par l'utilisation des cartes topographiques. Les relevés ont été réalisés selon les critères d'homogénéité, habituellement utilisés dans toute analyse phytosociologique.

Le choix des relevés effectués aux trois types de steppes : steppe à alfa, steppe à alfa et remth et steppe à remth (Figures 52, 53 et 54), s'explique par le fait que les autres types de parcours existants dans notre zone d'étude sont à base de Harmel ou Methnane.

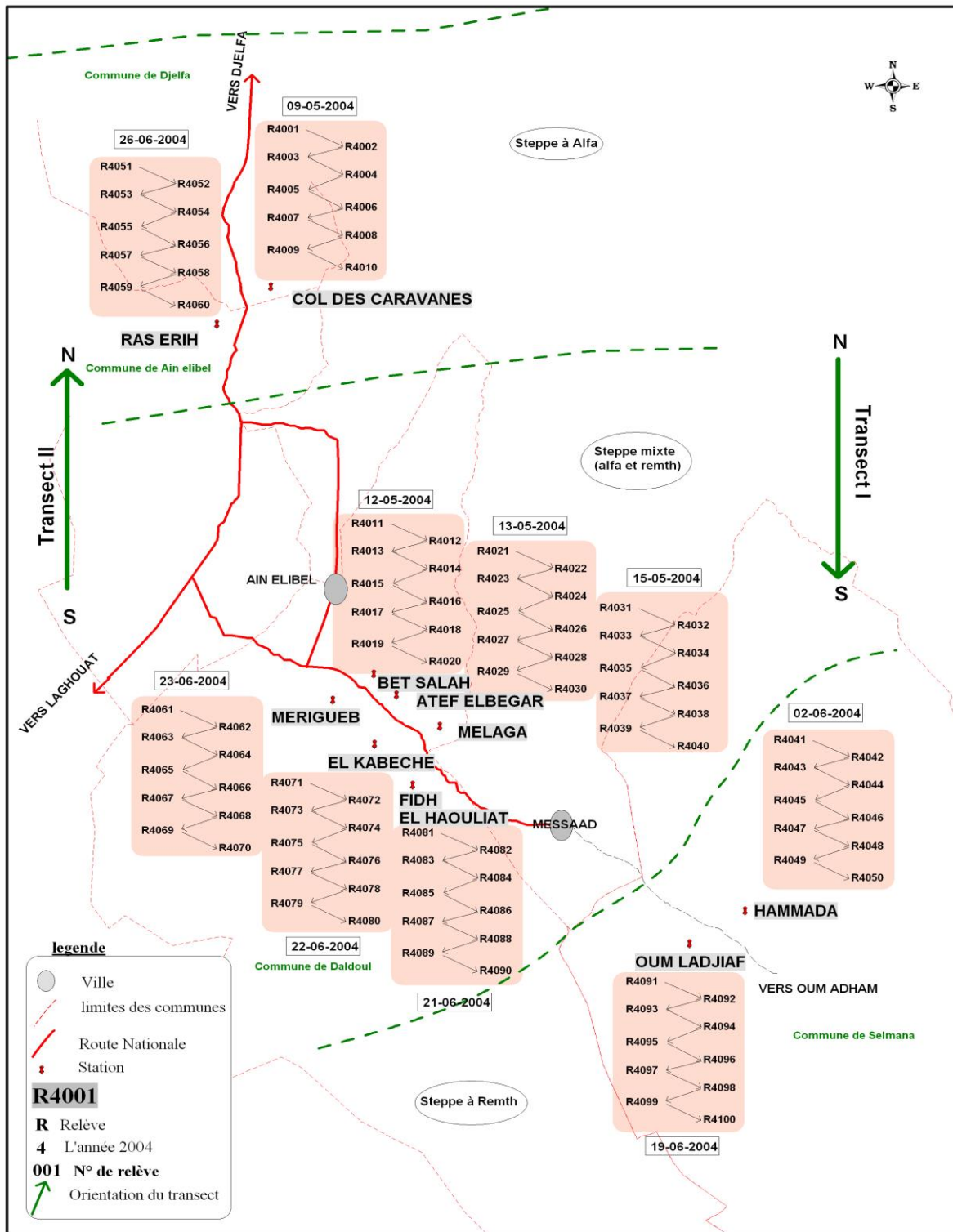


Figure 50: Schéma du dispositif d'échantillonnage au cours du printemps 2004

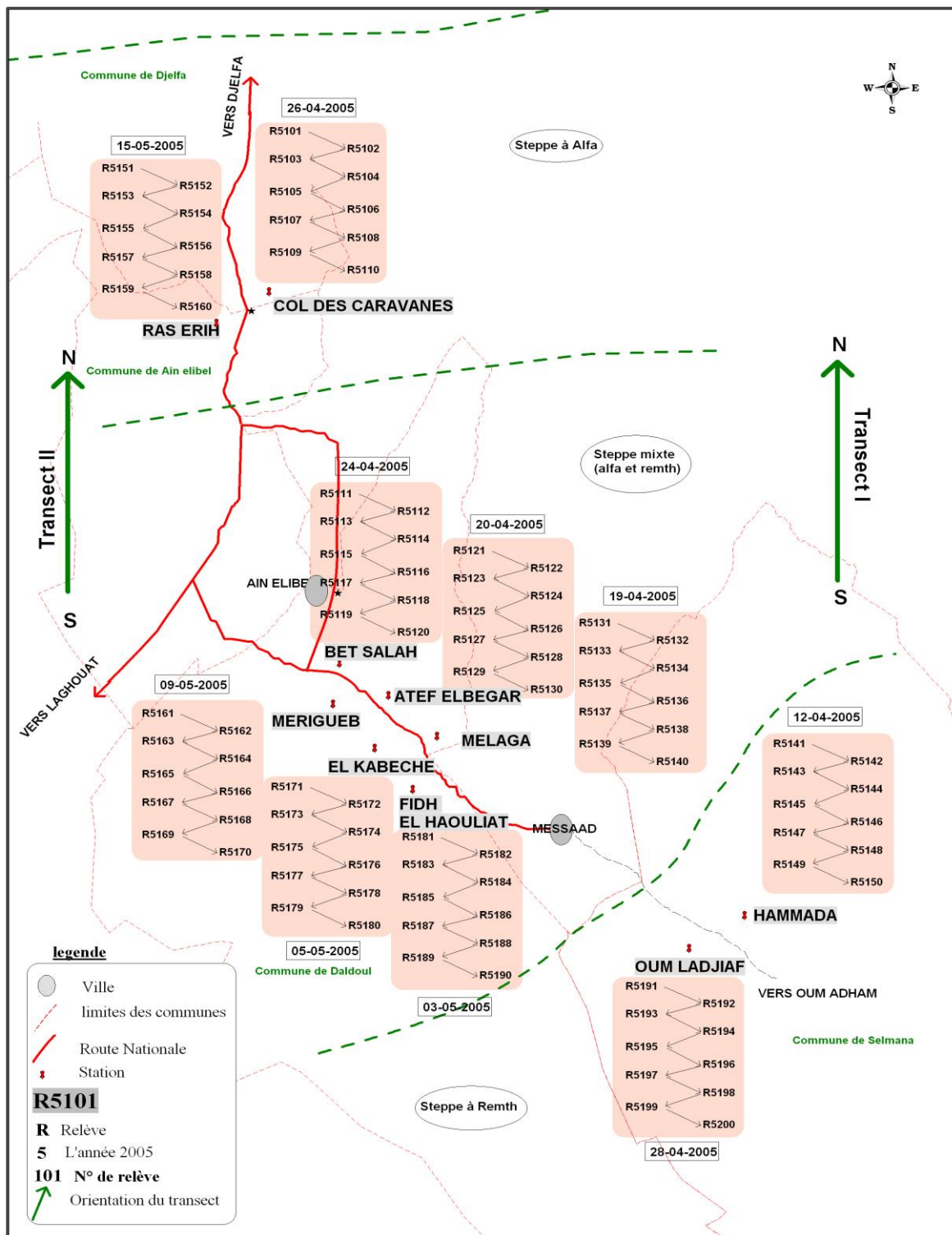


Figure 51: Schéma du dispositif d'échantillonnage au cours du printemps 2005



Figure 52: Parcours de steppe à alfa



Figure 53: Parcours de steppe mixte (alfa et remth)



Figure 54: Parcours de steppe à remth

2. Traitement numérique

La technique appliquée est celle de l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C., dans la suite du texte). Ce type de traitement, dont les fondements mathématiques sont exposés dans la thèse de CORDIER (1965) et les ouvrages de BENZECRI (1973), FENELON (1981), etc. Elle est classiquement utilisée, depuis de nombreuses années (KAABECHE, 1990 et 1996), pour le traitement des données phytosociologiques.

Comme le souligne KAABECHE (1990), l'un des intérêts fondamentaux de cette méthode est la représentation simultanée, dans un même espace et de manière symétrique, des relevés et des espèces, de telle sorte que chaque espèce se localise au sein du groupe de relevés auquel elle est la plus étroitement liée.

2.1. Analyse Factorielle des Correspondances (A.F.C)

KAABECHE (1990), L'analyse factorielle des correspondances a été utilisée dans diverses études sur la végétation. Nous citons à titre d'exemple : LACOSTE et SALANON (1969), LACOSTE et ROUX (1972), GLOAGUEN (1977, 1984), DAHMANI (1984), EZZAHIRI (1989), GHARZOULI (1989); KAABECHE (1990), FENNI (1991), SADKI (1995), CHEVASSUT et ABDELKARIM (1995).

L'A.F.C., se propose à réaliser un ou plusieurs graphiques à partir d'un tableau de données, en réduisant les dimensions de l'espace de représentation des données, tout en essayant de ne pas perdre trop d'informations au moment de cette réduction (DERVIN, 1988).

L'A.F.C., va permettre de représenter, au départ les données dans un espace multidimensionnel puis dans un espace de dimension réduite, généralement à deux dimensions. D'autre part, l'A.F.C, extrait des axes principaux ou axes factoriels, chaque axe exprime une partie de l'information contenue dans le nuage de points de l'espace original.

Le nuage de points, constitué par les relevés où les espèces sont alors visualisées par projection dans un plan formé par les axes factoriels pris deux à deux. Deux relevés ayant un grand nombre d'espèces en commun seront proches l'un de l'autre alors que deux relevés ayant peu d'espèces communes seront éloignées.

Lors de l'interprétation des nuages de points projetés dans le nouvel espace à deux dimensions, on utilise les données écologiques à notre disposition. "La proximité entre deux relevés signifie que leur composition floristique est voisine, alors que la proximité entre deux espèces signifie que les conditions stationnelles de leurs relevés sont voisines" (M'HIRIT, 1982).

Pour notre analyse, nous avons utilisé uniquement les 3 premiers axes pour la définition des différents groupements.

2.2. Démarche

Cette démarche correspond à l'analyse de l'ensemble des relevés (100) en fonction de la totalité des espèces (159) en 2004 et (171) en 2005. Pour l'ensemble de ce traitement, seul le caractère « présence-absence » des espèces a été considéré (les espèces présentes deux fois ont été éliminées), dans la mesure où l'objectif visé était la discrimination et la caractérisation d'unités aux valeurs floristiques, physiologiques, écologiques et même syntaxonomiques si possible. En effet, de ce point de vue, les « données à retenir doivent concerner exclusivement la composition floristique des individus d'association » (GUINOCHET, 1973).

II. Matériel

1. Données utilisées

L'ensemble initial de données correspond à une matrice de 100 relevés et 159 espèces pour 2004 et une autre matrice de 100 relevés et 171 espèces pour 2005.

2. Détermination des espèces

Les ouvrages suivants ont été utilisés pour la détermination des taxons :

- Flore du Sahara (OZENDA, 1977).
- Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales (QUEZEL et SANTA, 1962-1963).

3. Traitements des données

En vue du traitement informatique et afin d'uniformiser les données utilisées, les relevés et les espèces ont été codés selon la procédure ci-dessous.

3.1. Codage des relevés

Un numéro à quatre chiffres est attribué aux relevés retenus, dans l'ordre de leur position au sein du transect.

3.2. Codage des espèces

Les espèces ont été codées selon un numéro de deux à quatre chiffres dans l'ordre d'apparition successif au sein de nos relevés.

- Exemple : **56** *Adonis dentata* del., **5392** *Zizyphora hispanica* L.

Ce numéro provient du code BRIANE et BLAISE, (1978) mis au point au Laboratoire de Biologie Végétale (Populations et communautés) de l'Université de Paris-Sud (France) et utilisé dans la plupart des travaux phytosociologiques en Algérie.

Il existe des espèces dont on n'a pas trouvé les codes, on les a codées en leurs donnant un code composé d'alphabet (E) plus un numéro selon leurs positions dans l'ordre alphabétique de la liste floristique globale.

- Exemple : **E01** *Adonis aestivalis* L., **E51** *Zizyphus lotus* (L.) Desf.

Chapitre IV:

Résultats et discussions

I. Individualisation des groupements

1. Analyse des données de l'an 2004

1.1. Carte factorielle des relevés

✓ Axes 1-2

L'examen des cartes factorielles relatives aux axes 1-2(Figure 55), révèle un nuage de points où il est possible de reconnaître 3 ensembles relativement bien individualisés, dénommés respectivement:

Ensemble **A** (4001, 4002, 4003, 4004, 4005, 4006, 4007, 4008, 4009, 4010, 4051, 4052, 4053, 4054, 4055, 4056, 4057, 4058, 4059, 4060), ces relevés correspondent à steppe à alfa issus des stations de Col des Caravanes et Ras Erih, cet ensemble A est situé à l'extrémité positive de l'axe 1.

Ensemble **B** (4011, 4012, 4013, 4014, 4015, 4016, 4017, 4018, 4019, 4020, 4021, 4022, 4023, 4024, 4025, 4026, 4027, 4028, 4029, 4030, 4031, 4032, 4033, 4034, 4035, 4036, 4037, 4038, 4039, 4040, 4061, 4062, 4063, 4064, 4065, 4066, 4067, 4068, 4069, 4070, 4071, 4072, 4073, 4074, 4075, 4076, 4077, 4078, 4079, 4080, 4082, 4081, 4083, 4084, 4085, 4086, 4087,4089, 4090), localisé dans la partie positive de l'axe 2 est composé de 59relevés. Ces relevés sont issus des stations suivantes: Bet Salah, Atef El Begar, Melaga, Merigueb, El Kabeche et Fidh El Haouliat.

Ensemble **C** (4041, 4042, 4043, 4044, 4045, 4046, 4047, 4048, 4049, 4050, 4088, 4091, 4092, 4093, 4094, 4095, 4096, 4097, 4098, 4099, 4100), localisé dans la partie négative de l'axe 2.Cet ensemble comprend 21relevés situés dans les stations suivantes: Fidh El Haouliat, Hammada et Oum Ladjiaf. L'ensemble C est représentatif d'une steppe à *Arthrophytum scoparium*.

Les deux ensembles **B** et **C** se situent dans la partie négative de l'axe 1.Le relevé 4088 est relatif aux relevés de l'ensemble C, ce qui s'explique par la ressemblance de ce relevé avec les relevés des stations de Hammada et Oum Ladjiaf (stations typiques de steppe à remth), sa composition floristique est constituée essentiellement par *Helianthemum lippii*, *Odontospermum pygmeum*, *Stipa retorta*, *Herniaria incana* et *Plantago ovata*.

✓ Axes 1-3

Pour faciliter la compréhension, l'identification de chacun de ces ensembles peut être envisagée par référence à la nature même des relevés, c'est-à-dire en fonction du type des communautés correspondantes et de leurs espèces « représentatives ».

L'axe 1 fait la même disjonction observée au plan 1-2, l'axe 3 a réagis sur l'ensemble B, il sépare un groupe de relevés(B1) effectués aux stations de Bet Salah, Merigueb, Atef El Begar, El Kabeche et Fidh El Haouliat (côté positif), d'un groupede relevés (B2) effectués à la station de Melaga (côté négatif) (Figure 56).

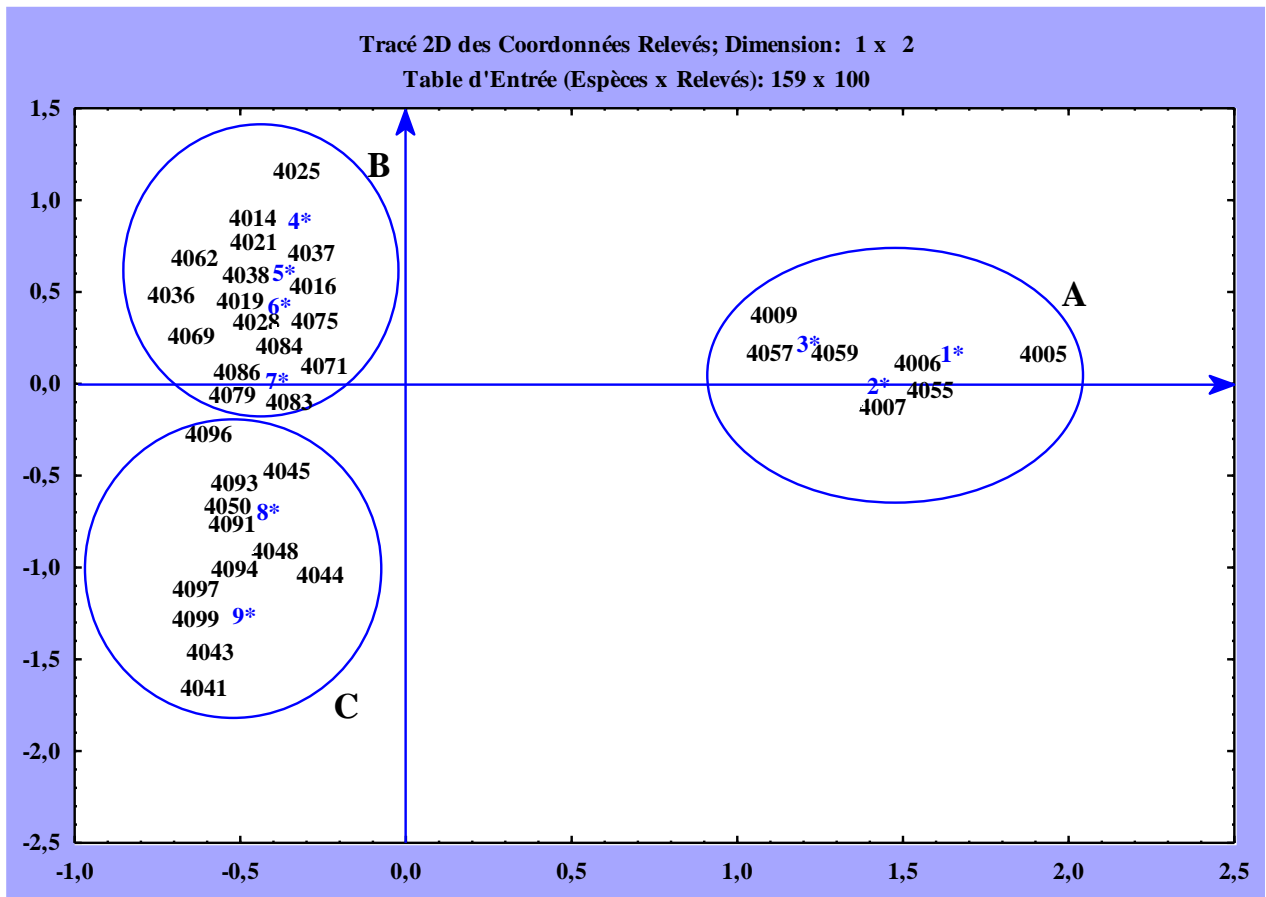


Figure 55: Carte factorielle des relevés (axe 1-2) (2004)

1*:4002, 4004, 4052, 4053, 4054, 4056. 2*: 4001,4003, 4052. 3*:4008, 4010, 4051, 4058, 4060. 4*: 4024, 4026, 4030. 5*: 4013, 4018, 4020, 4022, 4023, 4027, 4031, 4034, 4035, 4061,4065, 4073. 6*:4011,4012, 4015, 4017, 4029, 4032, 4033, 4039, 4040, 4063, 4064, 4066,4067, 4068, 4070, 4074, 4076, 4078.7*:4072, 4077, 4080, 4081, 4082, 4085, 4087,4089, 4090. 8*:4046, 4098, 4100. 9*: 4042, 4049, 4047,4088, 4092, 4095.

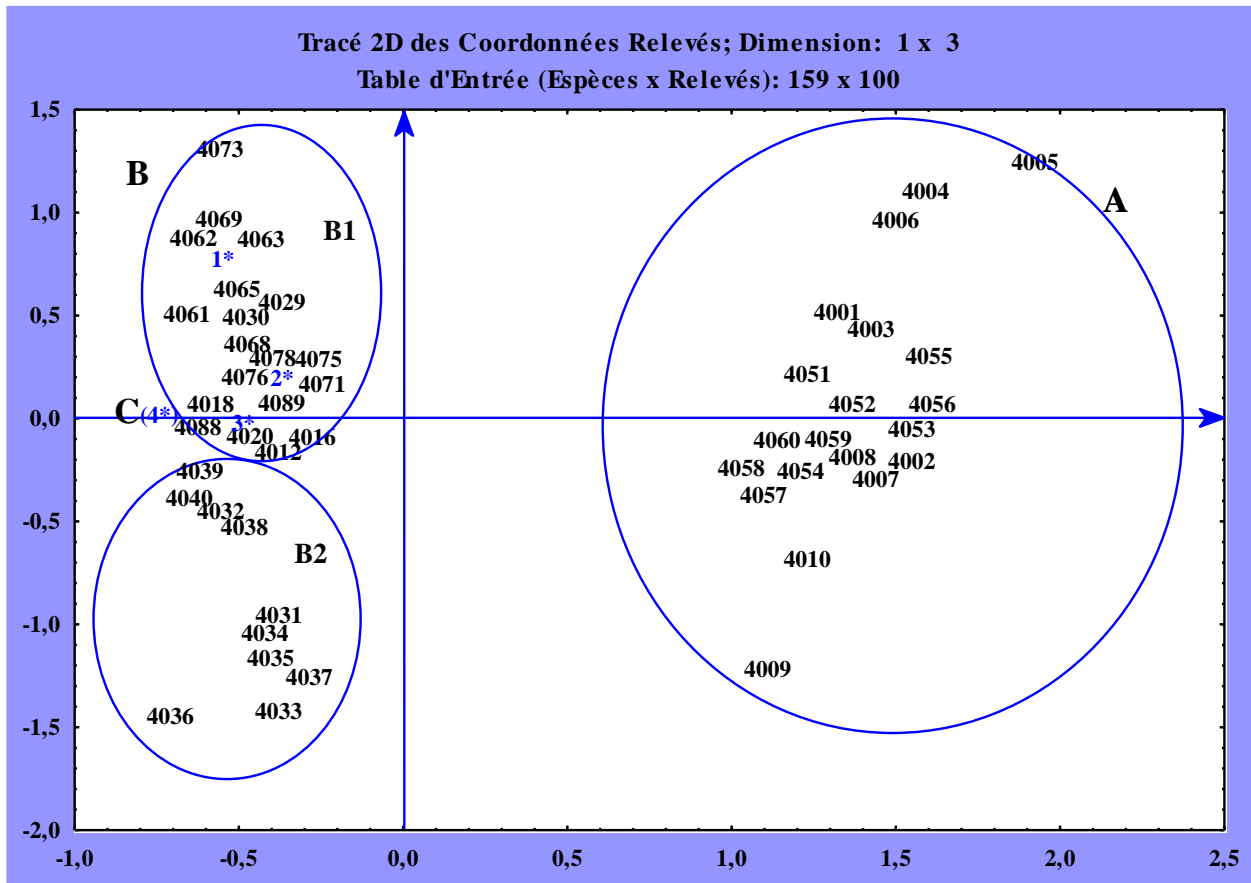


Figure 56: Carte factorielle des relevés (axe 1-3) (2004)

1*: 4023, 4024, 4026, 4066, 4067, 4070. 2*: 4013, 4015, 4021, 4022, 4025, 4027, 4028, 4064, 4072, 4074, 4080, 4082, 4090. 3*: 4011, 4014, 4017, 4019, 4077, 4079, 4081, 4083, 4084, 4085, 4086, 4087. L'ensemble C correspond à 4*: 4041, 4042, 4043, 4044, 4045, 4046, 4047, 4048, 4049, 4050, 4091, 4092, 4093, 4094, 4095, 4096, 4097, 4098, 4099, 4100.

1.2. Carte factorielle des espèces

L'examen de la carte factorielle des espèces relatives aux plans 1-2 et 1-3 permet de dégager les espèces significativement liées à chaque ensemble (Figures 57 et 58) (Tableaux 52, 52a, 52b et 53, annexe I).

En comparant, les espèces présentes dans chaque type de steppe (steppe à alfa, steppe mixte à alfa et remth et enfin steppe à remth) il s'avère qu'au niveau de la partie positive se retrouve la plupart des espèces liées à la steppe à alfa, par contre les espèces habituellement associées à la steppe à remth se retrouvent, préférentiellement sur la partie négative de l'axe 1.

Concernant la répartition générale des espèces dans cette carte factorielle, on peut observer que, les taxons qui apparaissent aux extrémités sont les taxons spécifiques de chaque type de steppe, les taxons dispersés au centre du plan sont les taxons communs de trois types de steppes et les taxons communs de steppe à alfa et les autres types de steppes, alors que les taxons communs de steppe mixte et steppe à remth sont groupés entre les espèces spécifiques de steppe mixte et à remth (Voir les tableaux 54 et 55, annexe I).

1.3. Signification écologique des axes

Selon KAABECHE (1990), à défaut de la prise en compte effective de variables écologiques dans le traitement, l'interprétation des axes principaux (facteurs) peut s'effectuer indirectement en fonction des espèces présentant une forte contribution relative aux valeurs propres de chacun des axes, compte-tenu de leur type biologique et de leur chorologie, mais aussi et surtout de leurs caractères autoécologiques. Pour ce faire, nous nous sommes reportées aux informations contenues dans les travaux de QUEZEL et SANTA (1962-1963), OZENDA (1977).

1.3.1. Signification écologique de l'axe 1

L'axe 1 oppose les relevés du milieu semi-aride à des relevés de bioclimat aride et saharien (Tableau 56).

Deux lots d'espèces se distinguent de part et d'autre de l'axe 1, le premier lot correspond aux espèces des stations du milieu peu pluvieux et froid et occupe le côté positif de l'axe 1, le second lot comprend les espèces colonisant des stations plus sèches et occupe le côté négatif de cet axe. Cet axe oppose les espèces de bioclimat semi-aride aux espèces de bioclimat aride et saharien. Donc cet axe est un gradient d'aridité croissante (Tableau 57).

En conséquence cet axe (1) correspond aussi à la variabilité de tous les autres facteurs du milieu qui lui sont corrélés notamment l'altitude, la géomorphologie et le substrat édaphique.

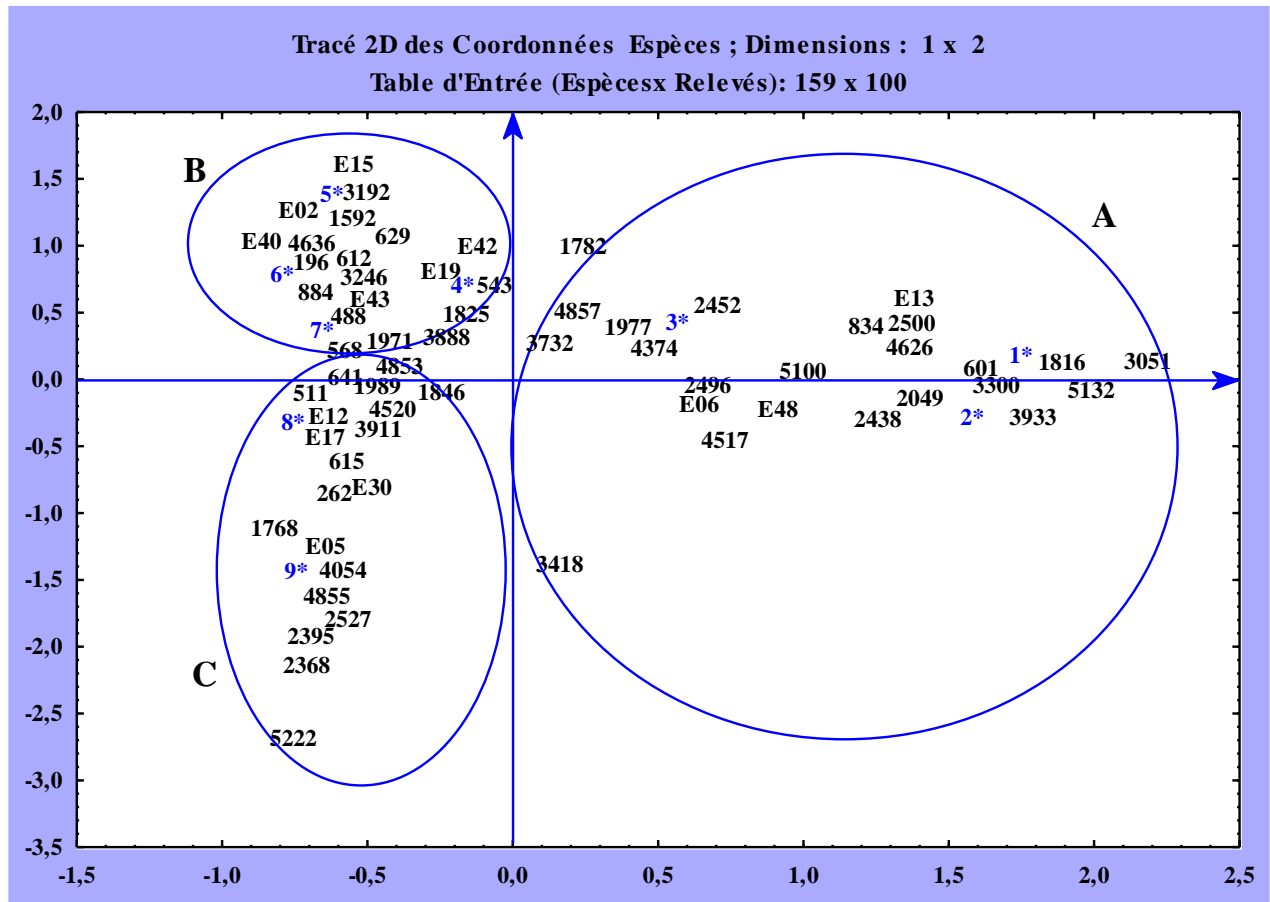


Figure 57: Carte factorielle des espèces (axe 1-2) (2004)

1*: 308, 634, 1242, 1998, E23, E35, 3038, 3062, 3065, 3342, 4231, E47. 2*: 205, 207, 246, E07, 613, 638, 664, E10, 1181, 1672, E20, 1958, E32, 2792, 2914, 3171, E37, 3208, 3294, 3385, 3709, 3786, 4695, 4698, 4732, 4923, 4975, 4991, E49, 5392, 3* : 502, 1004, 2142, 2561, 3335, 4168. 4*: 1383, E33, 2835, 3136, 3543, 4460. 5*: 499, 2012, 2336, E36, 3175, 3420, 3514, E45, 4734. 6*: 163, E04, 578, 1441, E25, 2763, 2885, E44, 4972, 4978. 7*: 269, 466, E08, E09, 1616, E21, 2637, 2965, 3230, 3727, 3747, 4348. 8*: 440, 460, 662, E22, 2074, 2445, E41. 9*: 2078, 3428, E51.

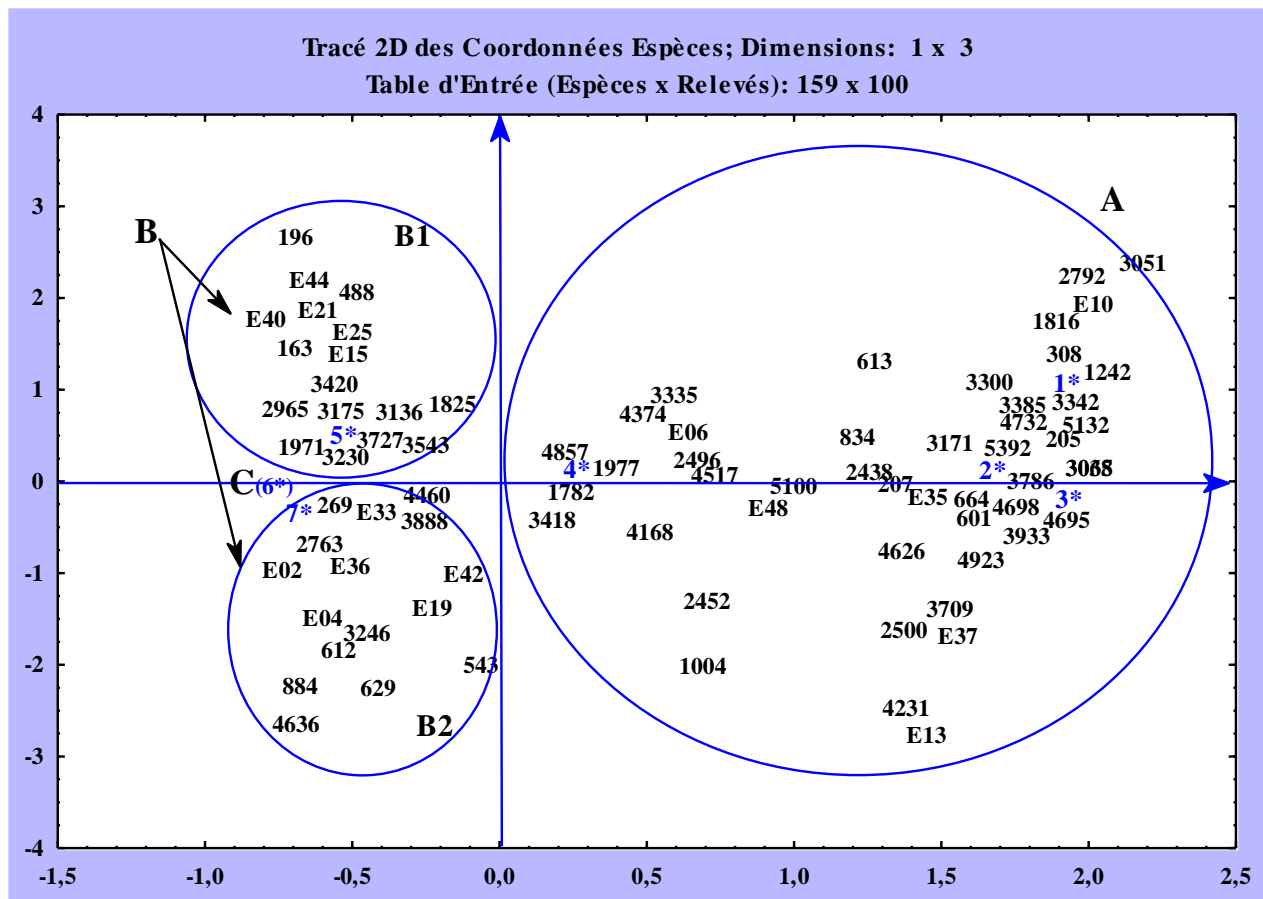


Figure 58: Carte factorielle des espèces (axe 1-3) (2004)

1*:246, 634, 1958, E20, 2914, 3294, 4975, 4991. 2*: 1181, 1998. 3*: E07, 638, 1672, E23, 2049, E32, 3062, 3208, E47, E49.4*: 502, 2142, 2561, 3732. 5*: 466, 499, 568, 578, E09, 1383, 1441, 1592, 2336, 3192, 3514, 3747, E43, E45, 4734, 4972, 4978. L'ensemble C correspond à 6*: 262, E05, 440, 460, 511, 615, 641, 662, E12, 1768, E17, 1846, 1989, E22, 2074, 2078, 2368, 2395, 2445, E30, 2527, 3428, E41, 3911, 4054, 4520, 4853, 4855, 5222, E51. 7*: E08, 1616, 2012, 2835, 2885, 4348.

Tableau 56: Distribution relative des relevés à l'axe 1 (2004)

Partie positive						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R4005	Semi-aride	1288	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa
R4002	Semi-aride	1288	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa
R4004	Semi-aride	1288	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa
R4053	Semi-aride	1276	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa
R4056	Semi-aride	1276	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa
Partie négative						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R4036	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4069	Aride	872	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4096	Saharien	658	Glacis plat	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R4086	Aride	823	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4079	Aride	846	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Sableuse	Mixte

Tableau 57: Distribution relative des espèces à l'axe 1 (2004)

Partie positive			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
3051	<i>Lithospermum apulum</i>	Pâturages, pelouses sèches	Thérophyte
5132	<i>Tulipa silvestris ssp australis</i>	Forêts, pâturages, cultures rochers	Géophyte
1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i>	pelouses arides, champs	Thérophyte
3342	<i>Muricaria prostrata</i>	Steppes	Thérophyte
3038	<i>Linum suffruticosum</i>	Pâturages arides, steppes	Chaméphyte
4695	<i>Silene secundiflora</i>	Forêts claires, rocailles	Thérophyte
Partie négative			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
511	<i>Arthrophytum scoparium</i>	Pâturages arides désertiques	Chaméphyte
641	<i>Atractylis serratuloides</i>	Steppes et rocailles désertique	Chaméphyte
269	<i>Anacyclus cyrtolpidioides</i>	Pâturages arides et désertiques (Sah sept)	Thérophyte
2965	<i>Linaria aegyptiaca</i>	Pâturages arides et désertiques (Sahara oriental, Sahara central)	Chaméphyte
E41	<i>Odontospermum pygmeum</i>	Sahara septentrionale	Nano-Thérophyte
E12	<i>Centaurea pungens</i>	Pâturages rocailloux et sablonneux	Hémicryptophyte

Dans le tableau 57, on remarque que le premier lot, essentiellement occupé par des souches méditerranéennes thérophytiques qui sont caractéristiques du bioclimat semi-aride et l'autre lot sont généralement des souches saharo sindiennes et sahariennes, qui sont des chaméphytes et hémicryptophytes, caractérisant le bioclimat aride et saharien.

Le type biologique, selon FLORET et *al.*, (1984), n'est qu'un révélateur du fonctionnement et de l'adaptation des espèces aux facteurs de l'environnement. La présence des chaméphytes et hémicryptophytes en nombre élevé indique ces adaptations dans ces milieux.

1.3.2. Signification écologique de l'axe 2

L'axe 2 oppose les relevés du bioclimat aride et du sol calcimagnésique (avec des voiles et des accumulations sableuses en surface) réalisés dans la steppe mixte, à des relevés du bioclimat saharien et du sol peu évolué (avec une charge caillouteuse en surface) réalisés dans la steppe à remth. Nous pouvons conclure que l'axe 2 correspond à deux paramètres l'un bioclimatique et l'autre édaphique, les relevés du bioclimat aride situés du côté positif, les relevés du bioclimat saharien du côté négatif (Tableau 58).

De même manière pour les espèces, l'axe 2 sépare les espèces liées aux des lieux sablonneux arides, aux espèces liés aux des biotopes caillouteux désertiques (Broussailles et Regs) (Tableau59).

1.3.3. Signification écologique de l'axe 3

D'après le tableau 60, l'axe 3 oppose les relevés issus de station de Melaga à texture limono-sableuse et ceux issus de Bet Salah, Merigueb, Atef El Begar, El Kabeche et Fidh El Haouliat dont la plus part sont caractérisées par la texture sablo-limoneuse à sableuse, nous pouvons conclure que l'axe 3 correspond à un gradient textural. Les relevés liés à la texture sableuse situés du côté positif, et les relevés liés à la texture limono-sableuse du côté négatif, donc cet axe représente un gradient textural.

A la lumière du tableau 61, l'axe 3 sépare les espèces caractérisant des stations de Bet Salah, Merigueb, Atef El Begar, El Kabeche et Fidh El Haouliat (côté positif), aux espèces caractérisant de station de Melaga (côté négatif).

Tableau 58: Distribution relative des relevés à l'axe 2 (2004)

Partie positive						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R4025	Aride	843	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
R4026	Aride	843	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
R4014	Aride	892	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4062	Aride	872	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4037	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
Partie négative						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R4041	Saharien	651	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R4043	Saharien	651	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R4092	Saharien	658	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R4099	Saharien	658	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R4042	Saharien	651	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth

Tableau 59: Distribution relative des espèces à l'axe 2 (2004)

Partie positive			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
E15	<i>Colocynthis vulgaris</i>	Sables, dans tout le Sahara	Hémicryptophyte
3192	<i>Marrubium deserti</i>	Pâturages désertiques	Chaméphyte
E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i>	Pâturages arides et désertiques	Chaméphyte
3514	<i>Ononis natrix</i>	Répondu dans le Tell	Chaméphyte
E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	Pâturages désertiques, sables	Thérophyte
3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i>	Lieux sablonneux	Hémicryptophyte
E36	<i>Linaria laxiflora</i>	Sables surtout humides	Thérophyte
1592	<i>Cutandia dichotoma</i>	Sables des Hauts plateaux	Thérophyte
Partie négative			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
5222	<i>Vella annua</i>	Broussailles, steppes	Thérophyte
2368	<i>Gymnocarpos decander</i>	Rocailles désertiques	Chaméphyte
2395	<i>Hedypnois cretica</i>	Inconnu	Thérophyte
2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i>	Regs désertiques	Chaméphyte
2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i>	Broussailles, Rocailles désertiques	Thérophyte
4855	<i>Stipa retorta</i>	Broussailles, clairières, steppes-du littoral au Sahara	Thérophyte
3428	<i>Notoceras bicorné</i>	Steppes, Rocailles désertiques	Thérophyte
4054	<i>Scorzonera undulata</i>	Plante polymorphe	Hémicryptophyte

Tableau 60: Distribution relative des relevés à l'axe 3 (2004)

Partie positive						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R4073	Aride	846	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sableuse	Mixte
R4069	Aride	872	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4062	Aride	872	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4063	Aride	872	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4070	Aride	872	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Sableuse	Mixte
R4024	Aride	843	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
Partie négative						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R4036	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4033	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4037	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4035	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R4034	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte

Tableau 61: Distribution relative des espèces à l'axe 3 (2004)

Partie positive			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
196	<i>Althaea ludwigii</i>	Pâturages désertiques	Thérophyte
E44	<i>Ruta tuberculata</i>	Dépressions sablonneuses	Thérophyte
488	<i>Arnebia decumbens</i>	Pâturages arides et désertiques	Thérophyte
E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i>	Steppes, lits d'oued	Thérophyte
E21	<i>Euphorbia chamaesyce</i>	Pâturages arides, lits des oueds	Thérophyte
E25	<i>Euphorbia terracina</i>	Sables, cultures	Thérophyte
163	<i>Allium roseum</i>	Broussailles, pâturage, forêts	Géophyte
Partie négative			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
4636	<i>Silene arenarioides</i>	Sables désertiques et subdésertiques	Thérophyte
629	<i>Atractylis cancellata</i>	Forêts, pâturages, champs	Thérophyte
884	<i>Calendula aegyptiaca</i>	Très polymorphe	Thérophyte
543	<i>Asphodelus tenuifolius</i>	Dunes, Pâturages arides, steppes	Géophyte
612	<i>Astragalus sesameus</i>	Pâturages, forêts claires	Thérophyte
3246	<i>Megastoma pusillum</i>	Sables désertiques surtout humides	Thérophyte
E04	<i>Antirrhinum majus</i>	Inconnu	Thérophyte

2. Analyse des données de l'an 2005

2.1. Carte factorielle des relevés

✓ Axes 1-2

Le plan factoriel "1-2"(Figure59), montre une disjonction des points relevés en 03 ensembles nettement individualisés :

Ensemble **A** (5101, 5102, 5103, 5104, 5105, 5106, 5107, 5108, 5109, 5110, 5151, 5152, 5153, 5154, 5155, 5156, 5157, 5158, 5159, 5160) situé du côté négatif de l'axe 1, ces relevés issus des stations de Col des Caravanes et Ras Erih (steppe à *Stipa tenacissima*).

Ensemble **B** localisé dans la partie positive de l'axe 2 est composé de 60 relevés, il est représentatif d'une steppe à *Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium* (5111, 5112, 5113, 5114, 5115, 5116, 5117, 5118, 5119, 5120, 5121, 5122, 5123, 5124, 5125, 5126, 5127, 5128, 5129, 5130, 5131, 5132, 5133,5134, 5135, 5136, 5137, 5138,5139, 5140, 5161, 5162, 5163, 5164, 5165, 5166, 5167, 5168, 5169, 5170, 5171, 5172, 5173,5174, 5175, 5176, 5177, 5178, 5179, 5180, 5181,5182, 5183, 5184,5185, 5186, 5187, 5188, 5189, 5190), ces relevés sont issus des stations suivantes: Bet Salah, Atef El Begar, Melaga, Merigueb, El Kabeche et Fidh El Haouliat.

L'ensemble **C** occupe le côté négatif de cet axe 2, comprend 20 relevés (5141, 5142, 5143, 5144, 5145, 5146, 5147, 5148, 5149, 5150, 5191, 5192, 5193, 5194, 5195, 5196, 5197, 5198, 5199, 5200) situés dans les stations suivantes Hammada et Oum Ladjiaf (steppe à *Arthrophytum scoparium*).

✓ Axes 1-3

La carte factorielle relative du plan 1-3, représente un nuage de points de relevés, l'axe 1 fait la même disjonction observé au plan 1-2, l'axe 3 (Figure 60), sépare un groupe de relevés (B1) effectués aux stations de Bet Salah, Merigueb, Atef El Begar et El Kabeche (côté négatif), d'un groupe de relevés (B2) effectués aux stations de Melaga et Fidh El Haouliat (côté positif).

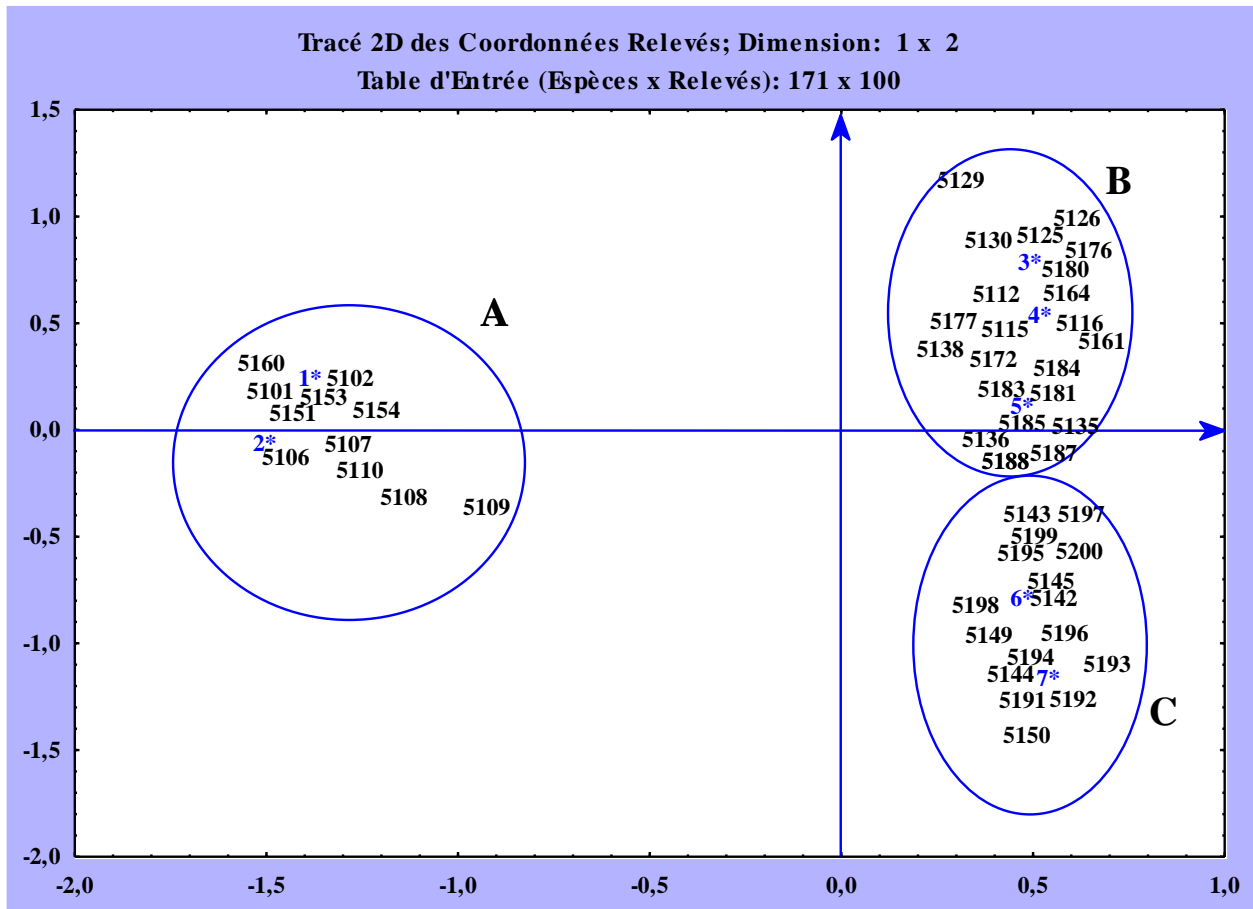


Figure 59: Carte factorielle des relevés (axe 1-2) (2005)

1*: 5105, 5152, 5155, 5156, 5157, 5158, 5159. 2*: 5103, 5104. 3*: 5113, 5114, 5122, 5123, 5124, 5128. 4*: 5117, 5118, 5119, 5120, 5121, 5127, 5162, 5165, 5167, 5168, 5169, 5170, 5171, 5173, 5175, 5179. 5*: 5111, 5131, 5132, 5133, 5134, 5137, 5139, 5140, 5163, 5166, 5174, 5178, 5182, 5186, 5189, 5190. 6*: 5141, 5148. 7*: 5146, 5147.

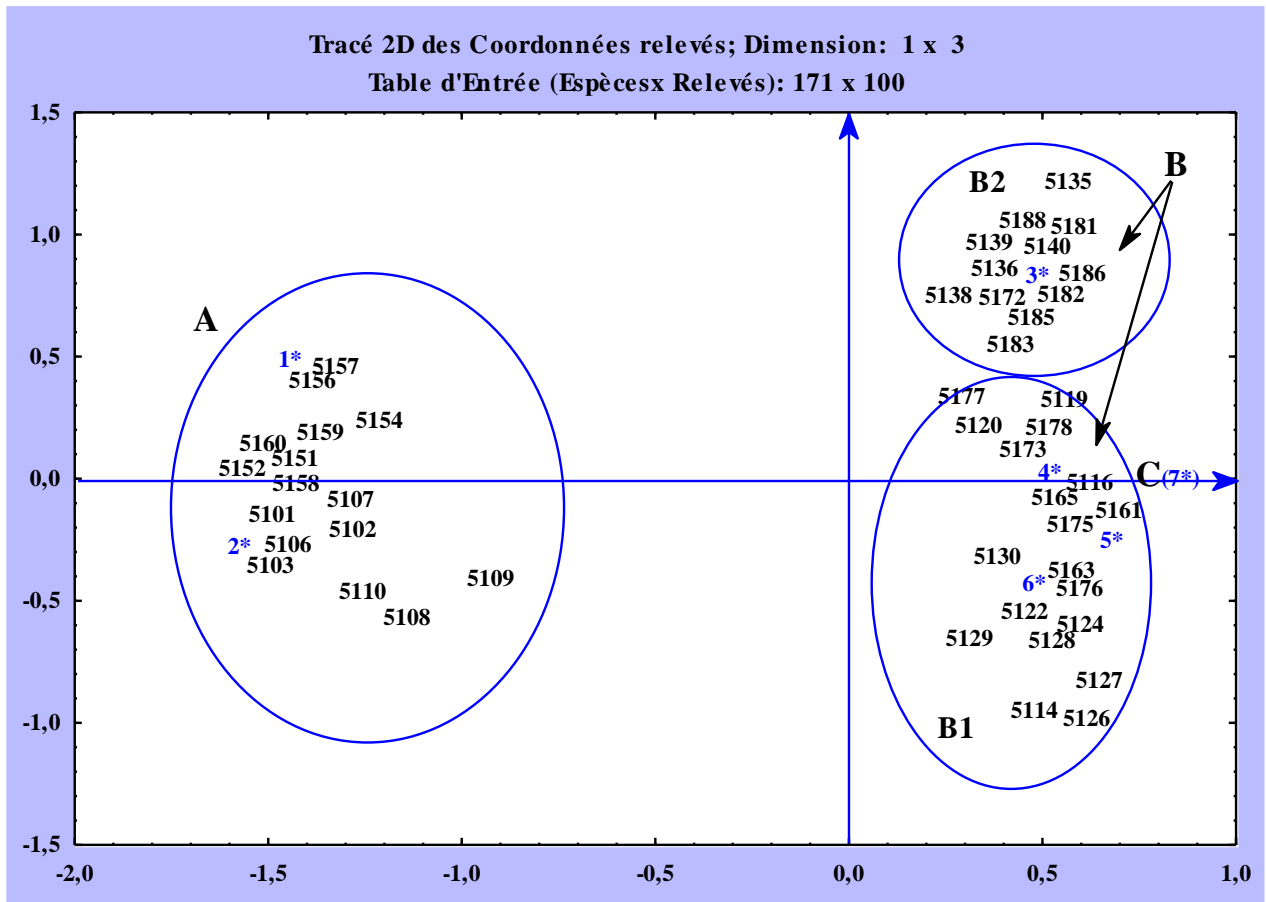


Figure 60: Carte factorielle des relevés (axe 1-3) (2005)

1*: 5153, 5155. 2* : 5104, 5105. 3*: 5131, 5132, 5133, 5134, 5137, 5184, 5187, 5189, 5190. 4* : 5115, 5118, 5171, 5179. 5* : 5162, 5164, 5166, 5167, 5168, 5169, 5170, 5174, 5180. 6*: 5111, 5112, 5113, 5117, 5121, 5123, 5125. L'ensemble C correspond à 7*: 5141, 5142, 5143, 5144, 5145, 5146, 5147, 5148, 5149, 5150, 5191, 5192, 5193, 5194, 5195, 5196, 5197, 5198, 5199, 51200.

2.2. Carte factorielle des espèces

Avec leurs 171 points, les cartes des espèces sont beaucoup plus délicates à interpréter. L'examen de la carte factorielle relative aux axes 1-2 et 1-3 (Figures 61 et 62) montre deux lots d'espèces distinguées de part et d'autre de l'axe 1. Le premier lot situé au côté négatif de l'axe 1 correspond aux stations du Col des Caravanes et Ras Erih à un climat semi-aride, l'autre lot du côté positif correspond aux stations à bioclimat aride et saharien, alors que le nuage individualisé aux alentours de l'origine correspond aux espèces communes entre les deux lots (Tableaux 62, 62a, 62b et 63, annexe I).

Les taxons spécifiques sont répartis généralement aux extrémités du plan. Les taxons communs entre les trois steppes avec les taxons communs entre steppe à alfa et steppe mixte et steppe à alfa et steppe à remth se regroupent au centre du plan. Alors que les taxons communs aux steppes mixtes et steppe à remth se mettent dans la partie positive de l'axe 1 (Tableaux 64 et 65, annexe I).

2.3. Signification écologique des axes

La signification des axes n'est pas toujours évidente, car la plupart des auteurs considèrent qu'elle correspond, parfois, à un effet global résultant d'une combinaison de plusieurs facteurs. Il est cependant possible d'analyser, à la lumière de ces données et selon les espèces, les trois premiers axes factoriels.

2.3.1. Signification écologique de l'axe 1

Les espèces associées à la steppe à alfa (partie négative) colonisant les stations du Col des Caravanes et celles de Ras Erih correspondent à un bioclimat moins aride que les espèces localisées sur la partie positive représentées par les stations plus méridionales (Hammada et Oum Ladjiaf) proche de Messaâd où l'aridité est plus prononcée (Tableaux 66 et 67).

Cependant, ceci permet de considérer l'axe 1 comme représentatif d'un gradient d'aridité croissante, aux extrémités duquel se discriminent, d'une part les stations sous conditions semi-arides (partie négative), d'autre part celles à caractère aride à saharien (partie positive).

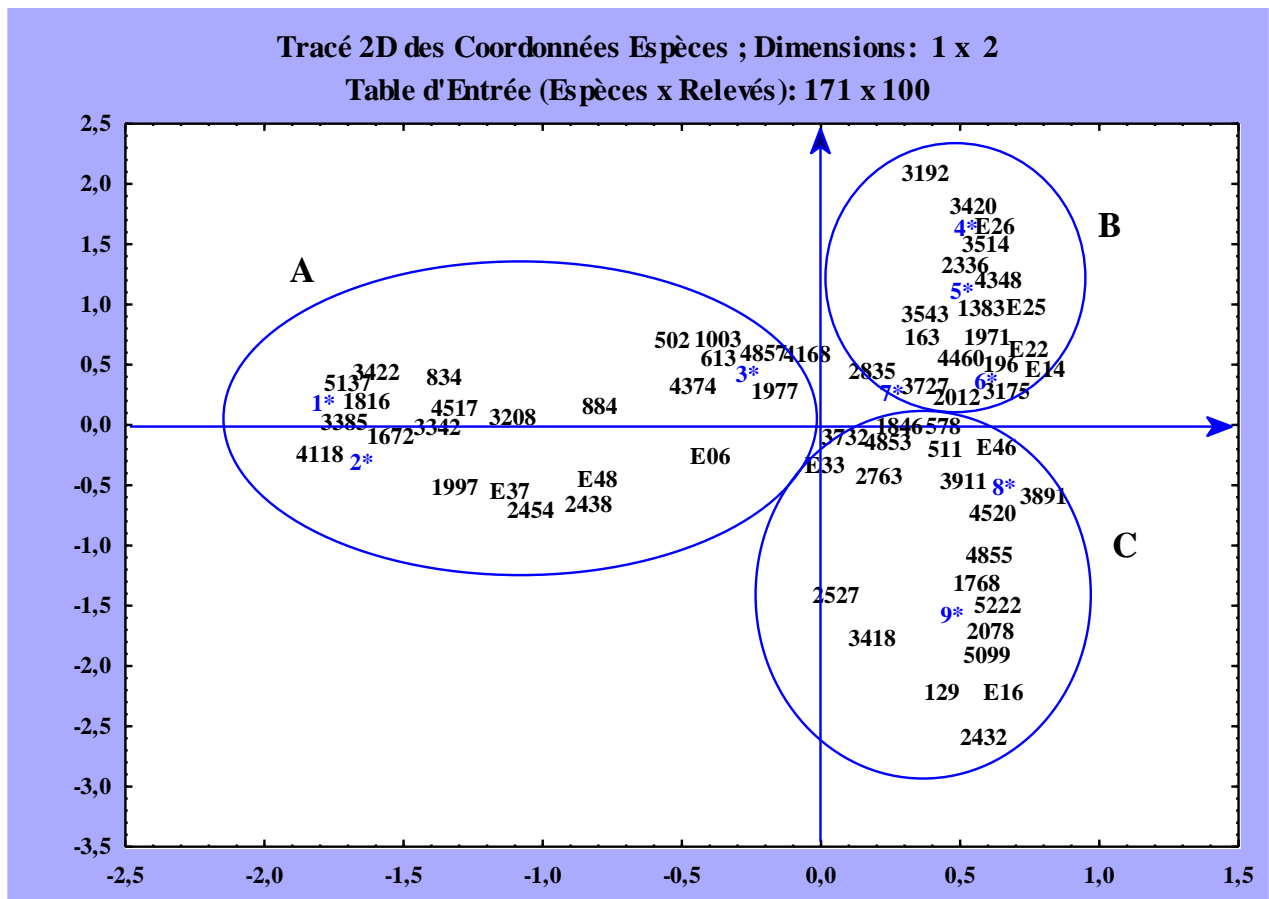


Figure 61: Carte factorielle des espèces (axe 1-2) (2005)

1*: E01, 56, 205, 246, 308, E07, 634, 635, 664, E10, E11, 775, 1004, 1958, E19, 1998,2049, 2395, 2452, 2500, E31, 2754, 2792, E34, 3062, 3171, 3233, 3294, 3300, 3709, 3712, 3786, 3861, E42, 4231, 4391,4732, E47, 4975, 5100, E50, 5392. 2*: 207, 573, 601, 638, 1181, 1242, 1825, 2736, 4923, 4991, 5132. 3*:2561, 3888. 4*: 1592, 2496, 3136, 4978. 5*: E02, 466, 499, E15, 1441, 1616, E24, 3428, E43, E45, 4702. 6*: E03, 269, E05, 440, 488, 568, 641, E12, 1989, E28, 2637, 2885, 2965, E36, 3230, E40, 3747, 4636, 4972. 7*: E17, 2142, 4375. 8*: 460, 615, E08, E09, 2074, 2445, E30, E41, 4054.9*: 262, 2368, 2457, 4626.

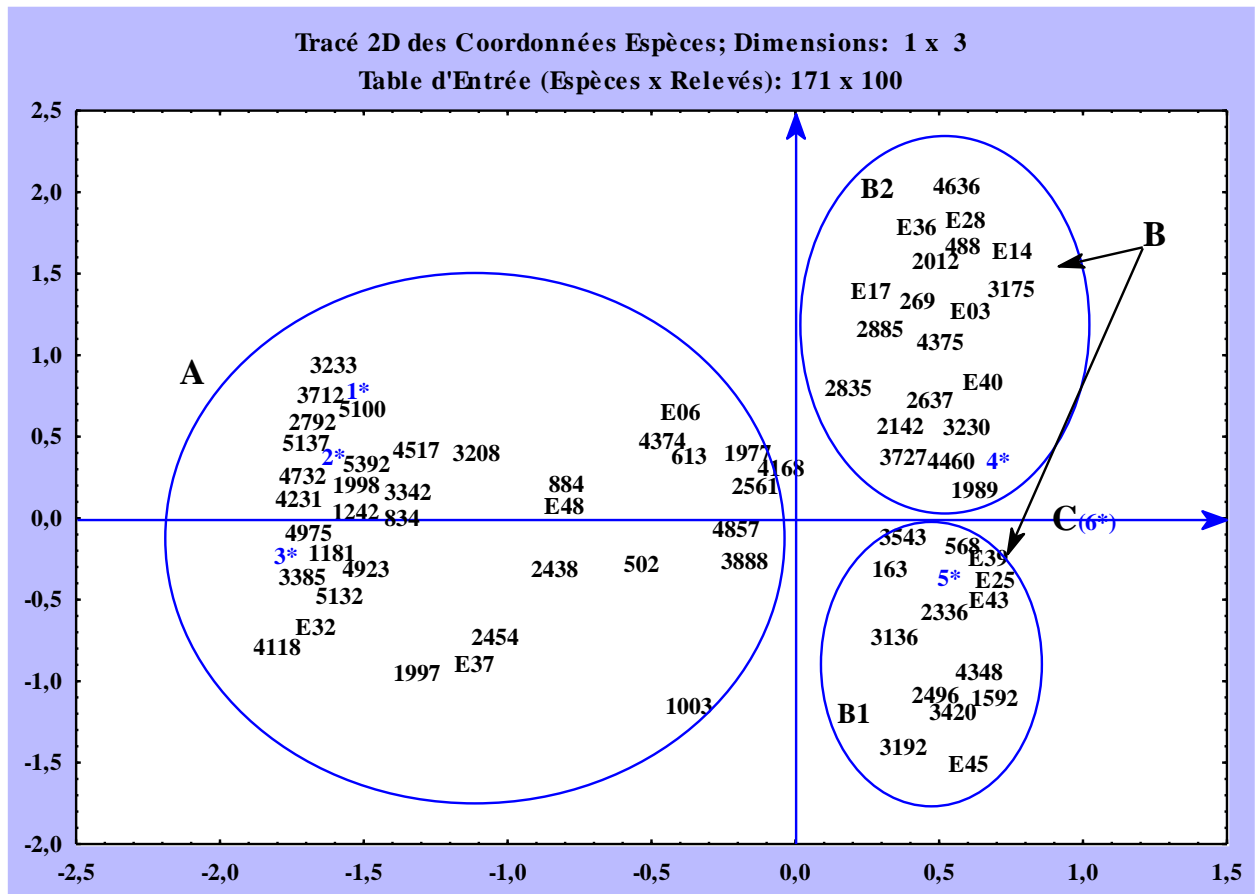


Figure 62: Carte factorielle des espèces (axe 1-3) (2005)

1*: 56, E11, 775, 2395, E31, E34, 3062, 3422, 3709, 3861, 4391. 2*: E07, 635, 638, 664, 1816, 1825, 1958, 2049, 2452, 2754, 3171, 3294, 3300, 3786, E42, E50. 3*: E01, 205, 207, 246, 308, 573, 601, 634, E10, 1004, 1672, E19, 2500, 2736, E47, 4991. 4*: 641, E12, 1383, 1441, 1971, 3175, 4702. 5*: E02, E05, 196, 440, 466, 499, E15, 1616, E22, E24, E26, 2965, 3428, 3514, 3747, 4348, 4972, 4978. L'ensemble C correspond à 6*: 129, 262, 460, 511, 578, 615, E08, E09, E16, 1768, 1846, 2074, 2078, 2368, 2432, 2445, 2457, E30, 2527, 2763, E33, 3418, E41, 3722, 3891, 3911, 4054, E46, 4520, 4626, 4853, 4855, 5099, 5222.

Tableau 66: Distribution relative des relevés à l'axe 1 (2005)

Partie positive						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R5193	Saharien	658	Glacis plat	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R5161	Aride	872	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R5197	Saharien	658	Glacis plat	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R5135	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
R5187	Aride	823	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
Partie négative						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R5160	Semi-aride	1276	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa
R5103	Semi-aride	1288	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa
R5101	Semi-aride	1288	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa
R5105	Semi-aride	1288	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa
R5152	Semi-aride	1276	Haut glacis	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Alfa

Tableau 67: Distribution relative des espèces à l'axe 1 (2005)

Partie positive			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
3175	<i>Malva parviflora</i>	Champs cultivés	Thérophyte
3891	<i>Plantago ciliata</i>	Sables désertiques	Thérophyte
615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i>	Pâturages arides	Hémicryptophyte
2074	<i>Fagonia microphylla</i>	Pâturages désertiques	Chaméphyte
511	<i>Arthrophytum scoparium</i>	Pâturages désertiques	Chaméphyte
E46	<i>Salvia aegyptiaca</i>	Pâturages arides	Hémicryptophyte
641	<i>Atractylis serratuloides</i>	Steppe et rocailles désertique	Chaméphyte
Partie négative			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
775	<i>Brachypodium dichotomum</i>	Pelouses, forêts des montagnes	Thérophyte
634	<i>Atractylis humilis</i>	Forêts –pâturage pierreux, steppes	Hémicryptophyte
4975	<i>Thymelaea tartonraira</i>	Pâturages arides	Chaméphyte
5137	<i>Tunica illyrica</i>	pelouses	Hémicryptophyte
2754	<i>Koeleria pubescens</i>	Dunes maritimes, forêts, broussailles	Hémicryptophyte
3385	<i>Nardurus cynosuroides</i>	Pâturages, steppes, clairières des régions arides et semi-arides	Thérophyte
1672	<i>Dactylis glomerata</i>	Broussailles- pâturages- forêts	Hémicryptophyte

2.3.2. Signification écologique de l'axe 2

L'axe 2 oppose les relevés du bioclimat aride et du sol calcimagnésique peu ensablé réalisés dans la steppe mixte (Glacis d'érosion), à des relevés du bioclimat saharien et du sol peu évolué réalisés dans la steppe à remth (Hammadas). Nous pouvons déduire que l'axe 2 apparaît comme deux paramètres, l'un bioclimatique et l'autre édaphique, les espèces liées aux lieux sablonneux arides, étant situées du côté positif, les plus liées aux Hammadas caillouteuses désertiques du côté négatif (Tableau 68 et 69).

2.3.3. Signification écologique de l'axe 3

L'axe 3 oppose les relevés issus de Bet Salah, Merigueb, Atef El Begar et El Kabeche aux relevés issus des stations de Melaga et Fidh El Haouliat, où la station de Melaga est caractérisée par le taux élevé de limon et la station de Fidh El Haouliat par un taux élevé d'argile par contre les stations opposantes, le sable est plus fréquent. Il exprime donc un gradient textural. Les relevés liés à la texture sableuse situés du côté négatif et les relevés liés à la texture limono-sableuse du côté positif (Tableau 70).

Cet axe sépare les espèces caractérisant des stations de Bet Salah, Merigueb, Atef El Begar et El Kabeche aux espèces caractérisant des stations de Melaga et Fidh El Haouliat (Tableau 71).

Tableau 68: Distribution relative des relevés à l'axe 2 (2005)

Partie positive						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R5129	Aride	834	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
R5126	Aride	834	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
R5130	Aride	834	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
R5128	Aride	834	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
R5114	Aride	892	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
Partie négative						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
R5150	Saharien	651	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R5191	Saharien	658	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R5192	Saharien	658	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R5146	Saharien	651	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth
R5147	Saharien	651	Glacis (caillouteux)	Peu évolué	Limono-sableuse	Remth

Tableau 69: Distribution relative des espèces à l'axe 2 (2005)

Partie positive			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
3192	<i>Marrubium deserti</i>	Pâturages désertiques	Chaméphyte
3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i>	Lieux sablonneux	Hémicryptophyte
E26	<i>Fagonia bruguieri</i>	Rocailles et Pâturages désertiques	Hémicryptophyte
2496	<i>Herniaria hirsuta</i>	Pâturages arides	Thérophyte
1592	<i>Cutandia dichotoma</i>	Sables des Hauts plateaux	Thérophyte
3514	<i>Ononis natrix</i>	Répondu dans le Tell	Hémicryptophyte
Partie négative			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
2432	<i>Helianthemum ellipticum</i>	Lieux pierreux secs et désertiques	Chaméphyte
E16	<i>Cornulaca monacantha</i>	Sables désertiques	Hémicryptophyte
129	<i>Ajuga iva</i>	Pelouses, Rocailles	Chaméphyte
5099	<i>Trigonella ovalis</i>	Pâturages	Hémicryptophyte
3418	<i>Noaea mucronata</i>	Steppes, Pâturages rocailleux	Chaméphyte
2368	<i>Gymnocarpos decander</i>	Rocailles désertiques	Chaméphyte
5222	<i>Vella annua</i>	Broussailles, steppes	Thérophyte

Tableau 70: Distribution relative des relevés à l'axe 3 (2005)

Partie positive						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
5135	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
5188	Aride	823	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
5181	Aride	823	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
5139	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
5140	Aride	814	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
Partie négative						
N°	Bioclimat	Altitude (m)	Géomorphologie	Type du sol	Texture du sol	Steppe
5126	Aride	843	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
5114	Aride	892	Glacis d'érosion	Calcimagnésique	Limono-sableuse	Mixte
5127	Aride	843	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
5129	Aride	843	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte
5128	Aride	843	Glacis d'érosion (dépression)	Calcimagnésique	Sablo-limoneuse	Mixte

Tableau 71: Distribution relative des espèces à l'axe 3 (2005)

Partie positive			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
4636	<i>Silene arenarioides</i>	Sables désertiques et sub-désertiques	Thérophyte
E28	<i>Gastrocotyle hispida</i>	Pâturages désertiques	Thérophyte
E36	<i>Linaria laxiflora</i>	Sables surtout humides, Oasis	Thérophyte
488	<i>Arnebia decumbens</i>	Pâturages arides et désertiques	Thérophyte
E14	<i>Cistanche tinctoria</i>	Hauts plateaux et le Sahara sept	Hémicryptophyte
2012	<i>Euphorbia calyptrata</i>	Pâturages arides et désertiques	Thérophyte
Partie négative			
Code	Espèces	Autoécologie des espèces	Type biologique
E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i>	Pâturages arides et désertiques	Chaméphyte
3192	<i>Marrubium deserti</i>	Pâturages désertiques	Chaméphyte
3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i>	Lieux sablonneux	Hémicryptophyte
2496	<i>Herniaria hirsuta</i>	Pâturages arides	Thérophyte
1592	<i>Cutandia dichotoma</i>	Sables des Hauts plateaux	Thérophyte
4348	<i>Salsola vermiculata</i>	Pâturages arides et désertiques	Chaméphyte
3136	<i>Lygeum spartum</i>	Terrain sablo-argileux	Hémicryptophyte

II. Définition et caractérisation des groupements (2004/2005)

Rappelons que le traitement numérique nous a permis de reconnaître trois (3) grands ensembles A, B et C, correspondent à trois (03) types du groupements steppiques à caractère essentiellement bioclimatique qui sont respectivement; groupement à *Stipa tenacissima*, groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) et groupement à *Arthrophytum scoparium*.

1. Groupement à *Stipa tenacissima* lié au bioclimat semi-aride

Si ce type de steppe a fait l'objet de nombreux travaux (parmi lesquels : CELLES, 1975, DJEBAILI, 1978 et KAABECHE, 1990), l'existence à son propos d'une unité syntaxonomique bien individualisée et caractérisée du point de vue floristique a toujours été controversée. Si, pour MAIRE (1926), le *STIPETUM TENACISSIMAE* constitue un « groupement climatique ». La plupart des auteurs s'accordent sur les conclusions de MONJAUZE (1947) qui « définit aux nappes alfatières algériennes tout caractère de climax ». Pour LE HOUEROU (1969), les steppes d'alfa « n'ont aucune originalité floristique et ne possèdent aucun cortège floristique lié à l'alfa »; KAABECHE (1990) considère que la steppe à alfa constitue bien un climax KAABECHE (2003).

L'Alfa supporte une pluviosité variée (100 à 600 mm par an) mais s'installe de préférence dans les régions à pluviosité comprise entre 200 et 400 mm/an (TRABUT, 1989; MAIRE, 1926; KILLIAN, 1948; BOUDY, 1950; OZENDA, 1954; LACOSTE, 1955; MONJAUZE et al., 1955; CELLES, 1975; DJEBAILI, 1978 in ALI-HAIMOUD, 1982). CELLES (1975), la répartition d'Alfa est essentiellement climatique.

1.1. Caractères

L'examen des cartes factorielles, relatives aux espèces montre que le groupement à *Stipa tenacissima* se caractérise par les espèces suivantes :

<i>Adonis aestivalis</i>	T	Euras.	<i>Limonium pruinosum</i>	T	End.Sah.
<i>Adonis dentata</i>	T	Méd.	<i>Linum decumbens</i>	HC	W. Méd.
<i>Alyssum macrocalyx</i>	T	End.algérien	<i>Linum suffruticosum</i>	C	W. Méd.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	HC	Méd-Eur	<i>Lithospermum apulum</i>	T	W. Méd.
<i>Astragalus caprinus</i>	T	Sah.-Sind.	<i>Loefflingia hispanica</i>	T	Méd.
<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i>	HC	Méd.	<i>Lolium multiflorum</i>	T	Méd.
<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i>	HC	Ibér.-Maur.	<i>Matthiola longipetalassp</i>	T	Méd.et Sah.sind
<i>Avena bromoides</i>	HC	Méd.	<i>Medicago minima</i>	T	Eur-Méd.
<i>Beta vulgaris</i>	T	Euras. Méd.	<i>Nardurus cynosuroides</i>	T	End.N.A
<i>Bifora testiculata</i>	T	Méd.	<i>Nonnea micrantha</i>	T	W. Méd.
<i>Brachypodium dichotomum</i>	T	W. Méd.	<i>Papaver hybridum</i>	T	Méd.
<i>Centaurea parviflora</i>	C	Alg.Tun.	<i>Papaver rhoeas</i>	T	Paléo-Temp

<i>Chenopodium murale</i>	HC	Cosmop.	<i>Phagnalon rupestre</i>	C	Circum. Méd
<i>Dactylis glomerata</i>	HC	Paléo-Temp.	<i>Pimpinella tragium</i>	C	Méd
<i>Echinaria capitata</i>	T	Atl.Méd.	<i>Poa bulbosa</i>	HC	Paléo-Temp
<i>Eruca vesicariassp pinnatifida</i>	T	Méd.	<i>Ranunculus gramineus</i>	HC	SW.Eur.
<i>Erysimum bocconei</i>	HC	Oro- Méd.	<i>Roemria hybrida</i>	T	Inconnu
<i>Hertia cheirifolia</i>	HC	End.Alg.Tun.	<i>Sanguisorba minor ssp</i>	HC	Euras.
<i>Hypocoum pendulum</i>	T	Méd.Iran.Tour.	<i>Silene secundiflora</i>	T	Méd-Eur
<i>Jurinea humilis</i>	HC	W.Méd.	<i>Silene setacea</i>	T	Ibéro.-Maur.
<i>Koeleria pubescens</i>	HC	W.Méd.	<i>Tunica compressa</i>	HC	Méd.
<i>Lappula redowskii</i>	T	N-Trop.	<i>Tunica illyrica</i>	HC	E.Méd.
<i>Leontodon mulleri</i>	HC	Méd.	<i>Vicia ervilia</i>	T	Méd.
<i>Leuzea conifera</i>	HC	Méd.			

Espèces présentant une fréquence élevée sont:

<i>Eruca vesicaria</i> *	T	Cosmop.	<i>Androsace maxima</i>	T	Euras.
<i>Helianthemum hirtum ssp ruficomum</i> *	C	Méd.	<i>Onopordon arenarium</i> *	HC	A.N
<i>Stipa tenacissima</i> *	HC	Ibéro.-Maur.	<i>Alyssum granatense</i>	T	Euras.
<i>Herniaria hirsuta</i> *	TH	Paléo-Temp.	<i>Erodium hirtum</i>	T	Méd.
<i>Atractylis polycephala</i>	HC	End.Alg.Mar	<i>Sisymbrium runcinatum</i>	T	Méd.Iran.Tour
<i>Atractylis humilis</i>	HC	Ibér.-Maur.	<i>Spitzelia coronopifolia</i>	HC	Endém.
<i>Ceratocephalus falcatus</i> *	T	Méd.Iran.Tour	<i>Tulipa silvestris sspaustralis</i>	G	Eur.M.E.nd.NA.
<i>Teucrium polium</i> *	C	Eur.Méd.	<i>Carduncellus plumosus</i> *	T	End.Alg.Tun
<i>Thymelaea tartonraira</i>	C	Méd.	<i>Hordeum murinum</i> *	T	Circumbor
<i>Echium trygorrhizum</i> *	HC	Endém.	<i>Koniga libyca</i>	T	Méd.
<i>Euphorbia sulcata</i> *	T	W. Méd.	<i>Launaea glomerata</i> *	T	Sah. Méd
<i>Micropus bombicinus</i>	T	Euras.N.a.Trip.	<i>Malva aegyptiaca</i> *	T	Méd.
<i>Thymus hirtus</i>	C	Ibéro.-Maur.	<i>Matthiola longipetala ssp livida</i> *	T	Méd.et Sah.sind
<i>Alyssum macrocalyx.</i>	T	End.algérien	<i>Plantago albicans</i> *	C	Méd.
<i>Bromus rubens</i> *	T	Paléo-Sub Trop.	<i>Scorzonera laciniata</i> *	HC	Sub.Méd.Sib
<i>Erysimum incanum</i>	T	Ibéro.-Maur.	<i>Stipa parviflora</i> *	HC	Méd.
<i>Zizyphora hispanica</i>	T	Ibéro.-Maur.	<i>Telephium spaerospermum</i> *	HC	End.N.A

*: Espèces compagnes et communes à deux ou trois groupements (groupement mixte et groupement à *Arthrophytum scoparium*).

La présence de *Tulipa silvestris* et *Hertia cheirifolia* montre que cet ensemble est soumis à des températures très faibles ($<0^{\circ}\text{C}$) donc liées à la variante à hiver froid (ABDELKRIM, 1984).

Erysimum bocconeiet Ranunculus gramineus caractérisent le bioclimat aride et semi-aride frais à froid avec des précipitations annuelles de 280 à 360 mm. *Micropus bombicinus*, espèce de bioclimat aride et semi-aride. *Paronychia capitata*, espèce de matorral arboré, semi-aride froid P (350 / 400 mm) (DJEBAÏLI, 1978).

Phagnalon rupestre, espèce des forêts et matorrals du semi-aride à hiver froid ($m < 7^{\circ}\text{C}$) (ABDELKRIM, 1984).

Reseda arabica caractérise les steppes climatiques de Sahara supérieur au Semi-aride supérieur avec une pluviométrie allant de 50 à 600 mm, *Thymelaea tartonraira*, espèce d'hiver froid et *Zizyphora hispanica*, espèce des steppes climatiques, hiver froid, versants et surface plus ou moins encroutés, sols divers bien drainés (POUGET, 1980).

Bromus rubens, espèces de bioclimat semi-aride et moyen frais sur sol peu évolué ou sol siérose à encrouement calcaire. *Teucrium polium*, espèce des steppes graminéennes (sols bruns calcaire à l'encrouement), semi-aride moyens et froids (ACHOUR, 1983).

Selon l'autoécologie des espèces de ce groupement, on observe quelques espèces liées aux forêts et matorrals comme *Ceratocephalus falcatus*, *Erysimum incanum*, *Zizyphora hispanica*, *Micropus bombicinus*, *Thymus hirtuset Atractylis polycephala*.

La liste floristique de ce groupement est mentionné dans les tableaux 72 et 73 (Voir l'annexe I).

1.2. Caractères physiologiques

Ce type steppique correspond à un milieu froid et peu pluvieux en hiver. L'examen du spectre biogéographique nous permet d'observer la dominance des espèces de souches méditerranéennes puis ibéro-mauritaniennes et endémiques, ces dernières sont caractérisées par une autoécologie généralement forestière (Figures 63 et 64). Il est plus ouvert, vu la dominance des thérophytes par rapport aux autres types biologiques (Figures 65 et 66).

1.3. Caractères écologiques et localisation

C'est un haut glacis polyédrique de quaternaire moyen, situé sur des affleurements rocheux marnocalcaires ou sur sols bruns calcaires xériques profonds (39cm) à encrouement calcaire, non ensablé, le calcaire y est plus fréquent, entre 1276 à 1288m d'altitude.

1.4. Syntaxonomie

Selon la composition floristique de ce groupement, nous pouvons le rattacher à la classe des *Lygeo-Stipetea* Riv.-Mart. 1977, à l'Ordre *Stipetalia tenacissimae* ord.nov.et à l'Alliance *Stipo-Launaeion acanthoclade* st. nov.(KAABECHE, 1990).

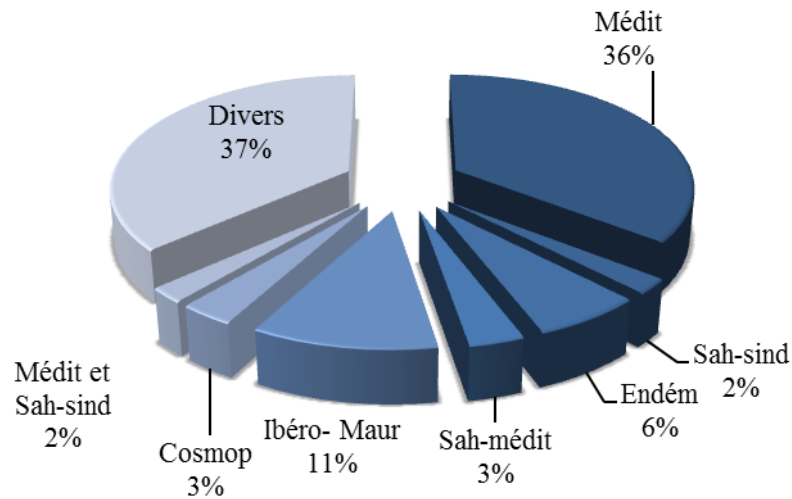


Figure 63: Spectre biogéographique du groupement à *Stipa tenacissima* (2004)

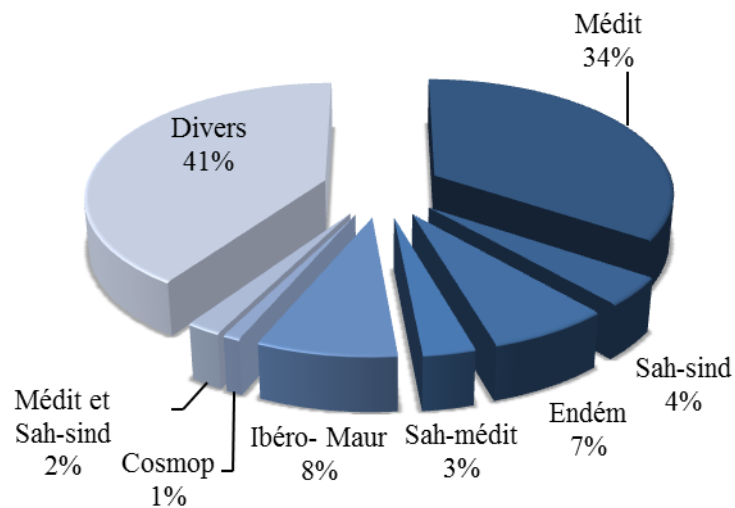


Figure 64: Spectre biogéographique du groupement à *Stipa tenacissima* (2005)

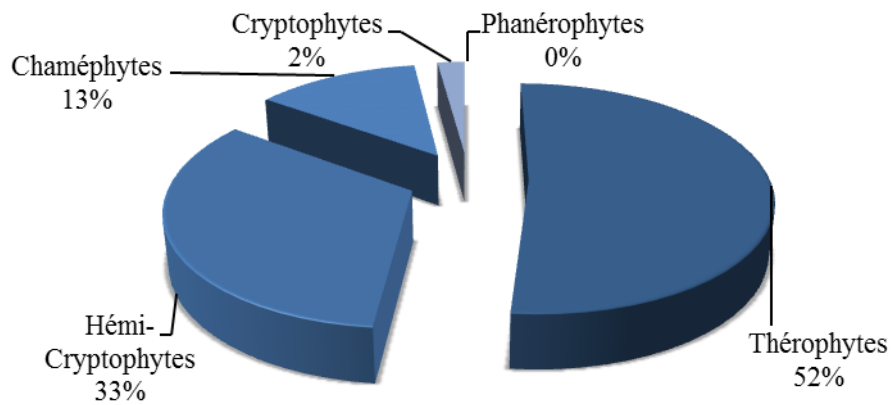


Figure 65 : Spectre biologique du groupement à *Stipa tenacissima* (2004)

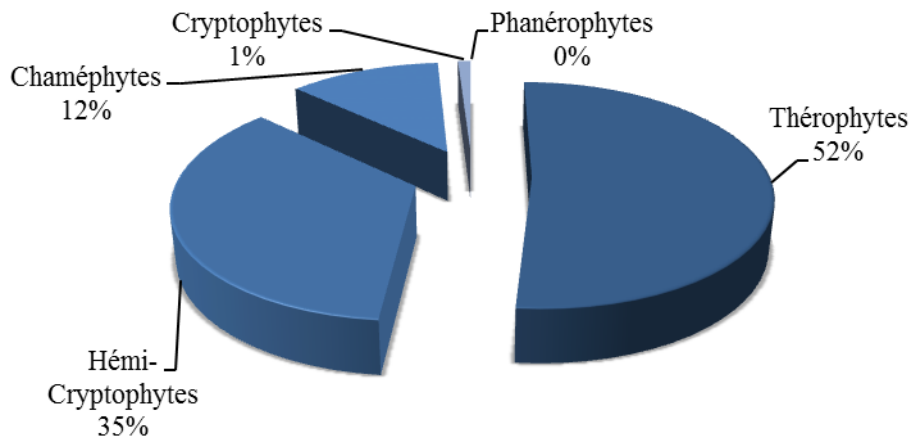


Figure 66 : Spectre biologique du groupement à *Stipa tenacissima* (2005)

2. Groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) lié au bioclimat aride et au sol calcimagnésique peu ensablé

2.1. Caractères floristiques

Ce groupement est essentiellement individualisé par les espèces suivantes :

<i>Allium roseum</i>	G	Méd.	<i>Fagonia bruguieri</i>	HC	Sah.sind.
<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	T	Sah.	<i>Gastrocotyle hispida</i>	T	Sah.sind.
<i>Ammosperma cinereum</i>	T	End.Sud.Alg.	<i>Glaucium corniculatum</i>	T	Méd et Oriental
<i>Antirrhinum majus</i>	T	Eur.Méd.	<i>Linaria laxiflora</i>	T	Endém.
<i>Aristida pungens</i>	HC	Sah.Af du Sud.	<i>Malva parviflora</i>	T	Méd.
<i>Arnebia decumbens</i>	T	Endém.	<i>Marrubium deserti</i>	C	Sah.
<i>Artemisia campestris</i>	C	Méd.	<i>Megastoma pusillum</i>	T	Endém.
<i>Astragalus sesameus</i>	T	W.Méd.	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i>	T	Sud.Méd.
<i>Atractylis cancellata</i>	T	Cicum.Méd.	<i>Noletia chrysocomoides</i>	HC	Esp.et Afr du N
<i>Cistanche tinctoria</i>	HC	Sah.Méd.	<i>Ononis natrix</i>	HC	Méd.
<i>Cleome arabica</i>	T	Sah.sind.	<i>Retama retam</i>	NP	Sah.sind.
<i>Colocynthis vulgaris</i>	HC	Méd et Sah-sind	<i>Ruta tuberculata</i>	T	Sah.sind.
<i>Convolvulus supinus</i>	HC	End.N.Sah.	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i>	C	Sah.Méd.
<i>Cutandia dichotoma</i>	T	Sah.sind.	<i>Salvia verbenaca</i> ssp <i>clandestina</i>	HC	Méd.Atl
<i>Euphorbia calyptata</i>	T	Endém.	<i>Silene arenarioides</i>	T	Endém.
<i>Euphorbia chamaesyce</i>	T	Méd.As	<i>Silene tridentata</i>	T	Méd.
<i>Euphorbia guyoniana</i>	HC	Endém.	<i>Sisymbrium thalianum</i>	T	Cosmop
<i>Euphorbia terracina</i>	T	Méd.			

Les espèces suivantes sont communes à deux ou trois groupements avec une fréquence élevée sont :

<i>Arthrophytum scoparium</i>	C	Sah.Méd.	<i>Filago spathulata</i>	T	Méd.
<i>Astragalus armatus</i>	C	End.N.A	<i>Schismus barbatus</i>	T	Méd.
<i>Atractylis serratuloides</i>	C	Sah.sind.	<i>Stipa tenacissima</i>	HC	Ibéro-Maur
<i>Medicago litoralis</i>	T	Méd.	<i>Eruca vesicaria</i>	T	Cosmop
<i>Echium trygorrhizum</i>	HC	Endém.	<i>Erodium triangulare</i>	T	Sah.Méd
<i>Paronychia arabica</i>	HC	E.Méd.	<i>Argyrolobium uniflorum</i>	HC	Sah.Méd
<i>Onopordon arenarium</i>	HC	A.N	<i>Launaea resedifolia</i>	T	Méd.
<i>Stipa parviflora</i>	HC	Méd.	<i>Thymelaea microphylla</i>	C	Méd.

Astragalus cruciatus se rencontre sur glaciés ensablés de l'aride et du Semi-aride froid. Elle a une tendance à la psammophile sur sols de texture grossière (DJEBAÏLI,1978 et POUGET, 1980).

Plantago albicans inclus dans le groupe éco-climatique des psammophytes de l'étage aride (LEHOUEIROU,1969 et LEHOUEIROU et al., 1975).

L'espèce *Ifloga spicata* est une espèce caractérisant le sable grossier. *Erodium triangulare* est une espèce répond à un fort pourcentage de sable fin (DJEBAÏLI,1978).

Convolvulus supinus caractérise les oueds et les dépressions (BOUZENOUNE, 1984 in BOUZOURENE et al.,1990).

La liste floristique de ce groupement est mentionné dans les tableaux 74 et 75 (Voir l'annexe I).

Le groupement mixte assimilé à un mélange complexe de deux groupes. Un groupe lié à la texture limono-sableuse à sableuse et l'autre lié à la texture limono-sableuse. Le premier groupe englobe les stations, Bet Salah, Merigueb, Atef El Begar et El Kabeche, il est caractérisé par :

<i>Allium roseum</i>	<i>Euphorbia terracina</i>
<i>Aristida pungens</i>	<i>Fagonia bruguieri</i>
<i>Colocynthis vulgaris</i>	<i>Glaucium corniculatum</i>
<i>Cutandia dichotoma</i>	<i>Retama retam</i>
<i>Euphorbia chamaesyce</i>	<i>Ruta tuberculata</i>
<i>Euphorbia guyoniana</i>	<i>Silene tridentata</i>

Espèces communes ayant une fréquence élevée sont :

<i>Astragalus armatus</i>	<i>Thymelaea microphylla</i>
<i>Medicago litoralis</i>	<i>Cynodon dactylon</i>
<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Echium trygorrhizum</i>
<i>Stipa tenacissima</i>	<i>Erodium triangulare</i>
<i>Onopordon arenarium</i>	<i>Paronychia arabica</i>
<i>Atractylis serratuloides</i>	<i>Filago spathulata</i>
<i>Peganum harmala</i>	<i>Schismus barbatus</i>
<i>Argyrolobium uniflorum</i>	<i>Stipa parviflora</i>

Le deuxième groupe englobe les stations de Melaga et Fidh El Haouliat, il est caractérisé par :

<i>Ammosperma cinereum</i>	<i>Cistanche tinctoria</i>
<i>Antirrhinum majus</i>	<i>Salvia verbenacassp clandestina</i>
<i>Astragalus sesameus</i>	<i>Silene arenarioides</i>
<i>Atractylis cancellata</i>	

Espèces communes ayant une fréquence élevée sont :

<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Stipa parviflora</i>
<i>Leontodon hispidulus</i>	<i>Schismus barbatus</i>
<i>Atractylis serratuloides</i>	<i>Astragalus armatus</i>
<i>Medicago litoralis</i>	<i>Echinospermum spinocarpos</i>
<i>Eruca vesicaria</i>	<i>Odontospermum pygmaeum</i>
<i>Paronychia arabica</i>	<i>Astragalus tenuifoliosus</i>
<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i>	<i>Fagonia microphylla</i>
<i>Filago spathulata.</i>	<i>Launaea resedifolia</i>
<i>Echium trygorrhizum</i>	<i>Erodium triangulare</i>
<i>Herniaria incana</i>	<i>Koelpinia linearis</i>

Dans ce groupe, on remarque l'absence totale des deux espèces psammophiles *Cutandia dichotoma* et *Thymelaea microphylla*, et la régression du nombre des touffes d'Alfa car au-delà ces stations, il y a l'étage bioclimatique saharien.

2.2. Caractères physiologiques

Ce type de steppe mixte (*Stipa tenacissima* et d'*Arthrophytum scoparium*) est associé à l'*Astragalus armatus*, *Atractylis serratuloides* et *Medicago litoralis* selon nos faciès, toujours les souches méditerranéennes dominant mais à un degré moindre que le groupement précédent et la prédominance des espèces de souche saharo-sindiennes, endémiques et saharo-méditerranéennes (Figures 67 et 68). Concernant les types biologiques, les thérophytes dominant puis les hémicryptophytes et les chaméphytes (Figures 69 et 70).

2.3. Caractères écologiques et localisation

Ce type de parcours qui est un mélange de plusieurs faciès, est une steppe de transition entre la steppe à alfa et steppe à remth, se rencontre dans les glacis d'érosion du quaternaire moyen où les dépressions sont fréquentes, sols bruns calcaires à croûtes calcaires, peu profond (32cm) ensablé, aridité moins croissante que le groupement suivant, entre 814 et 892 m d'altitude.

2.4. Syntaxonomie

Ce type de steppe est un complexe de faciès qu'on ne peut classifier. Une telle situation de « juxtaposition » se trouve dans la plupart des études relatives aux communautés steppiques et ce sous des dénominations diverses (KAABECHE, 1990).

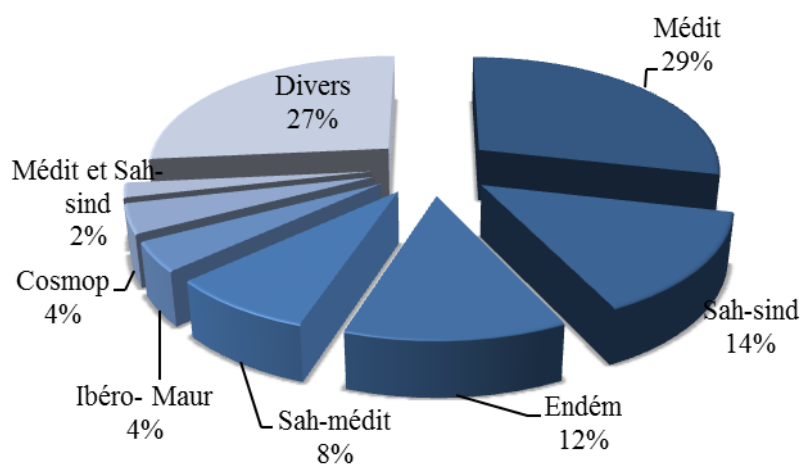


Figure 67: Spectre biogéographique du groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) (2004)

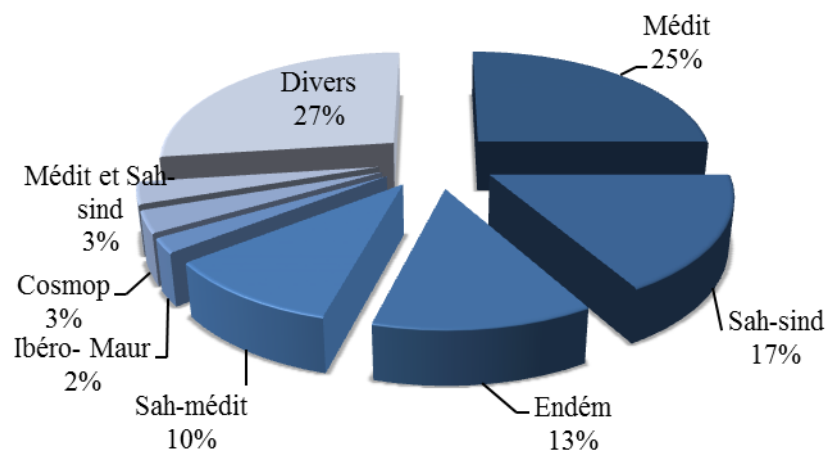


Figure 68: Spectre biogéographique du groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) (2005)

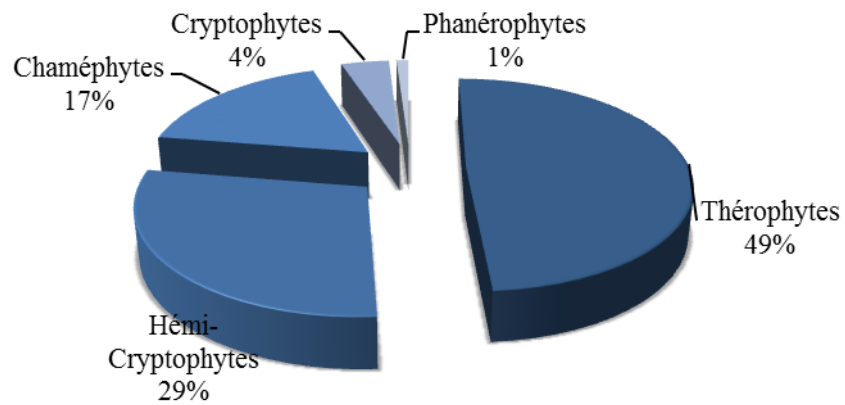


Figure 69: Spectre biologique du groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) (2004)

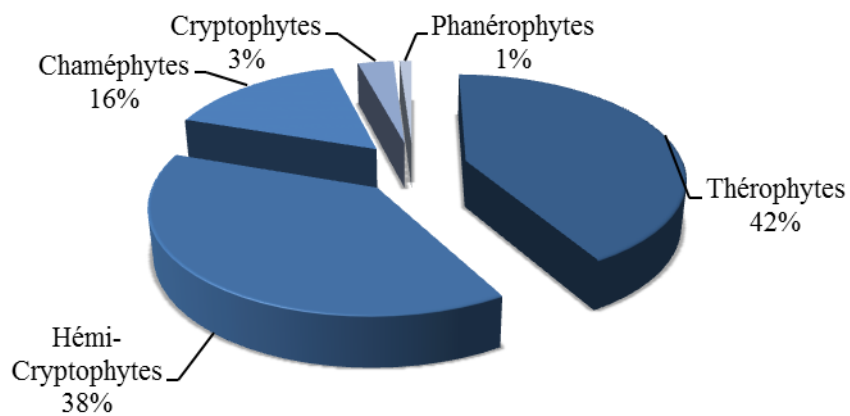


Figure 70: Spectre biologique du groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) (2005)

3. Groupement à *Arthrophytum scoparium* lié au bioclimat saharien et au sol peu évolué (Lithosol)

Selon (ACHOUR, 1983), la faible pluviosité, généralement inférieure à 200 mm entraîne l'apparition d'une salsolacée : *Arthrophytum scoparium*. Divers syntaxons ont été définis dans ce type de steppe, souvent qualifiés par la plupart des auteurs de « steppe saharienne » ou « présaharienne » :

Association à *Arthrophytum scoparium* et *Stiparetorta* CELLES 1975;

Association à *Arthrophytum scoparium* et *Anvillea radiata* MANIERE 1975;

Association à *Arthrophytum scoparium* et *Koelipinia linearis* DJBAILI 1978.

3.1. Caractères floristiques

Les taxons discriminés par l'analyse numérique au niveau du groupement à *Arthrophytum scoparium* sont les suivants :

<i>Ajuga iva</i>	C	Méd.	<i>Trigonella ovalis</i>	HC	Ibéro-Maur.
<i>Cornulaca monacantha</i>	HC	Sah.-sind.	<i>Vella annua</i>	T	Méd.
<i>Helianthemum ellipticum</i>	C	Sah.-sind.	<i>Zizyphus lotus</i>	P	Méd.
<i>Helianthemum racemosum</i>	C	Eur.Méd.			

Espèces communes (sauf *Farsetia aegyptiaca*) à deux ou trois groupements présentant une fréquence élevée sont:

<i>Arthrophytum scoparium</i>	C	Sah.Méd.	<i>Helianthemum Lippii</i>	HC	Sah.-sind.
<i>Farsetia aegyptiaca</i>	C	Sah.-sind.	<i>Anabasis articulata</i>	C	Sah.-sind.
<i>Herniaria incana</i>	HC	Méd.	<i>Astragalus armatus</i>	C	End.N.A.
<i>Gymnocarpos decander</i>	C	Sah.Méd.	<i>Atractylis serratuloides</i>	C	Sah.-sind.
<i>Stipa parviflora</i>	HC	Méd.	<i>Launaea glomerata</i>	T	Sah.Méd.
<i>Fagonia microphylla</i>	C	Endém.Sah.	<i>Argyrolobium uniflorum</i>	HC	Sah.-sind.
<i>Stipa retorta</i>	T	Méd.	<i>Eryngium ilicifolium</i>	T	Alg et Maroc
<i>Aristida obtusa</i>	HC	Endém.Sah	<i>Helianthemum hirtum ssp ruficomum</i>	C	Méd.
<i>Echium trygorrhizum</i>	HC	Endém	<i>Plantago ovata</i>	HC	Méd.
<i>Odontospermum pygmaeum</i>	NT	Sah.-sind.	<i>Plantago ciliata</i>	T	Sah.-sind.

Au manque de bibliographie on peut citer que *Stipa parviflora*, espèce de glacis à croute calcaire, étage bioclimatique saharien à aride (DJEBAILI, 1978).

La liste floristique de ce groupement est mentionné dans les tableaux 76 et 77 (Voir l'annexe I).

3.2. Caractères physiologiques

Ce type de formation steppique à base de remth, correspond à une Hammada où la faible pluviométrie et l'aridité croissante influent sur la quantité et la qualité du cortège floristique. Les espèces saharo-sindiennes et saharo-méditerranéennes, les hémicryptophytes et les chaméphytes présentent un nombre considérable par rapport aux autres groupements précédents (Figures 71, 72, 73 et 74).

3.3. Caractères écologiques et localisation

Ce groupement se rencontre dans une Hammada caillouteuse plate, à un sol squelettique peu profond (26cm), aridité croissante, entre 651 et 658 m d'altitude.

3.4. Syntaxonomie

Ce type à rattacher à la classe des *Lygeo-Stipetea* Riv.-Mart. 1977, à l'Ordre *Gymnocarpo-Arthrophytetalia Scopariae* nom.nov.et à l'alliance *Thymelaeo-Herniarion* Quezel 1965 (KAABECHE, 1990). Selon DJEBAILI (1984), ce groupement est à rattacher à l'association *Koelpinieto-Arthrophytetum* qui est caractérisée par: *Koelpinia linearis*, *Arthrophytum scoparium*, *Aristida obtusa*, *Odontospermum pygmeum*, *Fagonia glutinosa*, *Sclerocaryopsis spinocarpos*, *Astragalus tenuifolius*, *Arnebia decumbens* et *Marrubium deserti* et à la sous-association *Koelpinieto-Arthrophytetum-Farsetietosum* qui est caractérisée par: *Farsetia aegyptiaca*, *Fagonia microphylla*, *Gymnocarpos decander*, *Filago germanica*, *Pteranthus dichotomus* et *Vella annua*.

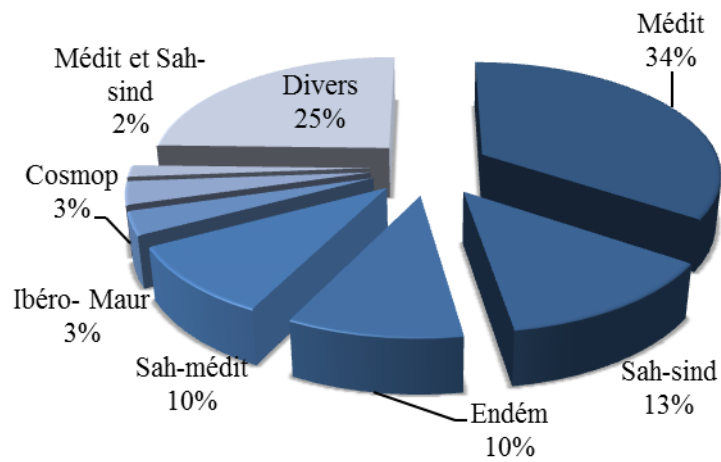


Figure 71: Spectre biogéographique du groupement à *Arthrophytum scoparium* (2004)

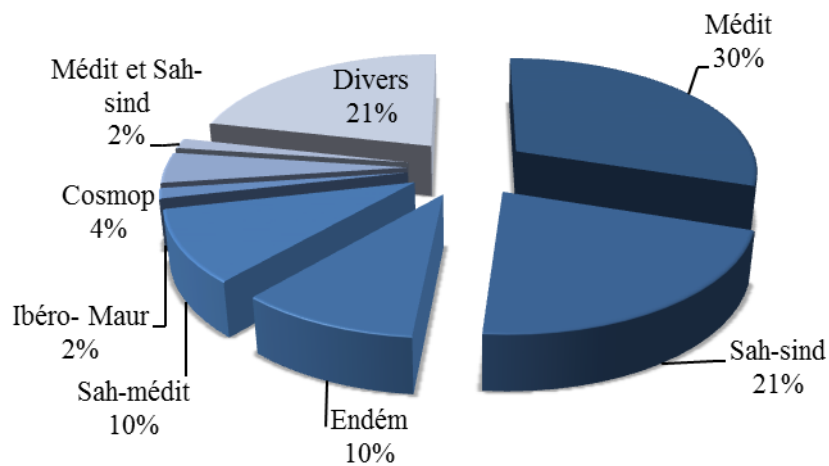


Figure 72: Spectre biogéographique du groupement à *Arthrophytum scoparium* (2005)

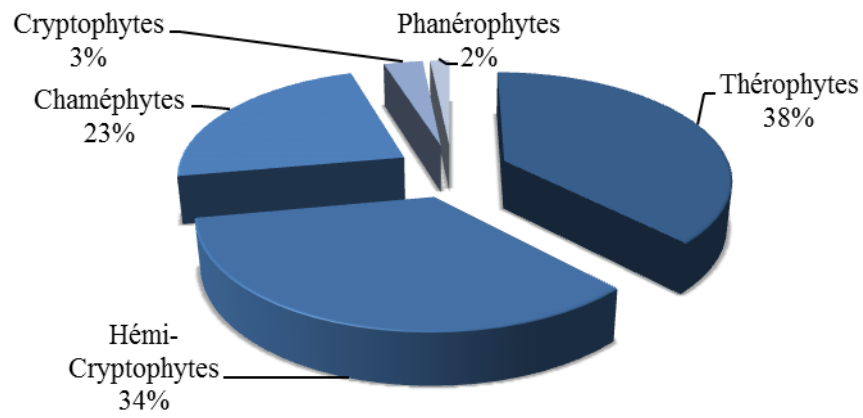


Figure 73: Spectre biologique du groupement à *Arthrophytum scoparium* (2004)

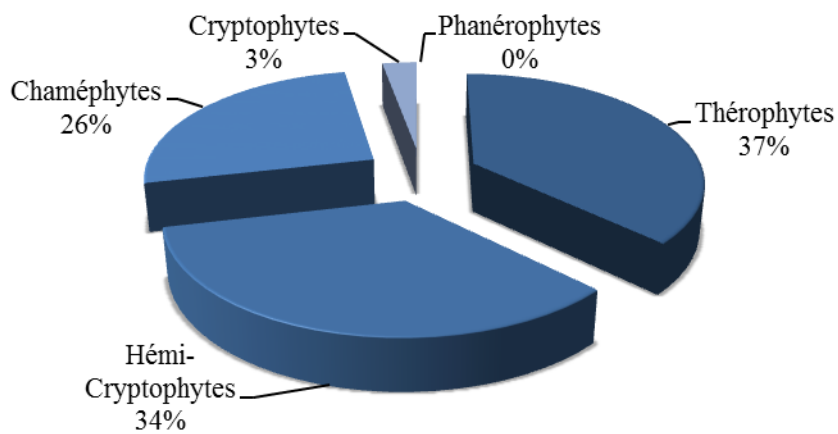


Figure 74: Spectre biologique du groupement à *Arthrophytum scoparium* (2005)

III. Syntaxonomie

Selon KAABECHE (1990), L'analyse de la végétation steppique envisagée à l'échelle du Maghreb, mis en correspondance avec diverses unités supérieures de la hiérarchie phytosociologique:

- Steppes édaphiques : groupements halophiles (*Salicorietea* GUINOCHET 1951) et groupements psammophiles (*Aristidetalia* GUINOCHET 1951).
- Steppes anthropiques : groupements sétigères (*Stellarietea medica* LACOURT 1977).
- Steppes climatiques : groupements steppiques arborés (*Ononido-Rosmarinetea* BRAUN-BLANQUET 1947), issus d'une dégradation forestière, et groupements steppiques (*Lygeo-Stipetea* Riv.-Mart. 1977). L'analyse plus approfondie de ces derniers groupements (*Lygeo-Stipetea*) permet plus particulièrement, de parvenir à la compréhension « structurale » des steppes maghrébines liées, d'une part au bioclimat méditerranéen aride (steppes à *stipa tenacissima*, *Artemisia campestris*, *Artemisia herba-alba* et *Lygeum spartum*), d'autre part au bioclimat méditerranéen saharien (steppes à *Arthrophytum scoparium*) et de définir le statut syntaxonomique. On peut résumer ainsi ces divers résultats :

- **Steppes liées au bioclimat méditerranéen aride**

Ordre à *Stipetalia tenacissimae*

En 1990, KAABECHE définit l'ordre des *Stipetalia tenacissimae* pour réunir les steppes continentales arides à alfa, armoise champêtre, armoise blanche et sparte liées au domaine maghrébin-steppique de la région méditerranéenne. Cet ordre comprend les trois alliances suivantes :

- Alliance à *Stipo-Launaeion acanthocladae* KAABECHE 1990 ;
- Alliance à *Noaeo mucronatae-Artemision herba-albae* AIDOUUD-LOUNIS 1984 ;
- Alliance à *Artemisia campestris et Lavandula multifida* LEHOUEIROU 1969.

- **Steppes liées au bioclimat saharien**

Ordre à *Gymnocarpo-Arthrophytetalia scopariae*

KAABECHE (1990), au plan syntaxonomique la steppe à *Arthrophytum scoparium*, représentative de la région saharo-arabique, correspond aux *Gymnocarpo-Arthrophytetalia scopariae*, au sein de cet ordre deux alliances sont retenues :

- Alliance à *Thymelaeio-Herniarion* QUEZEL 1965, typique du Sahara septentrional.
- Alliance à *Atractylion babelii* QUEZEL 1965.

Ces deux ordres *Stipetalia tenacissimae* ord.nov.et *Gymnocarpo-Arthrophytetalia scopariae* nom.nov.peuvent être rattachés à la Classe des *Lygeo-Stipetea* Riv.-Mart. 1977 (KAABECHE, 1990).

Conclusion générale

Les groupements végétaux sont le résultat de l'interaction de divers facteurs. Au cours du temps, ils subissent des modifications portant aussi bien sur leur aspect qualitatif que quantitatif.

Le présent travail porte sur l'étude de différents parcours de la région de Djelfa, nous avons abordé l'aspect qualitatif basé sur la composition floristique de ces parcours afin de définir et caractériser les groupements végétaux existants.

L'étude de la flore, nous a permis de dénombrer 159 espèces pour l'année 2004, 171 espèces pour l'année 2005 et 195 espèces pour les deux années. Ces espèces se regroupent en 134 genres appartenant à 31 familles où nous avons relevé un pourcentage de thérophytes relativement élevé par rapport aux autres types biologiques et cela se voit au niveau de l'étage bioclimatique semi-aride et aride, où sol et tranche pluviométrique permettent cette supériorité, le cas du présaharien diffère pour les mêmes raisons. La flore de notre zone d'étude est surtout le résultat de l'interpénétration entre l'élément méditerranéen et saharo-sindien.

L'étude de la végétation, nous a permis de mettre en évidence trois (03) types de groupements steppiques à caractère essentiellement bioclimatique, relativement bien individualisés:

1. Groupement à *Stipa tenacissima* lié au bioclimat semi-aride, nous l'avons rattaché à la Classe des *Lygeo-Stipetea* Riv.-Mart. 1977, à l'Ordre *Stipetalia tenacissimae* ord.nov. et à l'Alliance *Stipo-Launaeion acanthoclade* st.nov. (KAABECHE, 1990). Ce type steppique correspond à un milieu froid et peu pluvieux en hiver, riche en thérophytes et en espèces méditerranéennes et ibéro-mauritaniennes (espèces en majorité de reliques forestières).

2. Groupement à *Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium* lié au bioclimat aride et au sol calcimagnésique peu ensablé, c'est une steppe de transition, riche en thérophytes et en espèces méditerranéennes et saharo-sindiennes (espèces en majorité de pâturages arides). Ce type de groupement steppique est divisé en deux groupes d'espèces : l'un, lié à la texture sablo-limoneuse à sableuse ; L'autre, lié à la texture limono-sableuse. Ce type de steppe est difficile à classer du fait de sa complexité.

3. Groupement à *Arthrophytum scoparium* lié au bioclimat saharien et au sol peu évolué (Lithosol), nous l'avons rattaché à la Classe des *Lygeo-Stipetea* Riv.-Mart. 1977, à l'Ordre *Gymnocarpo-Arthrophytetalia scoparia* nom.nov. et à l'Alliance *Thymelaeo-Herniarion* Quezel 1965 (KAABECHE, 1990). Ce type de formation steppique, à base essentiellement de remth, correspond à une Hammada, où la pluviométrie est faible et l'aridité est croissante influençant ainsi la quantité et la qualité du cortège floristique. Les espèces saharo-sindiennes et saharo-méditerranéennes et les hémicryptophytes et les chaméphytes présentent des valeurs supérieures par rapport aux autres groupements précédents (espèces en majorité de pâturages arides et désertiques).

Cette analyse, nous a montré que le facteur bioclimat joue un rôle essentiel dans la répartition de la végétation de notre zone d'étude (Sud-Est de Djelfa), puisqu'il a été constaté l'intégration de ces formations dans une séquence bioclimatique dont l'aridité augment globalement du Nord au Sud avec comme conséquence la régression de l'espèce de l'Alfa (*Stipa tenacissima*), et la progression de l'espèce de Remth (*Arthrophytum scoparium*).

Outre, l'étude a fait ressortir aussi l'influence d'autres facteurs prépondérants à savoir le substrat pédologique, la texture, l'altitude et la géomorphologie.

Pour que ces résultats et informations servent à mettre en évidence la typologie de ces zones, et du fait de la sensibilité de ces sols à la dégradation par la suite de l'action de l'homme (défrichage, labours,...) et la pression animale (surpâturage,...) des stations de suivi en permanence sont nécessaires pour suivre, contrôler et donner l'alerte en cas de déséquilibre exagéré.

Ce type d'analyse a plus d'intérêts, nous citerons de prime à bord:

A l'échelle écologique, il nous permet d'identifier les écosystèmes étudiés et d'apprécier leur degré de fragilité (dynamique diachronique de la végétation, état du sol, etc...).

A l'échelle agronomique, il nous aide à prononcer sur l'affectation des sols en fonction des différents paramètres évoqués comme la végétation, le sol et le climat à condition de connaître les potentialités en eau (souterraines et superficielles), ceci dans le cadre des programmes du développement rural.

A l'échelle agropastorale, l'identification des groupements végétaux, leur composition en fonction des sols, nous permettent d'établir des calculs de la charge pastorale spécifique pour chaque zone à l'intérieur du même bioclimat et d'établir des cartes potentielles pour le pâturage.

Les projections futures agropastorales ou économiques dans le cadre du développement que connaissent actuellement la région, les bases phytoécologiques et phytosociologiques de ce travail permettront sûrement une vision quoiqu'économique mais sûrement écologiquement responsable.

Enfin, l'étude phytosociologique des formations steppiques de la région de Djelfa est riche en renseignements et mérite d'être approfondie. Elle ne constitue qu'une étape préliminaire aussi bien pour l'inventaire que pour la connaissance de la flore et de la végétation. Pour cela nous pensons qu'il est absolument nécessaire de poursuivre l'étude dans ce domaine et compléter dans d'autres, étude du milieu physique, de productivité et de biomasse, etc.

Références Bibliographiques

A

- ABDELKRIM H., 1984.-** Approche phytoécologique et phytosociologique de quelques nappes alfatières de la région de Djelfa et Tébessa. Thèse magister. Sc. Agro. Option phytotechnie, I.N.A. Alger; 128p.
- ACHOUR H., 1983.-** Etude phytoécologique des formations à Alfa (*Stipa tenacissima* L.) du Sud Oranais Wilaya de Saida. Thèse Doct. 3^{ème} cycle. Sc. biologiques. Option écologie végétale. U.S.T.H.B. Alger; 215p. + Annexes.
- AIDOU D A., 1983.-** Contribution à l'étude des écosystèmes steppiques du sud oranais et applications pastorales .Thèse doct. 3^{ème} cycle. U.S.T.H.B. Alger; 233p.
- AIDOU D-LOUNIS F., 1984.-** Contribution à la connaissance des groupements à Sparte (*Lygeum spartum* L.) des Hauts plateaux Sud Oran. Etude phytécologique et syntaxonomique. Thèse 3^{ème} cycle, Univ. Sc et Tech. Alger; 245p. + Annexes.
- ALI-HAIMOUD A., 1982.-** Contribution à l'étude des sols Alfatières; Fixation d'azote asymbiotique. effet du paillage sur cette activité. Thèse de Magister. Sc. Biologiques. Option Microbiologie des sols. U.S.T.H.B. Alger; 93p.
- A.N.A.T., 2002.-** Prospective territoriale pour un développement durable et intégré de la Wilaya de Djelfa. Phase I: Monographie. Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement. Agence Nationale d'Aménagement du territoire. 30, Avenue Mohamed Fellah Kouba. Alger; 181p.
- A.N.A.T., 2003.-** Prospective territoriale pour un développement durable et intégré de la Wilaya de Djelfa. Phase III: La prospective territoriale Djelfa 2020. A.N.A.T. Délégation régionale de Ain Ouassera; 170p.
- A.N.R.H., 2001a.-** Etude géophysique par prospection électrique dans la zone de Messaâd. Par la société BEREGH. Bir Mourad Rais. Alger. Agence Nationale de la Recherche Hydraulique Djelfa; 40p
- A.N.R.H., 2001b.-** Etude géophysique par prospection électrique dans la zone d'Ain El Ibel. Par la société BEREGH. Bir Mourad Rais. Alger. A.N.R.H. Djelfa; 28p.

B

- BAGNOULS F. et GAUSSEN H., 1953.-** Saison sèche et indice xérothermique. Doc: Carte Product.Végét., Sér: Généralités, 3(1), art.8; 47p. + 1 carte.
- BELGHANEM T. et BOUDJADA S., 1989.-** Etude phytoécologique d'une nappe alfatière dans la wilaya de Djelfa. Mém. Ing. Ecologie végétale. U.S.T.H.B. Alger; 60p. + Annexes.
- BENREBIHA A., 1984.-** Contribution à l'étude de l'aménagement pastoral dans les zones steppiques: Cas de la coopérative pastorale d'Ain-Ouassera (Djelfa).Thèse de Magister. I.N.A. Alger; 148p.
- BERKANI I. et BENARFA N., 2005.-** Contribution à l'étude de la qualité des eaux d'irrigation des zones semi-arides cas de la région de Deldoul (Plaine de Ouled Tolba).Wilaya de Djelfa. Mém. Ing. Djelfa; 86p. + Annexes.
- BETTAHAR N. et HAMINA R., 2002.-** Etat des parcours de la wilaya de Djelfa et Ain El Ibel et perspectives de développement durable. Mém. Ing. Ecologie et environnement, option steppe. U.S.T.H.B. Alger; 48p. + Annexes.

BOUZOURENE S., BAIFOUH H., DJAIB W. et KERBACHE S., 1990.- Etude phytoécologique, pastorale et évolution de la végétation dans les parcours présahariens de Messaâd (W. Djelfa). Mém. Ing. Ecologie végétale. Option écosystèmes steppiques et sahariens. Inst. Sc. U.S.T.H.B. Alger; 79p. + Annexes.

BRAUN-BLANQUET J., 1919.- Essai sur les notions "d'élément" et de "territoire" phytogéographiques. Arch. Sc. Phys. Nat. Vol. 1, Genève.

BRIANE J.P. et BLAISE S., 1978.- Code-espèce, mise à jour et saisie. Publication interne Lab. Biol.Vég. Univ. Paris-Sud.

BROURI L., MEHDI K. et TEBIRA A., 1991.- Ensablements et leurs effets sur les ressources pastorales dans la région présaharienne (Messaad W. Djelfa). Mém. Ing. Ecologie et Environnement. Option écosystèmes steppiques et sahariens. U.S.T.H.B. Alger; 81p.

C

CELLES J.C., 1975.- Contribution à l'étude de la végétation des confins saharo- constantinois (Algérie).Thèse doct. Univ. Nice; 364p.

D

DERVIN C., 1988.- Comment interpréter les résultats d'une analyse factorielle des correspondances? I.N.R.A., I.N.A., P.G., Paris; 69p.

DEWIS J. et FREITAS F., 1984.- Méthodes d'analyse physique et chimique des sols et des eaux. Bulletin pédologique de la F.A.O 10. Organisation des Nations Unis pour l'alimentation et l'agriculture. Rome, 1984; 268p.

DJEBAILI S., 1978.- Recherche phytosociologiques et écologiques sur la végétation des hautes plaines steppiques et de l'Atlas Saharien algérien. Thèse Doct., Univ. Sc. Tech. Languedoc. Montpellier; 229p.

DJEBAILI S., 1984.- Steppe algérienne. Phytosociologie et écologie. Université des sciences et de la technologie Languedoc. Montpellier. France; 174p. + Annexe.

DUVIGNEAUD P., 2000.- Encyclopaedia Univesalis, C, D. Chercher (Biocénose).

E

EMBERGER L., 1955.- Une classification biogéographique des climats. Rev. Trav. Lab. Géol. Bot. Et Zool., Fac. Sc. Montpellier, 7; 1-43pp.

F

FLORET C., LE FLOC'H E., ORSHAN G. et ROMANE F., 1984.- Contribution à l'étude du cycle biologique des quelques espèces de la garrigue Bull. Sc Bot. Fr, 131, Actual. Bot, 2/3/4; 451-463pp.

G

GANNA L., 1987.- Contribution à l'étude de la structure de la végétation steppique dans le Sud-Algérois. D.E.S en Biologie. Option écologie végétale. U.S.T.H.B. Alger; 63p.

GOUNOT M., 1969.- Méthode d'étude quantitative de la végétation. Faculté des Science de Strasbourg. Masson ed. Paris; 308p.

GUINOCHET M., 1973.- La phytosociologie. Masson ed. Paris; 277p.

H

HAMMACHE N., 1993.- Les changements de la végétation après cultures des terres de parcours dans la région de Messaâd (W. Djelfa). Mém. Ing. INA. Alger; 47p.

I

I.T.A., 1965.- Elevage extensif. Elevage 03. Principale espèces végétales de la steppe. Institut de Technologie Agricole Mostaganem; 74p.

I.T.A., 1972.- Unité de valeur 2: développement des productions animales en système agricole extensif. Unité d'enseignement: le milieu naturel steppique. Unité de travail 2 et 3: Etude des facteurs climatiques et édaphique. EL3/EXT/1B.D/3081/I.T.A. Institut de Technologie Agricole Mostaganem; 24p.

I.T.E.F., 1975.- L'alfa nappes alfatières. I.T.E.F. Batna; 13p.

J

JAUDAT F., 1981.- Pathologie forestière. I.N.A Alger; 84p.

K

KAABECHE M., 1990.- Les groupements végétaux de la région de BouSaada (Algérie). Essai de synthèse sur la végétation steppique du Maghreb. Thèse de Doct. Sc. Univ de Paris Sud. Centre d'Orsay. N° d'ordre: 1332; 94p.

KAABECHE M., 1996.- Les pelouses xérophiles et thérophytes de Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie). Essai de synthèse phytosociologiques par application de techniques numériques d'analyse. Documents phytosociologiques. Laboratoire de phytosociologie. Inst. Sc. Univ. Sétif; 3-8pp.

KAABECHE M., 2003.- Ecologie des parcours steppiques. Documents de cours destinés exclusivement aux étudiants du magister. U.F.A. Sétif.

KADI-HANIFI et ACHOUR H., 1998.- L'alfa en Algérie. Syntaxonomie. Relation milieu, végétation, dynamique et perspectives d'avenir. Thèse. Doct. En science. U.S.T.H.B. Alger; 270p.

L

LACHEMAT Z., KHALDI D. et ABBAS A., 1997.- Contribution à l'étude de la dynamique de végétation en zone présaharienne de la région de Messaad (Wilaya de Djelfa) (Flore, Physionomie et Pastoralisme). Mém. Ing. Ecologie et environnement. Option steppique. Institut des sciences de la nature. U.S.T.H.B. Alger; 89p.

LAIDI A., 1991.- Influence des conditions édaphiques sur le phénomène de Chabli dans la forêt de Sénalba (région de Djelfa). Etude de quelques propriétés chimiques. Incidence sur le dépérissement. Mém. Ing. I.N.A. Alger; 37p.

LE HOUEROU H.N., 1969.- La végétation de la Tunisie steppique (avec références aux Végétation analogues d'Algérie, de Lybie et du Maroc). Annales Inst.Nat.Agro.Tunis; 624p.

LE HOUEROU H.N., HAYWOOD M. et CLAUDIN D., 1975.- Etude phytoécologique du Hodna. F.A.O Rome; 154p. + Carte.

LE HOUEROU H.N., 1991.- Les terres de parcours et l'aménagement de l'espace: un jeu pour le développement et l'environnement; 122p.

LOISEL R., 1975.- La végétation de l'étage méditerranéen continental français. Thèse Doctorat d'état. Université Aix - arseille III. Fac. Des. St. Jérôme; 384p.

M

MAIRE R., 1926.- Carte phytogéographie de l'Algérie et de la Tunisie, + notice. Baconnier, Alger; 78p.

MAOUCHE S. et OUSMER A., 2000. - Dynamique et étude diachronique des steppes du Sud Algérois transect Nord / Sud entre Ain Ouessara et Messaad: Wilaya de Djelfa. Mém. Ing. Ecologie et environnement. Option écosystèmes steppiques et sahariens. U.S.T.H.B. Alger; 59p + Annexes.

MEDJAHED S. et SENGUI R., 1989. - Etablissement d'une carte d'occupation des terres et d'une carte pastorale au 1/50 000 d'une zone steppique "Ain El Ibel" avec rapport/ phytoécologique et pastoral. Mém. Ing. Ecologie et environnement. Option écosystèmes steppiques et sahariens. U.S.T.H.B. Alger; 62 p.

MELZI., 1986.- Approche phytoécologique du processus de la désertification dans un secteur présaharien Messaâd- Djelfa. Thèse Magister. U.S.T.H.B. Alger; 133p. + Annexe.

M'HIRIT O., 1982.- Etude écologique et forestière des cedraies du Rif Marocain. Essai sur une approche multidimensionnelle de la phytoécologie et de la productivité du cèdre (*Cedrus atlantica* Manetti). Thèse de Doctorat ès science naturelle. Annales de la recherche forestière au Maroc, T 22; 502p.

N

NEDJRAOUI D., 2001.- Algérie; Université des Sciences et de la Technologie Houari. Boumediene (USTHB) d'Alger; URBT BP 295 Alger Gare, Email dnedjraoui@yahoo.com.

O

OLDACHE E., 1988.- Contribution à l'étude de la fixation des dunes dans la région d'El Mesrane (Djelfa) et Boussaâda (M'sila).Thèse de Magister I.N.A. Alger; 166p.

O.N.M., Djelfa, 2005.- Office National de Météorologie. Station de Djelfa 2005.

O.N.M., Laghouat, 2005.- Office National de Météorologie. Station de Laghouat 2005.

OZENDA P., 1977. - Flore du Sahara 2^{ème} édition (revue et complété).Edition .C.N.R.S. Paris; 622p.

P

POUGET M., 1977. - Cartographie de zones arides. Géomorphologie, pédologie, groupement végétaux, aptitudes du milieu à la mise en valeur. à 1/100.000. Région de Messaâd-Ain El Ibel (Algérie).ORSTOM. Paris; 69p. + annexes.

POUGET M., 1980. - Les relations sol- végétation dans les steppes Sud-algéroises.Trav.Doc. ORSTOM N°116. (Thèse Doct. Univ. Aix-Marseille, Marseille 1979; 555p. + Index et annexes.

Q

QUEZEL P. et SANTA S., 1962-1963.- Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome I et II. Edition C.N.R.S. Paris; 1170p.

QUEZEL P., 1965 - La végétation du Sahara .Du Tchad à la Mauritanie. Masson, Paris, 333p.

R

RAUNKIAER C., 1905.- Types biologiques pour la géographie botanique. Del. Kgl. Danske. Vidensk. Selskab., 5: 347-437pp.

RAUNKIAER C., 1918.- Recherche statistiques sur les formations végétales. Del. Kgl. Danske. Vidensk. Selskab., Biol. Medd., 1; 3-8 pp.

S

SAGNE J., 1950.- L'Algérie pastorale ses origines, sa formation, son passé, son présent, son avenir, imprimerie Fontane. Alger; 267p. + Une carte et illustrations.

SNAOUI B., 1987. - Contribution à l'étude des différents méthodes de régénération de la l'Alfa dans la région de Ras El Ma (Wilaya Sidi Bel Abbes). Mémoire d'ingénieur d'état en Agronomie. Spécialité Foresterie. I.N.A. Alger; 63p.

T

TAZEROUTI F. et OTMANE L., 2002.- Etude de la problématique de l'échantillonnage en milieu steppique. Cas de l'Aire minimale. Mém. Ing. Ecologie Végétale. Option steppe. U.S.T.H.B. Alger; 57p.

U

U.R.B.T., 1987. - Rapport phytoécologique et pastoral Wilaya de Djelfa U.S.T.H.B. BP 812 Alger Garo; 156 p.

U.R.B.T., 1989.- Biocénose. Tome 4; 92-94pp.

Z

ZAAMOUM M., 1998. - Données sur la bio-écologie.les facteurs de mortalités et la dynamique des populations de *Thaumetopoea pitycampae*. Denis et Schiffermuller (Lepidoptera Thaumetopoidae) dans les pineraies sub-sahariennes de la région de Djelfa. Algérie. Thèse. Doct; 31-32pp.

Annexe: I

Tableau 02: Les principales caractéristiques écologiques des stations d'étude

Station	Altitude (m)	Géomorphologie	Faciès	1 ^{er} espèce dominante	2 ^{ème} espèce dominante	3 ^{ème} espèce dominante	RG (%)	Profondeur du Sol (cm)	Litière (%)	Eléments grossiers (%)	Roche en place (%)	Sol nu (%)	Pellicule de glaçage (%)	Voile éolien (%)
Col des Caravanes	1288	Haut Glacis polyédrique	<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Thymelea tartonraira</i>	<i>Stipa tenacissima</i>	<i>Thymelea tartonraira</i>	<i>Helianthemum ruficomum</i>	21 à 41	38	5	19	/	45	/	/
Bet Salah	892	Glacis d'érosion peu sableux à faible pente	<i>Astragalus armatus</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Astragalus armatus</i>	<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Onopordon arenarium</i>	25 à 37	39	/	35	2	12	5	15
Atef El Begar	843	Glacis d'érosion (Dépression sableuse, affleurement de la RM)	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Astragalus armatus</i>	<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Astragalus armatus</i>	<i>Thymelaea microphylla</i>	28 à 40	17	3	15	15	8	5	20
Melaga	814	Glacis d'érosion (plate)	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Medicago litoralis</i>	<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Medicago litoralis</i>	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i>	24 à 30	30	3	40	5	15	5	5
Hammada	651	Glacis (Plat, caillouteux)	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Farsetia aegyptiaca</i>	<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Farsetia aegyptiaca</i>	<i>Herniaria incana</i>	10 à 20	20	/	70	5	10	/	/
Ras Erih	1276	Haut Glacis polyédrique	<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Thymelea tartonraira</i>	<i>Stipa tenacissima</i>	<i>Thymelea tartonraira</i>	<i>Eruca vesicaria</i>	32 à 50	40	14	14	/	31	/	/
Merigueb	872	Glacis d'érosion peu sableux à faible pente	<i>Astragalus armatus</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Astragalus armatus</i>	<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Peganum harmala</i>	20 à 38	20	/	36	5	10	5	15
El Kabeche	846	Glacis d'érosion (Dépression sableuse)	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Stipa tenacissima</i>	<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Stipa tenacissima</i>	<i>Astragalus armatus</i>	30 à 40	25	/	16	5	9	10	25
Fidh El Haouliat	823	Glacis d'érosion (plate)	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Atractylis serratuloides</i>	<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Atractylis serratuloides</i>	<i>Leontodon hispidulus</i>	26 à 38	39	5	50	/	10	1	5
Oum-Ladjaf	658	Glacis (Plat, caillouteux)	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Farsetia aegyptiaca</i>	<i>Arthrophytum scoparium</i>	<i>Farsetia aegyptiaca</i>	<i>Herniaria incana</i>	13 à 21	32	1	58	13	11	/	1

Tableau 06: Températures moyennes mensuelles et annuelles en degrés centigrades

Station	T°C	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moy
Djelfa 1990- 2005	M	9.61	11.96	15.58	16.88	23.81	30.19	34.04	33.18	27.32	21.51	14.56	10.55	20.76
	m	0.20	1.11	3.56	5.56	10.49	15.39	18.26	18.13	14.21	9.81	4.68	2.05	8.62
	(M+m)/2	4.90	6.53	9.57	11.22	17.15	22.79	26.15	25.65	20.76	15.66	9.62	6.30	14.69
Taâdmit 2000-2005	M	11.98	12.10	15.12	20.40	27.72	33.75	37.48	36.64	30.55	25.18	16.32	13.23	23.37
	m	0.84	1.32	5.84	6.64	12.08	16.5	20.36	19.32	15.52	11.57	5.25	2.78	9.84
	(M+m)/2	6.41	6.71	10.48	13.52	19.9	25.12	28.92	27.98	23.03	18.37	10.78	8.00	16.60
Laghouat 1990-2005	M	13.97	16.36	20.21	23.62	28.96	34.94	38.58	38.54	32.37	25.93	19.23	14.83	25.63
	m	2.65	3.56	6.76	9.62	14.91	20.15	23.49	22.52	18.31	12.91	6.74	2.57	12.02
	(M+m)/2	8.31	9.96	13.49	16.62	21.94	27.55	31.04	30.53	25.53	19.42	12.99	8.70	18.83

Source: O.N.M. Djelfa, Laghouat; 2005.

Tableau 07: Les températures maximales et minimales durant la première année d'étude 2004

Station	T°C	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moy
Djelfa	M	10.40	14.70	16.30	17.2	18.90	29.30	32.90	33.90	26.90	23.70	13.00	8.90	20.51
	m	1.10	1.60	4.00	5.40	8.00	14.90	18.00	19.10	13.90	11.5	2.80	1.40	8.48
	(M+m)/2	5.75	8.15	10.15	11.30	13.45	22.10	25.45	26.5	20.40	17.60	7.90	5.15	14.49
Taâdmit	M	13.50	17.20	18.90	20.40	22.50	32.60	36.70	37.40	30.50	26.20	15.60	10.80	23.53
	m	2.70	3.90	7.90	7.90	10.20	17.20	20.10	21.50	15.80	12.50	4.80	2.90	10.62
	(M+m)/2	8.10	10.55	13.40	14.15	16.35	24.90	28.40	29.45	23.15	19.35	10.20	6.85	17.07
Laghouat	M	15.60	18.50	21.60	23.10	24.90	34.40	37.00	39.20	32.00	28.20	17.30	12.90	25.39
	m	2.10	3.90	6.80	9.40	11.90	19.50	22.30	22.50	17.00	13.30	5.00	3.20	11.41
	(M+m)/2	8.85	11.20	14.20	16.25	18.40	26.95	29.65	30.85	24.50	20.75	11.15	8.05	18.40

Source: O.N.M. Djelfa, Laghouat; 2005.

Tableau 08: Les températures maximales et minimales durant la deuxième année d'étude 2005

Station	T°C	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moy
Djelfa	M	8.90	8.00	16.10	20.00	28.10	30.50	36.20	33.10	26.20	21.80	14.20	8.80	20.99
	m	-3.20	-2.10	4.60	6.50	12.50	16.10	20.90	18.50	14.00	10.70	4.30	0.80	8.63
	(M+m)/2	2.85	2.95	10.35	13.25	20.30	23.30	28.55	25.80	20.10	16.25	9.25	4.80	14.81
Taâdmit	M	11.90	11.10	19.40	23.30	31.10	34.00	39.60	36.90	29.10	24.80	14.00	10.10	23.78
	m	-1.20	0.10	6.20	8.60	14.50	18.40	23.00	20.20	16.10	12.30	4.00	2.50	10.39
	(M+m)/2	5.35	5.60	12.80	15.95	22.8	26.20	31.30	28.55	22.6	18.55	9.00	6.30	17.09
Laghouat	M	12.40	12.30	20.90	25.20	32.60	35.20	40.9	38.40	31.90	26.70	18.90	13.80	25.77
	m	-0.02	1.40	8.50	11.10	17.00	21.40	25.80	23.50	18.70	14.60	6.90	1.80	12.56
	(M+m)/2	6.19	6.85	14.70	18.15	24.80	28.30	33.35	30.95	25.30	20.65	12.90	7.80	19.16

Source: O.N.M. Djelfa, Laghouat; 2005.

Tableau 09: Pluviosité moyenne mensuelle et annuelle en mm

Station	Altitude	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Total
Djelfa 1990-2005	1180 m	39.69	25.71	25.35	29.61	36.19	15.18	6.29	18.89	37.66	29.51	22.34	28.14	314.56
Taâdmit 2000-2005	1036 m	9.13	6.95	10.58	15.30	11.33	3.77	5.52	7.37	8.35	34.27	12.55	16.18	141.30
Laghouat 1990-2005	750 m	15.99	10.16	13.61	15.82	12.40	9.62	3.69	10.30	21.26	16.79	12.58	13.81	156.03

Source: O.N.M. Djelfa, Laghouat; 2005.

Tableau 10: Quantité de pluies annuelles (mm) de la station de Djelfa

Année /Station	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moyenne
Djelfa P (mm)	447.4	451.5	380.0	251.2	371.0	381.1	438.8	391.0	177.0	295.6	152.2	238.8	212.8	295.3	376.0	247.8	314.56

Source: O.N.M. Djelfa, 2005.

Tableau 11: Quantité de pluies annuelles (mm) de la station de Taâdmit

Année/Station	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moyenne
Taâdmit P(mm)	248.20	132.20	87.20	148.10	175.30	56.80	141.30

Source: O.N.M. Djelfa, 2005.

Tableau 12: Quantité de pluies annuelles (mm) de la station de Laghouat

Année/Station	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moyenne
Laghouat P (mm)	172.40	197.00	118.00	87.50	268.80	121.00	180.90	236.70	63.00	252.00	89.00	95.00	101.00	148.20	228.40	136.00	156.03

Source: O.N.M. Laghouat, 2005.

Tableau 13: Précipitations moyennes mensuelles durant la période d'étude (2004/2005)

Station	Année	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Total	Régime
Djelfa	2004	6.00	0.50	29.20	33.00	97.40	3.70	7.30	51.40	38.10	28.00	39.40	42.00	376.00	P.A.E.H.
	2005	2.00	20.50	13.00	6.80	1.00	35.00	12.00	0.00	64.00	49.00	19.00	25.50	247.80	A.H.E.P.
Taâdmit	2004	0.40	0.20	41.20	43.20	41.60	0.20	10.20	2.80	0.10	22.60	3.80	9.00	175.30	P.A.E.H.
	2005	0.10	0.10	0.10	0.20	0.10	17.00	2.20	0.40	6.40	9.20	16.2	4.80	56.80	E.A.P.H.
Laghouat	2004	0.40	0.40	33.40	46.00	36.00	24.00	4.50	28.20	1.00	16.00	3.10	35.40	228.40	P.E.H.A.
	2005	6.60	2.50	1.30	6.80	8.10	11.91	10.90	9.60	53.90	15.10	3.00	7.20	136.90	A.E.H.P.

Source: O.N.M. Djelfa, Laghouat; 2005.

Tableau 14: Les régimes saisonniers des stations Djelfa, Taâdmit et Laghouat

Station	H	P	E	A	Type
Djelfa 1990-2005	93.54	91.15	40.36	89.51	H.P.A.E.
Taâdmit 2000-2005	32.26	37.21	16.66	55.17	A.P.H.E.
Laghouat 1990-2005	39.96	41.83	23.61	50.63	A.P.H.E.

Source: O.N.M. Djelfa, Laghouat; 2005.

Tableau 22: Liste floristique de la zone d'étude en 2004 (Transect Djelfa-Messaâd)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	163	<i>Allium roseum</i> L.	Liliacées	Méd.	Géophyte
2	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
3	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss.et Reut.	Crucifères	Euras.	Thérophyte
4	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
5	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
6	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) wolf	Ombellifères	End.	Hémi-Cryptophyte
7	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-sind.	Chaméphyte
8	269	<i>Anacyclus cyrtolpidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
9	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Primulacées	Euras.	Thérophyte
10	E04	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Scrophulariacées	Eur.Méd.	Thérophyte
11	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
12	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
13	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
14	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endémique saharien.	Hémi-Cryptophyte
15	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af.du Sud.	Hémi-Cryptophyte
16	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
17	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Méd.	Chaméphyte
18	502	<i>Artemisia herba -alba</i> Asso.	Composées	Médit et Sah.-sind.	Chaméphyte
19	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel).Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
20	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cavan.	Liliacées	Macar-Méd.	Géophyte
21	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
22	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf.) Maire.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
23	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-sind.	Thérophyte
24	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
25	612	<i>Astragalus sesameus</i> L.	Légumineuses	W.Méd.	Thérophyte
26	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
27	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr.du N.,S.de l'Esp.	Hémi-Cryptophyte
28	629	<i>Atractylis cancellata</i> L.	Composées	Circum.Méd	Thérophyte
29	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
30	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
31	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
32	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
33	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-sind.	Chaméphyte
34	662	<i>Avena alba</i> Vahl.	Graminées	Méd.	Thérophyte
35	664	<i>Avena bromoides</i> Gouan.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
36	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chenopodiacées	Euras.-Méd	Thérophyte
37	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
38	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-sind.	Thérophyte
39	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
40	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun	Chaméphyte
41	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
42	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
43	E13	<i>Chenopodium murale</i> L.	Chénopodiacées	Cosmop.	Hémi-Cryptophyte
44	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-sind.	Thérophyte
45	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
46	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
47	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Graminées	Sah.-sind.	Thérophyte
48	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
49	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
50	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Méd.	Géophyte
51	1782	<i>Diptotaxis virgata</i> DC.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
52	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Graminées	Atl.-Méd	Thérophyte
53	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chaméphyte
54	E17	<i>Echinopspermum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
55	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
56	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Méd.	Thérophyte
57	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Geraniacées	Endém.	Thérophyte
58	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
59	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
60	E20	<i>Eruca vesicaria</i> ssp <i>pinnatifida</i> (Desf.) Emb.et Maire	Crucifères	Méd.	Thérophyte
61	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
62	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
63	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
64	E21	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	Euphorbiacées	Méd.As	Thérophyte
65	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-sind.	Thérophyte
66	E23	<i>Euphorbia granulata</i> Forsk.	Euphorbiacées	Sah.-sind.	Thérophyte
67	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
68	E25	<i>Euphorbia terracina</i> L.	Euphorbiacées	Méd.	Thérophyte

Tableau 22a: Liste floristique de la zone d'étude en 2004 (Transect Djelfa-Messaâd)...suite

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
69	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
70	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-sind.	Chaméphyte
71	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
72	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Méd et Oriental.	Thérophyte
73	2368	<i>Gymnocarpus decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
74	2395	<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Willd.	Composées	Méd.	Thérophyte
75	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chaméphyte
76	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-sind.	Chaméphyte
77	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
78	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
79	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
80	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O. K.	Composées	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte
81	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
82	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
83	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch. Bip.	Composées	Sah.-sind.	Thérophyte
84	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-sind.	Thérophyte
85	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Méd.	Thérophyte
86	2792	<i>Lappula redowskii</i> (Hornem) Greene.	Boraginacées	N-Trop.	Thérophyte
87	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
88	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
89	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
90	2914	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
91	E35	<i>Limonium pruinosum</i> O. Kuntze.	Plombaginacées	End.-Sah.	Thérophyte
92	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
93	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
94	E37	<i>Linum decumbens</i> Desf.	Linacées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
95	3038	<i>Linum suffruticosum</i> L.	Linacées	W.Méd.	Chaméphyte
96	3051	<i>Lithospermum apulum</i> Vahl.	Boraginacées	Méd.	Thérophyte
97	3062	<i>Loefflingia hispanica</i> L.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
98	3065	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Graminées	Méd.	Thérophyte
99	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
100	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
101	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
102	3192	<i>Marrubium deserti</i> de Noé.	Labiées	Sah.	Chaméphyte
103	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
104	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
105	3246	<i>Megastoma pusillum</i> Coss et Dur.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
106	3294	<i>Micropus bombicinus</i> Lag.	Composées	Euras.N.A.Trip.	Thérophyte
107	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
108	3335	<i>Moricandia arvensis</i> DC.	Crucifères	Méd.	Chaméphyte
109	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
110	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) Bet T.	Graminées	End.N.A	Thérophyte
111	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
112	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
113	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i> Cassini.	Composées	Esp. et Afr.du N.	Hémi-Cryptophyte
114	3428	<i>Notoceras bicornis</i> (Ait) Amo.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
115	E41	<i>Odontospermum pygmaeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-sind.	Nano-Thérophyte
116	3514	<i>Ononis natrix</i> L.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
117	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
118	3709	<i>Papaver hybridum</i> L.	Papavéracées	Méd.	Thérophyte
119	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
120	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
121	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
122	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Composées	Circum.Méd	Chaméphyte
123	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
124	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
125	3933	<i>Poa bulbosa</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
126	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
127	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-sind.	T.H
128	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
129	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-sind.	Nano-Phanero
130	4231	<i>Roemria hybrida</i> (L.) DC.	Papavéracées	Inconnu	Thérophyte
131	E44	<i>Ruta tuberculata</i> Forsk.	Rutacées	Sah.-sind.	Thérophyte
132	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
133	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah-Sind et Médit.	Chaméphyte
134	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
135	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.)Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
136	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte

Tableau 22b: Liste floristique de la zone d'étude en 2004 (Transect Djelfa-Messaâd)...suite

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
137	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
138	4626	<i>Sideritis montana</i> L.	Labiées	Méd.	Thérophyte
139	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	Caryophyllacées	End.	Thérophyte
140	4695	<i>Silene secundiflora</i> otth.	Caryophyllacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
141	4698	<i>Silene setacea</i> Viv.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
142	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
143	4734	<i>Sisymbrium thalianum</i> (L.) Gay.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
144	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
145	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
146	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
147	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
148	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
149	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd.	Chaméphyte
150	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
151	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
152	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thyméléacées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte
153	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte
154	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
155	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Liliacées	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte
156	E49	<i>Tunica compressa</i> Ball.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
157	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
158	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
159	E51	<i>Zizyphus lotus</i> (L.) Desf.	Rhamnacées	Méd.	Phanérophyte

Tableau 23: Liste floristique de la zone d'étude en 2005 (Transect Djelfa-Messaâd)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E01	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Renonculacées	Euras.	Thérophyte
2	56	<i>Adonis dentata</i> del.	Renonculacées	Méd.	Thérophyte
3	129	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber.	Labiées	Méd.	Chaméphyte
4	163	<i>Allium roseum</i> L.	Liliacées	Méd.	Géophyte
5	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
6	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss.et Reut.	Crucifères	Euras.	Thérophyte
7	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
8	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
9	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) wolf	Ombellifères	End.	Hémi-Cryptophyte
10	E03	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Hook.	Crucifères	End.-Sud.-Alg.	Thérophyte
11	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-sind.	Chaméphyte
12	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
13	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Primulacées	Euras.	Thérophyte
14	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
15	440	<i>Argyrobolium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
16	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
17	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endémique	Hémi-Cryptophyte
18	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af.du Sud.	Hémi-Cryptophyte
19	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
20	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Méd.	Chaméphyte
21	502	<i>Artemisia herba -alba</i> Asso.	Composées	Médit et Sah.-sind.	Chaméphyte
22	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel).Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
23	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
24	573	<i>Astragalus caprinus</i> L.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
25	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf.) Maire.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
26	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-sind.	Thérophyte
27	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
28	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
29	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr.du N.,S.d'Esp.	Hémi-Cryptophyte
30	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
31	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
32	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
33	635	<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i> (Desf.) M.	Composées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
34	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
35	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-sind.	Chaméphyte
36	664	<i>Avena bromoides</i> Gouan.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
37	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chenopodiacées	Euras.-Méd	Thérophyte
38	E11	<i>Bifora testiculata</i> Roth.	Ombellifères	Méd.	Thérophyte
39	775	<i>Brachypodium dichotomum</i> (L.) Maire	Ombellifères	W.Méd.	Thérophyte
40	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte

Tableau 23a: Liste floristique de la zone d'étude en 2005 (Transect Djelfa-Messaâd)...suite

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
41	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-sind.	Thérophyte
42	1003	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf) DC.	Composées	Sicile-A.N.-Lybie	Hémi-Cryptophyte
43	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
44	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun	Chaméphyte
45	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
46	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
47	E14	<i>Cistanche tinctoria</i> (Desf.) Beck.	Orobanchacées	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
48	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-sind.	Thérophyte
49	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
50	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
51	E16	<i>Cornulaca monacantha</i> Del.	Chénopodiacées	Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
52	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Graminées	Sah.-sind.	Thérophyte
53	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
54	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
55	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Méd.	Géophyte
56	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Graminées	Atl.-Méd	Thérophyte
57	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chaméphyte
58	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
59	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
60	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Méd.	Thérophyte
61	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Geraniacées	Endém.	Thérophyte
62	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
63	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
64	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
65	1997	<i>Erysimum bocconeii</i> (All.) Pers.	Crucifères	Oro-Méd	Hémi-Cryptophyte
66	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
67	2012	<i>Euphorbia calyprata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
68	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-sind.	Thérophyte
69	E24	<i>Euphorbia guyoniana</i> Boiss et Reut.	Euphorbiacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
70	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
71	E25	<i>Euphorbia terracina</i> L.	Euphorbiacées	Méd.	Thérophyte
72	E26	<i>Fagonia bruguieri</i> DC.	Zygophyllacées	Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
73	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
74	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-sind.	Chaméphyte
75	2142	<i>Filago spathulata</i> .Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
76	E28	<i>Gastrocotyle hispida</i> (Forsk.) Bunge.	Boraginacées	Sah.-sind.	Thérophyte
77	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Méd et Oriental.	Thérophyte
78	2368	<i>Gymnocarpus decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
79	2395	<i>Hedynois cretica</i> (L.) Willd.	Composées	Méd.	Thérophyte
80	2432	<i>Helianthemum ellipticum</i> (Desf.) Pers.	Cistacées	Sah.-sind.	Chaméphyte
81	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chaméphyte
82	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-sind.	Chaméphyte
83	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
84	2454	<i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers.	Cistacées	Oranie	Chaméphyte
85	2457	<i>Helianthemum racemosum</i> (L.) Pau.	Cistacées	Eur.Méd.	Chaméphyte
86	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
87	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
88	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	Composées	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte
89	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
90	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
91	E31	<i>Hypocoum pendulum</i> L.	Papavéracées	Méd.-Iran.-Tour.	Thérophyte
92	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-sind.	Thérophyte
93	2736	<i>Jurinea humilis</i> DC.	Composées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
94	2754	<i>koeleria pubescens</i> (Lamk.) P.B.	Graminées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
95	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-sind.	Thérophyte
96	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Méd.	Thérophyte
97	2792	<i>Lappula redowskii</i> (Hornem) Greene.	Boraginacées	N-Trop.	Thérophyte
98	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
99	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O.Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
100	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
101	E34	<i>Leontodon mulleri</i> Ball.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
102	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
103	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
104	E37	<i>Linum decumbens</i> Desf.	Linacées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
105	3062	<i>Loefflingia hispanica</i> L.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
106	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
107	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
108	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte

Tableau 23b: Liste floristique de la zone d'étude en 2005 (Transect Djelfa-Messaâd)...suite

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
109	3192	<i>Marrubium deserti</i> de Noé.	Labiées	Sah.	Chaméphyte
110	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
111	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
112	3233	<i>Medicago minima</i> Grufb.	Légumineuses	Eur.Méd.	Thérophyte
113	3294	<i>Micropus bombicinus</i> Lag.	Composées	Euras.N.A.Trip.	Thérophyte
114	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
115	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i> Quézel.	Géraniacées	Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
116	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
117	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) Bet T.	Graminées	End.N.A	Thérophyte
118	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
119	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
120	3420	<i>Noletia chrysocomoides</i> Cassini.	Composées	Esp. et Afr.du N.	Hémi-Cryptophyte
121	3422	<i>Nonnea micrantha</i> Boiss.et Reut.	Boraginacées	W.Méd.	Thérophyte
122	3428	<i>Notoceras bicorne</i> (Ait) Amo.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
123	E41	<i>Odontospermum pygmaeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-sind.	Nano-Thérophyte
124	3514	<i>Ononis natrix</i> L.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
125	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
126	3709	<i>Papaver hybridum</i> L.	Papavéracées	Méd.	Thérophyte
127	3712	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papavéracées	Paléo-Temp.	Thérophyte
128	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
129	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
130	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
131	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Composées	Circum.Méd	Chaméphyte
132	3861	<i>Pimpinella tragiium</i> Vill.	Ombellifères	Méd.	Chaméphyte
133	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
134	3891	<i>Plantago ciliata</i> Desf.	Plantaginacées	Sah.-sind.	Thérophyte
135	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
136	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
137	4118	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	Renonculacées	SW Eur	Hémi-Cryptophyte
138	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-sind.	T.H
139	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
140	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-sind.	Nano-Phanero
141	4231	<i>Roemria hybrida</i> (L.) DC.	Papavéracées	Inconnu	Thérophyte
142	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
143	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah-Sind et Médit.	Chaméphyte
144	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Labiées	Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
145	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
146	4375	<i>Salvia verbenacassp clandestina</i> (L.) Pugsl.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
147	4391	<i>Sanguisorba minor</i> Scop ssp <i>verrucosa</i>	Rosacées	Euras.	Hémi-Cryptophyte
148	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
149	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
150	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
151	4626	<i>Sideritis montana</i> L.	Labiées	Méd.	Thérophyte
152	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	Caryophyllacées	End.	Thérophyte
153	4702	<i>Silene tridentata</i> Desf.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
154	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
155	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
156	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
157	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
158	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
159	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
160	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd.	Chaméphyte
161	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
162	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
163	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thyméléacées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte
164	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte
165	5099	<i>Trigonella ovalis</i> Boiss.	Légumineuses	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
166	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
167	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Liliacées	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte
168	5137	<i>Tunica illyrica</i> (Ard.) Fisch.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
169	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
170	E50	<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
171	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibéro-Maur.	Thérophyte

Tableau 24: Liste floristique de la zone d'étude en 2004/2005 (Transect Djelfa-Messaâd)

N°	Code	Espèce	Aire géographique	Type biologique	Autoécologie
1	E01	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Euras.	Thérophyte	Champs - pâturages
2	56	<i>Adonis dentata</i> del.	Méd.	Thérophyte	Champs - pâturages
3	129	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber.	Méd.	Chaméphyte	Pelouses- dans le tell
4	163	<i>Allium roseum</i> L.	Méd.	Géophyte	pâturages- forêt
5	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Sah.-Méd.	Thérophyte	Sols argileux-dans tout le sahara
6	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss.et Reut.	Euras.	Thérophyte	Dans toute l'Algérie
7	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	End.algérien	Thérophyte	Steppes
8	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Sah.	Thérophyte	Dans tout le sahara
9	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.)	End.	Hémi-Cryptophyte	Inconnu
10	E03	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Hook.	End.-Sud.-Alg.	Thérophyte	Steppes
11	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Sah.-sind.	Chaméphyte	Pâturages désertiques
12	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	End.N.A.	Thérophyte	Pâturages arides et désertiques
13	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Euras.	Thérophyte	Champs - pâturages
14	E04	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Eur.Méd.	Thérophyte	Inconnu
15	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Endém.Saha	Hémi-Cryptophyte	Pâturages caillouteux
16	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte	Rocailles- lits d'oueds
17	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Afr N et S	Hémi-Cryptophyte	Lieux pierreux et rocailloux
18	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Endém.	Hémi-Cryptophyte	Steppes - lits des torrents
19	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Sahara-	Hémi-Cryptophyte	sables- dunes
20	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Endém.	Thérophyte	Pâturage aride et désertiques
21	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Méd.	Chaméphyte	clairières- pâturage
22	502	<i>Artemisia herba -alba</i> Asso.	Médit et	Chaméphyte	Steppes sur H.plateaux
23	511	<i>Arthropytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Sah.-Méd.	Chaméphyte	Pâturage désertiques
24	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cavan.	Macar-Méd.	Géophyte	Dunes – pâturages arides- steppes
25	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	End.N.A.	Chaméphyte	Pâturage Arides
26	573	<i>Astragalus caprinus</i> L.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Brossailles pâturages
27	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf)	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Inconnu
28	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Sah.-sind.	Thérophyte	Pâturage, forêt, rocaille
29	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte	Forêts- claires- pâturages
30	612	<i>Astragalus sesameus</i> L.	W.Méd.	Thérophyte	Forêts- claires- pâturages
31	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Sah.-Méd.	Thérophyte	Pâturage arides
32	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Afr.du	Hémi-Cryptophyte	Pâturage arides
33	629	<i>Atractylis cancellata</i> L.	Circum.Méd	Thérophyte	Forêts- pâturages- champs
34	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Endém.	Hémi-Cryptophyte	Pâturages- rocailles désertiques
35	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Nord du sahara sept.
36	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte	Forêts -pâturage pierreux, steppes
37	635	<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i> (Desf.) M.	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte	Inconnu
38	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte	Forêt, steppes, pâturage rocailloux
39	641	<i>Atractylis verratulooides</i> Sieber.	Sah.-sind.	Chaméphyte	Steppes et rocailles désertiques
40	662	<i>Avena alba</i> Vahl.	Méd.	Thérophyte	Brossailles, pâturage, forêt
41	664	<i>Avena bromoides</i> Gouan.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Brossailles, pâturage, forêt
42	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Euras.-Méd	Thérophyte	Tell et H plateaux
43	E11	<i>Bifora testiculata</i> Roth.	Méd.	Thérophyte	Moisson-cultures- le Tell
44	775	<i>Brachyapium dichotomum</i> (L.) Maire	W.Méd.	Thérophyte	Inconnu
45	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Paléo-	Thérophyte	Steppes, brossailles, pâturage, forêt
46	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Sah.-sind.	Thérophyte	Très polymorphe
47	1003	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf) DC.	Sicile-A.N.-	Hémi-Cryptophyte	Clairière, pâturage montagnard
48	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	End.Alg.Tun	Hémi-Cryptophyte	Inconnu
49	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Alg.Tun	Chaméphyte	Inconnu
50	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Endém.	Hémi-Cryptophyte	Pâturage rocailloux et sablonneux
51	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Méd-Iran-	Thérophyte	Pelouses arides, champs
52	E13	<i>Chenopodium murale</i> L.	Cosmop.	Hémi-Cryptophyte	Cultures- décombre
53	E14	<i>Cistanche tinctoria</i> (Desf.) Beck.	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte	Dans H. plateaux, sahara sept.
54	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Sah.-sind.	Thérophyte	Pâturage sablonneux désertique
55	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Médit et	Hémi-Cryptophyte	Sable et dans tout le sahara
56	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte	Pâturages désertiques
57	E16	<i>Cornulaca monacantha</i> Del.	Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte	Sables désertiques
58	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Sah.-sind.	Thérophyte	Sable des H. plateaux
59	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.)Pers.	Cosmop.	Géophyte	Culture, pâturage.
60	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte	Brossailles- pâturages- forêts
61	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Méd.	Géophyte	Tell occidental-H.plateaux d'Atlas S
62	1782	<i>Diplotaxis virgata</i> DC.	Ibéro-Maur.	Thérophyte	Dans toute l'Algérie
63	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Atl.-Méd	Thérophyte	Pâturages- clairières
64	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	S.Méd.Sah	Chaméphyte	Rocailles
65	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.)Boiss.	Inconnu	Thérophyte	Dans les H. plateauxet l'atlas saharien
66	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Endém.	Hémi-Cryptophyte	Tout le sahara septentrionale
67	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Méd.	Thérophyte	Pâturages arides
68	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Endém.	Thérophyte	Lits des oueds- en montagnes

Tableau 24a: Liste floristique de la zone d'étude en 2004/2005 (Transect Djelfa-Messaâd)...suite

N°	Code	Espèce	Aire géographique	Type biologique	Autoécologie
69	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Sah.-Méd.	Thérophyte	Champs, pelouses
70	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Cosmop.	Thérophyte	Champs, pâturages
71	E20	<i>Eruca vesicaria</i> ssp <i>pinnatifida</i> (Desf.) Emb.et Maire	Emb.et Maire	Méd. Thérophyte	Champs, pâturages
72	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Alg et Maroc	Thérophyte	Steppe-pâturage désertique
73	1997	<i>Erysimum bocconeii</i> (All.) Pers.	Oro-Méd	Hémi-Cryptophyte	Hauts plateaux, Atlas saharien
74	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Ibéro-Maur.	Thérophyte	Forêt claire- rocaille
75	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i> Coss et DR.	Endém.	Thérophyte	Pâturage aride et désertique
76	E21	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	Méd.As	Thérophyte	Pâturage aride lits des oueds
77	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Sah.-sind.	Thérophyte	Pâturages désertiques
78	E23	<i>Euphorbia granulata</i> Forsk.	Sah.-sind.	Thérophyte	Rocaille-pâturage désert-lit d'oue ds
79	E24	<i>Euphorbia guyoniana</i> Boiss et Reut.	Endém.	Hémi-Cryptophyte	Sables désertiques
80	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	W.Méd.	Thérophyte	Pelouses arides
81	E25	<i>Euphorbia terracina</i> L.	Méd.	Thérophyte	Sables et cultures
82	E26	<i>Fagonia bruguieri</i> DC.	Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte	Rocaille- pâturages désertiques
83	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Endém.Sahari	Chaméphyte	Pâturages désertiques
84	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Sah.-sind.	Chaméphyte	Regs désertiques
85	2142	<i>Filago spathulata</i> .Presl.	Méd.	Thérophyte	Pelouses- rocailles, champs
86	E28	<i>Gastrocotyle hispida</i> (Forsk.) Bunge.	Sah.-sind.	Thérophyte	Pâturages désertiques
87	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Méd et	Thérophyte	Sahara sept rare ds le Hoggar
88	2368	<i>Gymnocarpos decander</i> Forsk.	Sah.-Méd.	Chaméphyte	Rocaille désertique
89	2395	<i>Hedynois cretica</i> (L.) Willd.	Méd.	Thérophyte	Dans toute l'Algérie
90	2432	<i>Helianthemum ellipticum</i> (Desf.) Pers.	Sah.-sind.	Chaméphyte	Lieux pierreux secs et désertiques
91	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Méd.	Chaméphyte	Steppes pierreuses
92	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Sah.-sind.	Chaméphyte	Pâturages désertiques
93	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Ibéro-Maur.	Thérophyte	Steppes-pâturage-rocaille-sablonneux
94	2454	<i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers.	Oranie	Chaméphyte	Forêt claires, brossailles, lieux sec
95	2457	<i>Helianthemum racemosum</i> (L.) Pau.	Eur.Méd.	Chaméphyte	Forêts et brossailles
96	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Paléo-Temp.	T.H	Pâturage aride
97	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Montagne du tell et Atlas saharien
98	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte	Inconnu
99	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Méd.	Thérophyte	Brossailles, rocailles désertiques
100	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Circumbor.	Thérophyte	Pâturage, cultures, décombre
101	E31	<i>Hypocum pendulum</i> L.	Méd.-Iran.-	Thérophyte	Champs, pâturage rocailleux
102	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Sah.-sind.	Thérophyte	Steppe, Lieux pierreux
103	2736	<i>Jurinea humilis</i> DC.	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte	Forêt, pâturage pierreux
104	2754	<i>koeleria pubescens</i> (Lamk.) P.B.	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte	Dune maritime, forêt.
105	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Sah.-sind.	Thérophyte	Régions steppiques /subdésertiques
106	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Méd.	Thérophyte	Sables-H. plateaux littoraloranaï, sah.
107	2792	<i>Lappula redowskii</i> (Hornem) Greene.	N-Trop.	Thérophyte	Pâturages arides
108	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Sah.-Méd.	Thérophyte	Pâturages désertiques, oueds
109	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Méd.	Thérophyte	Polymorphes
110	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Méd.	Thérophyte	Inconnu
111	E34	<i>Leontodon mulleri</i> Ball.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Surtout sur les hauts plateaux
112	2914	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Forêts et brossailles
113	E35	<i>Limonium pruinosa</i> O. Kuntze.	End.-Sah.	Thérophyte	Rocaille, steppe, salée désertique
114	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Sah.	Chaméphyte	Pâturage aride et désertique
115	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Endém.	Thérophyte	Sables surtout humides
116	E37	<i>Linum decumbens</i> Desf.	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte	Pâturages secs
117	3038	<i>Linum suffruticosum</i> L.	W.Méd.	Chaméphyte	Pâturages arides, steppes
118	3051	<i>Lithospermum apulum</i> .Vahl.	Méd.	Thérophyte	Pâturage, pelouses sèches
119	3062	<i>Loefflingia hispanica</i> L.	Méd.	Thérophyte	Zones sablonneuses
120	3065	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Méd.	Thérophyte	Brossailles, pâturage, forêt
121	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte	Gypsophile
122	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Méd.	Thérophyte	Pâturage aride et désertique
123	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Méd.	Thérophyte	Champs cultivés, décombres
124	3192	<i>Marrubium deserti</i> de Noé.	Sah.	Chaméphyte	Pâturage désertique
125	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.)	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte	Polymorphe
126	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Méd.	Thérophyte	Sable maritime
127	3233	<i>Medicago minima</i> Grufb.	Eur.Méd.	Thérophyte	Brossailles, pâturage
128	3246	<i>Megastoma pusillum</i> Coss et Dur.	Endém.	Thérophyte	Sablesdésertiques surtout humides
129	3294	<i>Micropus bombicinus</i> Lag.	Euras.N.A.Trip	Thérophyte	Pelouses sèches
130	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Ibéro-Maur.	Thérophyte	Pelouses, rocailles
131	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i> Quézel.	Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte	Rocailles
132	3335	<i>Moricandia arvensis</i> DC.	Méd.	Chaméphyte	Type polymorphes
133	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	End.N.A	Thérophyte	Steppes
134	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) Bet T.	End.N.A	Thérophyte	Pâturage, steppes, clairière
135	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i> (Desf.)	Sud-Médit.	Thérophyte	Steppes, lits d'oueds
136	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte	Steppes-pâturage rocailleux

Tableau 24b: Liste floristique de la zone d'étude en 2004/2005 (Transect Djelfa-Messaâd)...suite

N°	Code	Espèce	Aire géographique	Type biologique	Autoécologie
137	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i> Cassini.	Esp. et Afr. du N.	Hémi-Cryptophyte	Lieux sablonneux
138	3422	<i>Nonnea micrantha</i> Boiss. et Reut.	W.Méd.	Thérophyte	Rocailles, pâturage sec de montagne
139	3428	<i>Notoceras bicornis</i> (Ait) Amo.	Méd.	Thérophyte	Steppes, rocailles désertiques
140	E41	<i>Odontospermum pygmaeum</i> O. Hoffm.	Sah.-sind.	Nano-Thérophyte	Terrain argileux, steppe, rocaille
141	3514	<i>Ononis natrix</i> L.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Forêts claires
142	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	A.N	Hémi-Cryptophyte	Pâturages sablonneux
143	3709	<i>Papaver hybridum</i> L.	Méd.	Thérophyte	Champs, dans toute l'Algérie
144	3712	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Paléo-Temp.	Thérophyte	Champs, dans toute l'Algérie
145	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte	Pâturages désertiques
146	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Pâturages, rocailles
147	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Cosmop.	Chaméphyte	Pâturage aride, steppe, toutes montagnes
148	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Circum.Méd	Chaméphyte	Inconnu
149	3861	<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	Méd.	Chaméphyte	Rochers claires
150	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Brossailles, rochers
151	3891	<i>Plantago ciliata</i> Desf.	Sah.-sind.	Thérophyte	Plante des sables désertiques
152	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Pâturage aride et argileux
153	3933	<i>Poa bulbosa</i> L.	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte	Pâturage, steppes, forêts
154	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte	Psammophile
155	4118	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	SW Eur	Hémi-Cryptophyte	Steppes, Rocailles
156	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Sah.-sind.	T.H	Steppes
157	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Sah.-Méd.	T.H	Steppes
158	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Sah.-sind.	Nano-Phanero	Pâturages, rocailles
159	4231	<i>Roemria hybrida</i> (L.) DC.	Inconnu	Thérophyte	Inconnu
160	E44	<i>Ruta tuberculata</i> Forsk.	Sah.-sind.	Thérophyte	Sah sept/dépression peu sablonneuses
161	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Sah.-Méd.	Chaméphyte	Pâturage aride et désertique
162	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i>	Sah-Sind et Médit.	Chaméphyte	Pâturage aride et désertique
163	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte	Pâturage désertique
164	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte	Plante très variable
165	4375	<i>Salvia verbenacasp clandestina</i> (L.) Pugsl.	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte	Dans toute l'Algérie
166	4391	<i>Sanguisorba minor</i> Scop ssp <i>verrucosa</i>	Euras.	Hémi-Cryptophyte	Pâturages, brossailles
167	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Méd.	Thérophyte	Regions arides et semi arides
168	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte	Très polymorphes
169	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Région steppique/ présaharienne
170	4626	<i>Sideritis montana</i> L.	Méd.	Thérophyte	Pelouses, rocailles
171	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	End.	Thérophyte	Sable désertique et subdésertique
172	4695	<i>Silene secundiflora</i> Otth.	Ibéro-Maur.	Thérophyte	Forêt claire, rocailles
173	4698	<i>Silene setacea</i> Viv.	Méd.	Thérophyte	Steppes, pâturages désertiques
174	4702	<i>Silene tridentata</i> Desf.	Méd.	Thérophyte	Pâturages rocailleux
175	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Méd-Iran-	Thérophyte	Pâturages arides
176	4734	<i>Sisymbrium thalianum</i> (L.) Gay.	Cosmop.	Thérophyte	Forêt, maquis
177	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Endém.	Hémi-Cryptophyte	Dans tout le Sahara central
178	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Steppe- pâturages
179	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Méd.	Thérophyte	Brossaille, clairière.
180	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte	Clairière/forêt.
181	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	End.N.A	Hémi-Cryptophyte	Rocailles
182	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Eur.Méd.	Chaméphyte	Inconnu
183	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss. et DR.	Méd.	Chaméphyte	Pâturages arides, désertiques
184	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Méd.	Chaméphyte	Pâturages arides
185	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Ibéro-Maur.	Chaméphyte	Pâturages arides
186	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Ibéro-Maur.	Chaméphyte	Pelouses, rocailles des montagnes
187	5099	<i>Trigonella ovalis</i> Boiss.	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte	Pâturages
188	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Méd.	Thérophyte	Ds tt l'Algérie sauf le Tell littoral
189	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte	Humicole-Sciaphile-forêt.pâturage
190	E49	<i>Tunica compressa</i> Ball.	Méd.	Hémi-Cryptophyte	Pelouses
191	5137	<i>Tunica illyrica</i> (Ard.) Fisch.	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte	Pelouses
192	5222	<i>Vella annua</i> L.	Méd.	Thérophyte	Brossailles, steppes
193	E50	<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	Méd.	Thérophyte	Cultivée ça et là, dans le Tell littoral
194	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Ibéro-Maur.	Thérophyte	Pelouses arides
195	E51	<i>Zizyphus lotus</i> (L.) Desf.	Méd.	Phanérophyte	Pâturages arides, steppes

Tableau 25: Composition des espèces par principales familles

Stations/Familles	Années	Composées (Astéracées)	Graminées (Poacées)	Légumineuses (Papilionacées)	Crucifères (Brassicées)	Caryophyllacées (Linacées)
S1:	2004	11	11	04	11	06
Col des Caravanes	2005	15	09	06	09	03
S2:	2004	14	07	06	03	03
Bet Salah	2005	10	07	06	02	02
S3:	2004	12	09	07	03	02
Atef El Begar	2005	13	11	06	01	03
S4:	2004	17	04	05	02	04
Melaga	2005	11	06	04	03	04
S5:	2004	08	05	06	03	07
Hammada	2005	06	06	07	03	05
S6:	2004	17	11	03	07	08
Ras Erih	2005	20	13	06	08	07
S7:	2004	13	08	05	03	01
Merigueb	2005	11	10	05	03	02
S8:	2004	12	09	07	01	04
El Kabeche	2005	14	10	06	02	05
S9:	2004	14	07	05	01	05
Fidh El Haouliat	2005	15	07	05	03	06
S10:	2004	12	05	03	03	04
Oum Ladjiaf	2005	16	05	05	04	06
zone d'étude	2004	32	20	13	16	13
	2005	33	18	16	14	12

Tableau 27: Espèces nouvelles de l'année 2004

N°	Code	Espèce	Type biologique	Aire géographique
1	E04	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Thérophyte	Eur.Méd.
2	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cavan.	Géophyte	Macar-Méd.
3	612	<i>Astragalus sesameus</i> L.	Thérophyte	W.Méd.
4	629	<i>Atractylis cancellata</i> L.	Thérophyte	Circum.Méd
5	662	<i>Avena alba</i> Vahl.	Thérophyte	Méd.
6	E13	<i>Chenopodium murale</i> L.	Hémi-Cryptophyte	Cosmop.
7	1782	<i>Diplotaxis virgata</i> DC.	Thérophyte	Ibéro-Maur.
8	E20	<i>Eruca vesicaria</i> ssp <i>pinnatifida</i> (Desf.) Emb.et Maire	Thérophyte	Méd.
9	E21	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	Thérophyte	Méd.As
10	E23	<i>Euphorbia granulata</i> Forsk.	Thérophyte	Sah.-sind.
11	2914	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	Hémi-Cryptophyte	Méd.
12	E35	<i>Limonium pruinatum</i> O.Kuntze.	Thérophyte	End.-Sah.
13	3038	<i>Linum suffruticosum</i> L.	Chaméphyte	W.Méd.
14	3051	<i>Lithospermum apulum</i> .Vahl.	Thérophyte	Méd.
15	3065	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Thérophyte	Méd.
16	3246	<i>Megastoma pusillum</i> Coss et Dur.	Thérophyte	Endém.
17	3335	<i>Moricandia arvensis</i> DC.	Chaméphyte	Méd.
18	3933	<i>Poa bulbosa</i> L.	Hémi-Cryptophyte	Paléo-Temp.
19	E44	<i>Ruta tuberculata</i> Forsk.	Thérophyte	Sah.-sind.
20	4695	<i>Silene secundiflora</i> Otth.	Thérophyte	Ibéro-Maur.
21	4698	<i>Silene setacea</i> Viv.	Thérophyte	Méd.
22	4734	<i>Sisymbrium thalianum</i> (L.) Gay.	Thérophyte	Cosmop.
23	E49	<i>Tunica compressa</i> Ball.	Hémi-Cryptophyte	Méd.
24	E51	<i>Zizyphus lotus</i> (L.) Desf.	Phanérophyte	Méd.

Tableau 28: Espèces nouvelles de l'année 2005

N°	Cod	Espèce	Type biologique	Aire géographique
1	E01	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Thérophyte	Euras.
2	56	<i>Adonis dentata</i> del.	Thérophyte	Méd.
3	129	<i>Ajuga iva</i> (L.)Schreber.	Chaméphyte	Méd.
4	E03	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Hook.	Thérophyte	End.-Sud.-Alg.
5	573	<i>Astragalus caprinus</i> L.	Hémi-Cryptophyte	Méd.
6	635	<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i> (Desf.) M.	Hémi-Cryptophyte	Ibéro-Maur.
7	E11	<i>Bifora testiculata</i> Roth.	Thérophyte	Méd.
8	775	<i>Brachypodium dichotomum</i> (L.) Maire	Thérophyte	W.Méd.
9	1003	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf) DC.	Hémi-Cryptophyte	Sicile-A.N.-Lybie
10	E14	<i>Cistanche tinctoria</i> (Desf.) Beck.	Hémi-Cryptophyte	Sah.-Méd.
11	E16	<i>Cornulaca monacantha</i> Del.	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
12	1997	<i>Erysimum bocconeii</i> (All.) Pers.	Hémi-Cryptophyte	Oro-Méd
13	E24	<i>Euphorbia guyoniana</i> Boiss et Reut.	Hémi-Cryptophyte	Endém.
14	E26	<i>Fagonia bruguieri</i> DC.	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
15	E28	<i>Gastrocotyle hispida</i> (Forsk.) Bunge.	Thérophyte	Sah.-sind.
16	2432	<i>Helianthemum ellipticum</i> (Desf.) Pers.	Chaméphyte	Sah.-sind.
17	2454	<i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers.	Chaméphyte	Oranie
18	2457	<i>Helianthemum racemosum</i> (L.) Pau.	Chaméphyte	Eur.Méd.
19	E31	<i>Hypocoum pendulum</i> L.	Thérophyte	Méd.-Iran.-Tour.
20	2736	<i>Jurinea humilis</i> DC.	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
21	2754	<i>koeleria pubescens</i> (Lamk.) P.B.	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
22	E34	<i>Leontodon mulleri</i> Ball.	Hémi-Cryptophyte	Méd.
23	3233	<i>Medicago minima</i> Grufb.	Thérophyte	Eur.Méd.
24	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i> Quézel.	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
25	3422	<i>Nonnea micronatha</i> Boiss.et Reut.	Thérophyte	W.Méd.
26	3712	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Thérophyte	Paléo-Temp.
27	3861	<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	Chaméphyte	Méd.
28	3891	<i>Plantago ciliata</i> Desf.	Thérophyte	Sah.-sind.
29	4118	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	Hémi-Cryptophyte	SW Eur
30	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
31	4375	<i>Salvia verbenacassp clandestina</i> (L.)Pugsf.	Hémi-Cryptophyte	Méd.Atl.
32	4391	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. Ssp <i>verrucosa</i> (Ehrenb.)	Hémi-Cryptophyte	Euras.
33	4702	<i>Silene tridentata</i> Desf.	Thérophyte	Méd.
34	5099	<i>Trigonella ovalis</i> Boiss.	Hémi-Cryptophyte	Ibéro-Maur.
35	5137	<i>Tunica illyrica</i> (Ard.) Fisch.	Hémi-Cryptophyte	E.Méd.
36	E50	<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	Thérophyte	Méd.

Tableau 29: Richesse floristique par relevé

Station	Faciès	Année	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Moy
S 01: Col des Caravanes	<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Thymelea tartonraira</i>	2004	27	29	36	30	19	13	22	20	26	22	24
		2005	40	23	26	25	21	16	16	20	23	14	22
S 06: Ras Erih	<i>Stipa tenacissima</i> et <i>Thymelea tartonraira</i>	2004	20	41	24	23	25	27	28	32	22	20	26
		2005	54	37	38	38	43	44	44	21	29	24	37
S 02: Bet Salah	<i>Astragalus armatus</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>	2004	21	19	18	32	22	23	15	21	23	32	23
		2005	25	14	17	12	17	14	11	25	17	29	18
S 07: Merigueb	<i>Astragalus armatus</i> et <i>Arthrophytum scoparium</i>	2004	17	16	18	18	15	20	17	15	17	14	17
		2005	11	17	26	23	24	20	20	13	30	32	22
S 03: Atef El Begar	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Astragalus armatus</i>	2004	22	27	19	21	26	24	27	21	33	23	24
		2005	19	22	15	18	14	17	14	20	24	37	20
S 08: El Kabeche	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Stipa tenacissima</i>	2004	28	18	17	19	15	14	18	15	16	17	18
		2005	23	21	15	14	15	18	14	24	32	15	19
S 04: Melaga	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Medicago litoralis</i>	2004	20	22	18	23	23	15	16	17	18	20	19
		2005	14	18	13	24	13	15	22	15	22	30	19
S 09: Fidh El Haouliat	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Atractylis serratuloides</i>	2004	17	20	17	18	20	17	17	18	15	25	18
		2005	28	29	19	23	21	17	26	19	25	24	23
S 05: Hammada	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Farsetia aegyptiaca</i>	2004	15	22	15	18	16	14	15	18	28	22	18
		2005	12	20	10	16	24	18	20	18	29	15	18
S 10: Oum Ladjiaf	<i>Arthrophytum scoparium</i> et <i>Farsetia aegyptiaca</i>	2004	15	17	22	15	20	16	17	17	19	23	18
		2005	18	12	12	17	28	24	34	21	35	33	23

Tableau 31: Liste floristique du Col des Caravanes (Djelfa) (09-05-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss.et Reut.	Crucifères	Euras	Thérophyte
2	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
3	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) wolf	Ombellifères	End	Hémi-Cryptophyte
4	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Primulacées	Euras	Thérophyte
5	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
6	502	<i>Artemisia herba -alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
7	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
8	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
9	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
10	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
11	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chenopodiacées	Euras.-Méd	Thérophyte
12	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
13	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
14	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun	Chaméphyte
15	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
16	E13	<i>Chenopodium murale</i> L.	Chénopodiacées	Cosmop.	Hémi-Cryptophyte
17	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
18	1782	<i>Diploaxis virgata</i> DC.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
19	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Graminées	Atl.-Méd	Thérophyte
20	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
21	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Médit.	Thérophyte
22	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Geraniacées	Endémique	Thérophyte
23	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
24	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
25	E20	<i>Eruca vesicaria</i> ssp <i>pinnatifida</i> (Desf.) Emb.et Maire	Crucifères	Médit.	Thérophyte
26	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
27	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
28	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
29	2142	<i>Filago spathulata</i> .Presl.	Composées	Médit.	Thérophyte
30	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Médit.	Chaméphyte
31	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
32	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
33	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	Composées	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte
34	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
35	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Médit.	Thérophyte
36	2792	<i>Lappula redowskii</i> (Hornem) Greene.	Boraginacées	N-Trop.	Thérophyte
37	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
38	E37	<i>Linum decumbens</i> Desf.	Linacées	W.Méd	Hémi-Cryptophyte
39	3051	<i>Lithospermum apulum</i> Vahl.	Boraginacées	Médit.	Thérophyte
40	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Médit.	Thérophyte
41	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd et Sah.-sind.	Thérophyte
42	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
43	3294	<i>Micropus bombicinus</i> Lag.	Composées	Euras.N.A.Trip.	Thérophyte
44	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
45	3335	<i>Moricandia arvensis</i> DC.	Crucifères	Médit.	Chaméphyte
46	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
47	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) Bet T.	Graminée	End.N.A	Thérophyte
48	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
49	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
50	3709	<i>Papaver hybridum</i> L.	Papavéracées	Médit.	Thérophyte
51	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
52	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Composées	Circum.Méd	Chaméphyte
53	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
54	3933	<i>Poa bulbosa</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
55	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind	T.H
56	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	S.Méd	T.H
57	4231	<i>Roemria hybrida</i> (L.) DC.	Papavéracées	Inconnu	Thérophyte
58	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
59	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Médit.	Thérophyte
60	4695	<i>Silene secundiflora</i> Oth.	Caryophyllacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
61	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
62	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
63	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
64	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
65	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
66	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd	Chaméphyte
67	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thyméléacées	Médit.	Chaméphyte
68	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte
69	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
70	E49	<i>Tunica compressa</i> Ball.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
71	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibéro-Maur.	Thérophyte

Tableau 32: Liste floristique du Col des Caravanes (Djelfa) (26-04-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E01	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Renonculacées	Euras	Thérophyte
2	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss.et Reut.	Crucifères	Euras	Thérophyte
3	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
4	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) Wolf	Ombellifères	End	Hémi-Cryptophyte
5	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Primulacées	Euras	Thérophyte
6	502	<i>Artemisia herba -alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
7	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
8	573	<i>Astragalus caprinus</i> L.	Légumineuses	Médit.	Hémi-Cryptophyte
9	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf.) Maire.	Légumineuses	Médit.	Hémi-Cryptophyte
10	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-sind.	Thérophyte
11	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
12	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
13	635	<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i> (Desf.) M.	Composées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
14	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
15	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chenopodiacées	Euras.-Méd	Thérophyte
16	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
17	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-sind.	Thérophyte
18	1003	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf) DC.	Composées	Sicile-A.N.-Lybie	Hémi-Cryptophyte
19	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
20	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun	Chaméphyte
21	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
22	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
23	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Graminées	Atl.-Méd	Thérophyte
24	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chaméphyte
25	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
26	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Médit.	Thérophyte
27	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Geraniacées	Endémique	Thérophyte
28	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
29	1997	<i>Erysimum bocconeii</i> (All.) Pers.	Crucifères	Oro-Méd	Hémi-Cryptophyte
30	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
31	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
32	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Médit	Chaméphyte
33	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
34	2454	<i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers.	Cistacées	Oranie	Chaméphyte
35	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
36	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	Composées	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte
37	2527	<i>Hippocrepis multistiquosa</i> Willd.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
38	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
39	2736	<i>Jurinea humilis</i> DC.	Composées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
40	2754	<i>koeleria pubescens</i> (Lamk.) P.B.	Graminées	W.Méd	Hémi-Cryptophyte
41	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Médit	Thérophyte
42	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah -Méd	Thérophyte
43	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Médit.	Thérophyte
44	E37	<i>Linum decumbens</i> Desf.	Linacées	W.Méd	Hémi-Cryptophyte
45	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Médit	Thérophyte
46	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd et Sah.-sind.	Thérophyte
47	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
48	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) Bet T.	Graminées	End.N.A	Thérophyte
49	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
50	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
51	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Médit	Hémi-Cryptophyte
52	4118	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	Renonculacées	SW Eur	Hémi-Cryptophyte
53	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	S.Méd	T.H
54	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
55	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
56	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
57	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
58	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Médit	Hémi-Cryptophyte
59	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
60	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
61	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd	Chaméphyte
62	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thyméléacées	Médit.	Chaméphyte
63	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte
64	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Liliacées	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte
65	5137	<i>Tunica illyrica</i> (Ard.) Fisch.	Caryophyllacées	E.Méd	Hémi-Cryptophyte
66	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibéro-Maur.	Thérophyte

Tableau 33: Liste floristique de Bet Salah (Deldoul) (12-05-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
2	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
3	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endémique	Hémi-Cryptophyte
4	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Médit.	Chaméphyte
5	502	<i>Artemisia herba -alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
6	511	<i>Arthropytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
7	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
8	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
9	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
10	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d'Esp.	Hémi-Cryptophyte
11	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
12	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
13	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
14	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
15	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Graminées	Sah.-Sind.	Thérophyte
16	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.)Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
17	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
18	1971	<i>Erodium triangulare</i> . (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
19	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
20	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
21	2012	<i>Euphorbia calyprata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
22	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Médit.	Thérophyte
23	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
24	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
25	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
26	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
27	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
28	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.)O.Kuntze.	Composées	Médit.	Thérophyte
29	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Médit.	Thérophyte
30	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
31	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvacées	Médit.	Thérophyte
32	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
33	3246	<i>Megastoma pusillum</i> Coss et Dur.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
34	E41	<i>Odontospermum pygmaeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
35	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
36	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
37	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
38	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
39	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
40	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
41	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind.	T.H
42	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah-Sind et Médit.	Chaméphyte
43	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
44	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Médit.	Thérophyte
45	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
46	4734	<i>Sisymbrium thalianum</i> (L.) Gay.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
47	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
48	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
49	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thyméléacées	Médit.	Chaméphyte
50	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thyméléacées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte

Tableau 34: Liste floristique de Bet Salah (Deldoul) (24-04-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
2	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
3	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
4	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Médit.	Chaméphyte
5	502	<i>Artemisia herba -alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
6	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
7	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
8	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
9	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
10	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d' Esp.	Hémi-Cryptophyte
11	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
12	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
13	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
14	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
15	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Médit.	Géophyte
16	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
17	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
18	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
19	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
20	E24	<i>Euphorbia guyoniana</i> Boiss et Reut.	Euphorbiacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
21	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
22	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Médit.	Thérophyte
23	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
24	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
25	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
26	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
27	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.)O.Kuntze.	Composées	Médit.	Thérophyte
28	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Médit.	Thérophyte
29	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
30	E41	<i>Odontospermum pygmaeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
31	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
32	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
33	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
34	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
35	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
36	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah-Sind et Médit.	Chaméphyte
37	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
38	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.)Thell.	Graminées	Médit.	Thérophyte
39	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
40	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
41	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thyméléacées	Médit.	Chaméphyte
42	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thyméléacées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte

Tableau 35: Liste floristique d'Atef El Begar (Deldoul) (13-05-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
2	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
3	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
4	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
5	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Méd.	Chaméphyte
6	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
7	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
8	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
9	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
10	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
11	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
12	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
13	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
14	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
15	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
16	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Graminées	Sah.-Sind.	Thérophyte
17	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
18	1782	<i>Diptotaxis virgata</i> DC.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
19	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
20	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
21	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
22	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
23	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
24	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
25	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
26	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
27	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Méd et Oriental.	Thérophyte
28	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
29	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
30	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
31	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
32	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
33	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
34	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
35	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
36	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Médit.	Hémi-Cryptophyte
37	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
38	3192	<i>Marrubium deserti</i> de Noé.	Labiées	Sah.	Chaméphyte
39	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
40	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i> Cassini.	Composées	Esp. et Afr.du N.	Hémi-Cryptophyte
41	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
42	3514	<i>Ononis natrix</i> L.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
43	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
44	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
45	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
46	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
47	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
48	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind.	T.H
49	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
50	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanérophyt
51	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
52	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
53	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
54	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
55	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
56	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thymélacées	Méd.	Chaméphyte
57	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thymélacées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte

Tableau 36: Liste floristique d'Atef El Begar (Deldoul) (20-04-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
2	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) wolf	Ombellifères	Endém.	Hémi-Cryptophyte
3	269	<i>Anacyclus cyrtolopidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
4	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
5	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endémique	Hémi-Cryptophyte
6	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af. du Sud.	Hémi-Cryptophyte
7	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Méd.	Chaméphyte
8	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
9	511	<i>Arthropytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
10	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
11	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
12	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
13	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
14	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
15	1003	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf) DC.	Composées	Sicile-A.N.-Lybie	Hémi-Cryptophyte
16	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
17	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Méd et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
18	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
19	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Graminées	Sah.-Sind.	Thérophyte
20	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
21	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
22	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
23	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
24	E26	<i>Fagonia bruguieri</i> DC.	Zygophyllacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
25	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
26	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Méd et Oriental.	Thérophyte
27	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
28	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
29	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
30	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
31	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
32	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.)O.Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
33	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
34	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
35	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Médit.	Hémi-Cryptophyte
36	3192	<i>Marrubium deserti</i> de Noé.	Labiées	Sah.	Chaméphyte
37	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
38	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i> Cassini.	Composées	Esp. et Afr. du N.	Hémi-Cryptophyte
39	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
40	3514	<i>Ononis natrix</i> L.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
41	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
42	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
43	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
44	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
45	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
46	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
47	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanérophyt
48	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah-Sind et Médit.	Chaméphyte
49	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
50	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
51	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
52	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
53	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thyméléacées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte

Tableau 37: Liste floristique de Melaga (Deldoul) (15-05-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
2	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
3	E04	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Scrophulariacées	Eur.Méd.	Thérophyte
4	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Méd.	Chaméphyte
5	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
6	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cavan.	Liliacées	Macar-Méd.	Géophyte
7	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
8	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-sind.	Thérophyte
9	612	<i>Astragalus sesameus</i> L.	Légumineuses	W.Méd.	Thérophyte
10	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d'Esp.	Hémi-Cryptophyte
11	629	<i>Atractylis cancellata</i> L.	Composées	Circumméd.	Thérophyte
12	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
13	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
14	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
15	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind	Thérophyte
16	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
17	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
18	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Méd.	Géophyte
19	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
20	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Geraniacées	Endém.	Thérophyte
21	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
22	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
23	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
24	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
25	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
26	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
27	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
28	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
29	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
30	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
31	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.)Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
32	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.)O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
33	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
34	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
35	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
36	3246	<i>Megastoma pusillum</i> Coss et Dur.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
37	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
38	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
39	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.)DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
40	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.)Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
41	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
42	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
43	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
44	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind	T.H
45	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
46	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.)Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
47	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
48	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	Caryophyllacées	Endém.	Thérophyte
49	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
50	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte

Tableau 38: Liste floristique de Melaga (Deldoul) (19-04-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
2	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
3	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
4	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
5	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
6	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
7	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S. d'Esp.	Hémi-Cryptophyte
8	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
9	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
10	E14	<i>Cistanche tinctoria</i> (Desf.) Beck.	Orobanchacées	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
11	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
12	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
13	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
14	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
15	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
16	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
17	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
18	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
19	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
20	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
21	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
22	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
23	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
24	3208	<i>Matthiola longipetala ssp livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd.-Sah.-Sind.	Thérophyte
25	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
26	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
27	E41	<i>Odontosperrum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
28	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
29	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.)DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
30	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
31	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
32	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
33	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Saharo.-Médit.	T.H
34	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
35	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
36	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	Caryophyllacées	Endém.	Thérophyte
37	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
38	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
39	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte

Tableau 39: Liste floristique d' Hammada (Selmana) (02-06-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
2	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
3	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
4	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
5	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
6	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel).Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
7	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
8	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
9	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d l'Esp.	Hémi-Cryptophyte
10	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
11	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
12	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
13	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Méd.	Géophyte
14	E17	<i>Echinosperrum spinocarpus</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
15	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
16	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
17	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
18	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
19	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-Sind.	Chaméphyte
20	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
21	2368	<i>Gymnocarpus decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
22	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chaméphyte
23	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
24	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
25	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
26	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
27	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
28	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
29	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
30	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibéro.-Maur.	Thérophyte
31	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
32	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
33	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
34	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
35	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
36	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
37	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
38	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
39	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
40	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
41	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
42	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
43	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
44	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thyméléacées	Ibéro.-Maur.	Chaméphyte
45	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte

Tableau 40: Liste floristique d' Hammada (Selmana) (12-04-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
2	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
3	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
4	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
5	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel).Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
6	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
7	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
8	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d IEsp.	Hémi-Cryptophyte
9	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
10	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
11	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.)Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
12	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Méd.	Géophyte
13	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
14	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
15	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
16	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
17	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
18	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
19	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-Sind.	Chaméphyte
20	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
21	2368	<i>Gymnocarpos decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
23	2432	<i>Helianthemum ellipticum</i> (Desf.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
24	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chaméphyte
25	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
26	2454	<i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers.	Cistacées	Oranie	Chaméphyte
27	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
28	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
29	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
30	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
31	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
32	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
33	E41	<i>Odontosperrum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
34	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
35	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
36	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
37	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
38	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Labiées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
39	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.)Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
40	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
41	4626	<i>Sideritis montana</i> L.	Labiées	Méd.	Thérophyte
42	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
43	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
44	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
45	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
46	5099	<i>Trigonella ovalis</i> Boiss.	Légumineuses	Ibéro.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
47	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte

Tableau 41: Liste floristique de Ras Erih (Ain El Ibel) (26-06-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss.et Reut.	Crucifères	Euras.	Thérophyte
2	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
3	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) Wolf	Ombellifères	End	Hémi-Cryptophyte
4	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
5	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
6	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cavan.	Liliacées	Macar-Méd.	Géophyte
7	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf.) Maire.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
8	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
9	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
10	635	<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i> (Desf.) M.	Composées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
11	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
12	664	<i>Avena bromoides</i> Gouan.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
13	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
14	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
15	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun	Chaméphyte
16	1242	<i>Centaurea falcata</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
17	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
18	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chaméphyte
19	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
20	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Méd.	Thérophyte
21	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
22	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibér.-Maur.	Thérophyte
23	E23	<i>Euphorbia granulata</i> Forsk.	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
24	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
25	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
26	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chaméphyte
27	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibér.-Maur.	Thérophyte
28	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
29	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
30	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	Composées	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte
31	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
32	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Méd.	Thérophyte
33	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah -Méd	Thérophyte
34	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
35	2914	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
36	E35	<i>Limonium pruinatum</i> O. Kuntze.	Plombaginacées	End.-Sah.	Thérophyte
37	3038	<i>Linum suffruticosum</i> L.	Linacées	W.Méd.	Chaméphyte
38	3062	<i>Loefflingia hispanica</i> L.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
39	3065	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Graminées	Méd.	Thérophyte
40	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
41	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
42	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd.-Sah.-Sind.	Thérophyte
43	3294	<i>Micropus bombicinus</i> Lag.	Composées	Euras.N.A.Trip.	Thérophyte
44	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibér.-Maur.	Thérophyte
45	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
46	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
47	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
48	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
49	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Composées	Circum.Méd	Chaméphyte
50	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
51	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
52	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
53	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
54	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
55	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
56	4626	<i>Sideritis montana</i> L.	Labiées	Méd.	Thérophyte
57	4698	<i>Silene setacea</i> Viv.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
58	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
59	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
60	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
61	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
62	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
63	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd	Chaméphyte
64	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
65	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibér.-Maur.	Chaméphyte
66	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Liliacées	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte
67	E49	<i>Tunica compressa</i> Ball.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
68	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibér.-Maur.	Thérophyte

Tableau 42: Liste floristique de Ras Erih (Ain El Ibel) (15-05-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	56	<i>Adonis dentata</i> del.	Renonculacées	Méd.	Thérophyte
2	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss. et Reut.	Crucifères	Euras.	Thérophyte
3	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
4	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) Wolf	Ombellifères	End.	Hémi-Cryptophyte
5	247	<i>Ammoides verticillata</i> (Desf.) Briq.	Ombellifères	Méd.	Thérophyte
6	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Primulacées	Euras.	Thérophyte
7	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
8	502	<i>Artemisia herb-alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
9	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf.) Maire.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
10	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
11	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
12	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
13	635	<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i> (Desf.) M.	Composées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
14	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
15	664	<i>Avena bromoides</i> Gouan.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
16	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chenopodiacées	Euras.-Méd.	Thérophyte
17	E11	<i>Bifora testiculata</i> Roth.	Ombellifères	Méd.	Thérophyte
18	775	<i>Brachyapium dichotomum</i> (L.) Maire	Ombellifères	W.Méd.	Thérophyte
19	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
20	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
21	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
22	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun.	Chaméphyte
23	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
24	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
25	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Graminées	Atl.-Méd	Thérophyte
26	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah.	Chaméphyte
27	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
28	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
29	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Méd.	Thérophyte
30	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
31	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibér.-Maur.	Thérophyte
32	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
33	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
34	2395	<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Willd.	Composées	Méd.	Thérophyte
35	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chaméphyte
36	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibér.-Maur.	Thérophyte
37	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
38	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
39	E31	<i>Hypecoum pendulum</i> L.	Papavéracées	Méd.-Iran.-Tour.	Thérophyte
40	2736	<i>Jurinea humilis</i> DC.	Composées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
41	2754	<i>koeleria pubescens</i> (Lamk.) P.B.	Graminée	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
42	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
43	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Méd.	Thérophyte
44	2792	<i>Lappula redowskii</i> (Hornem) Greene.	Boraginacées	N-Trop.	Thérophyte
45	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
46	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
47	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
48	E34	<i>Leontodon mulleri</i> Ball.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
49	3062	<i>Loefflingia hispanica</i> L.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
50	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
51	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
52	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd et Sah.-sind.	Thérophyte
53	3233	<i>Medicago minima</i> Grufb.	Légumineuses	Eur.-Méd.	Thérophyte
54	3294	<i>Micropus bombicinus</i> Lag.	Composées	Euras.N.A.Trip.	Thérophyte
55	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibér.-Maur.	Thérophyte
56	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
57	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) Bet T.	Graminée	End.N.A	Thérophyte
58	3422	<i>Nonnea micrantha</i> Boiss.et Reut.	Boraginacées	W.Méd.	Thérophyte
59	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
60	3712	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papavéracées	Paléo-Temp.	Thérophyte
61	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.)DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
62	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
63	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Composées	Circum.Méd.	Chaméphyte
64	3861	<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	Ombellifères	Méd.	Chaméphyte
65	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
66	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
67	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind.	T.H
68	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H

Tableau 42: Liste floristique de Ras Erih (Ain El Ibel) (15-05-2005)... suite

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
69	4231	<i>Roemria hybrida</i> (L.) DC.	Papavéracées	Inconnu	Thérophyte
70	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
71	4391	<i>Sanguisorba minor</i> Scop ssp <i>verrucosa</i> (Ehrenb.)Asch.	Rosacées	Euras.	Hémi-Cryptophyte
72	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
73	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
74	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
75	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
76	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
77	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
78	E48	<i>Teledium spaeospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
79	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.-Méd.	Chaméphyte
80	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thymélacées	Méd.	Chaméphyte
81	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibér.-Maur.	Chaméphyte
82	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
83	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Liliacées	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte
84	5137	<i>Tunica illyrica</i> (Ard.) Fisch.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
85	E50	<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
86	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibér.-Maur.	Thérophyte

Tableau 43: Liste floristique de Merigueb (Deldoul) (23-06-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	163	<i>Allium roseum</i> L.	Liliacées	Méd.	Géophyte
2	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
3	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
4	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
5	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af.du Sud.	Hémi-Cryptophyte
6	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Méd.	Chaméphyte
7	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
8	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Ijtin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
9	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
10	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
11	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
12	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
13	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
14	662	<i>Avena alba</i> Vahl.	Graminées	Méd.	Thérophyte
15	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
16	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
17	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chaméphyte
18	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
19	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
20	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
21	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
22	2012	<i>Euphorbia calyptata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
23	E21	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	Euphorbiacées	Méd.As	Thérophyte
24	E25	<i>Euphorbia terracina</i> L.	Euphorbiacées	Méd.	Thérophyte
25	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
26	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Méd et Oriental.	Thérophyte
27	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
28	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
29	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
30	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
31	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
32	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
33	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Médit.	Hémi-Cryptophyte
34	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
35	3335	<i>Moricandia arvensis</i> DC.	Crucifères	Méd.	Chaméphyte
36	E40	<i>Nasturtropsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
37	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
38	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
39	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
40	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
41	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanérophyt
42	E44	<i>Ruta tuberculata</i> Forsk.	Rutacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
43	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
44	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
45	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér.-Maur	Hémi-Cryptophyte
46	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss et DR.	Thymélacées	Méd.	Chaméphyte
47	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thymélacées	Ibér.-Maur	Chaméphyte

Tableau 44: Liste floristique de Merigueb (Deldoul) (09-05-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
2	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
3	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
4	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
5	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
6	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af.du Sud.	Hémi-Cryptophyte
7	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
8	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Composées	Médit et Sah.-sind.	Chaméphyte
9	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
10	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
11	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
12	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
13	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
14	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
15	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
16	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
17	E17	<i>Echinosperrum spinocarpus</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
18	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
19	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
20	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
21	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
22	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
23	E25	<i>Euphorbia terracina</i> L.	Euphorbiacées	Méd.	Thérophyte
24	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
25	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
26	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Méd et Oriental.	Thérophyte
27	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
28	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
29	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
30	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
31	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
32	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
33	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
34	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Médit.	Hémi-Cryptophyte
35	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
36	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i> Quézel.	Géraniacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
37	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
38	3428	<i>Notoceras bicornis</i> (Ait) Amo.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
39	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O.Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
40	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
41	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.)DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
42	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
43	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
44	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
45	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
46	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanérophyte
47	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hemi-Cryptophyte
48	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
49	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
50	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
51	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
52	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér-Maur	Hémi-Cryptophyte
53	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
54	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thyméléacées	Ibér-Maur	Chaméphyte

Tableau 45: Liste floristique d'El Kabeche (Deldoul) (22-06-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
2	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
3	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
4	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
5	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
6	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
7	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af.du Sud.	Hémi-Cryptophyte
8	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
9	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Méd.	Chaméphyte
10	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Composées	Médit et Sah.-sind.	Chaméphyte
11	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
12	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
13	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
14	615	<i>Astragalus tenuifolius</i> Maire.	Légumineuses	Afr.du N., S.d 'Esp.	Hémi-Cryptophyte
15	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
16	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
17	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
18	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
19	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
20	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
21	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
22	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
23	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
24	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
25	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
26	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
27	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
28	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
29	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
30	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
31	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
32	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
33	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
34	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
35	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O.Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
36	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Médit.	Hémi-Cryptophyte
37	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
38	E41	<i>Odontosperrum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
39	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
40	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
41	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
42	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
43	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
44	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanérophyt
45	E44	<i>Ruta tuberculata</i> Forsk.	Rutacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
46	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
47	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
48	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
49	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
50	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér-Maur	Hémi-Cryptophyte
51	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thymélacées	Méd.	Chaméphyte
52	5100	<i>Trigonella polycerat</i> L.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte

Tableau 46: Liste floristique d'El Kabeche (Deldoul) (05-05-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	163	<i>Allium roseum</i> L.	Liliacées	Méd.	Géophyte
2	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
3	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
4	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
5	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
6	440	<i>Argyrobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
7	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
8	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
9	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af. du Sud.	Hémi-Cryptophyte
10	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
11	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Méd.	Chaméphyte
12	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Composées	Médit et Sah.-sind.	Chaméphyte
13	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
14	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
15	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
16	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d 'Esp.	Hémi-Cryptophyte
17	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
18	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
19	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
20	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
21	E15	<i>Colocythis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
22	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
23	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
24	E17	<i>Echinosperrum spinocarpus</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
25	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
26	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
27	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
28	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
29	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
30	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
31	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
32	E28	<i>Gastrocoteyle hispida</i> (Forsk.) Bunge.	Boraginacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
33	2368	<i>Gymnocarpus decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
34	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
35	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
36	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
37	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
38	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
39	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O.Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
40	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
41	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Médit.	Hémi-Cryptophyte
42	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd.-Sah.-Sind.	Thérophyte
43	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
44	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i> Cassini.	Composées	Esp. et Afr. du N.	Hémi-Cryptophyte
45	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
46	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
47	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
48	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
49	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
50	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
51	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
52	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
53	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanérophite
54	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
55	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Labiées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
56	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
57	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
58	4702	<i>Silene tridentata</i> Desf.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
59	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
60	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér-Maur	Hémi-Cryptophyte
61	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte

Tableau 47: Liste floristique de Fidh El Haouliat (Deldoul) (21-06-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
2	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
3	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
4	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
5	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
6	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
7	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
8	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
9	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d'Esp.	Hémi-Cryptophyte
10	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
11	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
12	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
13	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
14	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
15	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
16	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
17	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
18	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
19	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
20	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
21	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
22	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
23	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
24	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
25	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
26	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
27	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
28	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
29	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
30	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
31	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
32	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
33	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
34	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
35	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
36	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
37	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
38	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
39	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
40	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
41	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
42	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
43	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
44	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
45	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
46	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér-Maur	Hémi-Cryptophyte
47	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte

Tableau 48: Liste floristique de Fidh El Haouliat (Deldoul) (03-05-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
2	E03	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Hook.	Crucifères	End.-Sud.-Alg.	Thérophyte
3	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
4	269	<i>Anacyclus cyrtolopidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
5	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
6	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
7	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
8	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
9	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
10	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
11	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d'Esp.	Hémi-Cryptophyte
12	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
13	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
14	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
15	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
16	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Caparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
17	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
18	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
19	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
20	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
21	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
22	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
23	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
24	2012	<i>Euphorbia calyptata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
25	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
26	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
27	E28	<i>Gastrocotyle hispida</i> (Forsk.) Bunge.	Boraginacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
28	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
29	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
30	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
31	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
32	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
33	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
34	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
35	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
36	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
37	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
38	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
39	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
40	E41	<i>Odontosperrum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
41	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
42	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
43	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
44	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
45	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
46	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
47	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
48	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
49	4375	<i>Salvia verbenacasp clandestina</i> (L.) Pugsl.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
50	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
51	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
52	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
53	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	Caryophyllacées	Endém.	Thérophyte
54	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
55	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
56	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér-Maur	Hémi-Cryptophyte
57	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte

Tableau 49: Liste floristique d'Oum Ladjaf (Selmana) (19-06-2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
2	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
3	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
4	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
5	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
6	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel).Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
7	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
8	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d 'Esp.	Hémi-Cryptophyte
9	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
10	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
11	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
12	662	<i>Avena alba</i> Vahl.	Graminées	Méd.	Thérophyte
13	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
14	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
15	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
16	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
17	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
18	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-Sind.	Chaméphyte
19	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
20	2368	<i>Gymnocarpus decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
21	2395	<i>Hedynois cretica</i> (L.) Willd.	Composées	Méd.	Thérophyte
22	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
23	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
24	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
25	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
26	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
27	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
28	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
29	3428	<i>Notoceras bicornis</i> (Ait) Amo.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
30	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
31	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
32	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
33	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
34	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
35	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
36	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
37	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
38	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
39	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
40	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
41	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
42	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss. et DR.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
43	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
44	E51	<i>Zizyphus lotus</i> (L.) Desf.	Rhamnacées	Méd.	Phanérophyte

Tableau 50: Liste floristique d'Oum Ladjaf (Selmana) (28-04-2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	129	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber.	Labiées	Méd.	Chaméphyte
2	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
3	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
4	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
5	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
6	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
7	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
8	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
9	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
10	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
11	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
12	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.dl'Esp.	Hémi-Cryptophyte
13	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
14	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
15	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
16	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
17	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
18	E16	<i>Cornulaca monacantha</i> Del.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
19	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Méd.	Géophyte
20	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
21	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
22	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
23	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
24	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
25	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
26	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-Sind.	Chaméphyte
27	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
28	2368	<i>Gymnocarpus decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
29	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.)Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
30	2457	<i>Helianthemum racemosum</i> (L.) Pau.	Cistacées	Eur.Méd.	Chaméphyte
31	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
32	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
33	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
34	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
35	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.)O.Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
36	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
37	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
38	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
39	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i> Quézel.	Géraniacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
40	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
41	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
42	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O.Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
43	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.)DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
44	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
45	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
46	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
47	3891	<i>Plantago ciliata</i> Desf.	Plantaginacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
48	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
49	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
50	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
51	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Labiées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
52	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
53	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
54	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
55	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
56	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
57	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
58	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
59	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd.	Chaméphyte
60	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thymélacées	Méd.	Chaméphyte
61	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte

Tableau 51: Présentation globale de différents types biologiques

Stations/Familles	Années	Thérophytes	Hémi-Cryptophytes	Chaméphytes	Cryptophytes	Phanérophytes
S1:	2004	41	21	09	00	00
Col des Caravanes	2005	28	27	10	01	00
S2:	2004	22	17	10	01	00
Bet Salah	2005	14	15	11	02	00
S3:	2004	26	17	12	01	01
Atef El Begar	2005	20	20	11	01	01
S4:	2004	26	14	07	03	00
Melaga	2005	20	15	04	00	00
S5:	2004	17	15	11	02	00
Hammada	2005	16	15	13	02	00
S6:	2004	28	28	10	02	00
Ras Erih	2005	47	29	09	01	00
S7:	2004	19	13	13	01	01
Merigueb	2005	23	18	11	01	01
S8:	2004	21	20	09	01	01
El Kabeche	2005	25	23	10	02	01
S9:	2004	19	21	06	01	00
Fidh El Haouliat	2005	28	22	06	01	00
S10:	2004	14	18	11	00	01
Oum Ladjiaf	2005	22	23	15	01	00
Zone d'étude	2004	83	42	27	05	02
	2005	80	56	30	04	01

Tableau 52: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2004)

Partie positive				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
1	205	<i>Alyssum granatense</i>	Thérophyte	Euras.
2	207	<i>Alyssum macrocalyx</i>	Thérophyte	End.algérien
3	246	<i>Ammoides atlantica</i>	Hémi-Cryptophyte	End.
4	308	<i>Androsace maxima</i>	Thérophyte	Euras.
5	E06	<i>Aristida ciliata</i>	Hémi-Cryptophyte	Afr N et S trop.
6	502	<i>Artemisia herba-alba</i>	Chaméphyte	Médit et Sah.-sind.
7	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
8	601	<i>Astragalus monspessulanus</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd-Eur
9	613	<i>Astragalus sinaicus</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
10	634	<i>Atractylis humilis</i>	Hémi-Cryptophyte	Ibéro-Maur.
11	638	<i>Atractylis polycephala</i>	Hémi-Cryptophyte	End.Alg.Mar
12	664	<i>Avena bromoides</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
13	E10	<i>Beta vulgaris</i>	Thérophyte	Euras.-Méd
14	834	<i>Bromus rubens</i>	Thérophyte	Paléo-Subtrop
15	1004	<i>Carduncellus plumosus</i>	Chaméphyte	End.Alg.Tun.
16	1181	<i>Centaurea parviflora</i>	Chaméphyte	Alg.Tun
17	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i>	Thérophyte	Méd-Iran-Tour
18	E13	<i>Chenopodium murale</i>	Hémi-Cryptophyte	Cosmop.
19	1672	<i>Dactylis glomerata</i>	Hémi-Cryptophyte	Paléo-Temp.
20	1782	<i>Diplotaxis virgata</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.
21	1816	<i>Echinaria capitata</i>	Thérophyte	Atl.-Méd
22	1958	<i>Erodium hirtum</i>	Thérophyte	Méd.
23	1977	<i>Eruca vesicaria</i>	Thérophyte	Cosmop.
24	E20	<i>Eruca vesicaria</i> ssp <i>pinnatifida</i>	Thérophyte	Méd.
25	1998	<i>Erysimum incanum</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.
26	E23	<i>Euphorbia granulata</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
27	2049	<i>Euphorbia sulcata</i>	Thérophyte	W.Méd.
28	2142	<i>Filago spathulata</i>	Thérophyte	Méd.
29	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i>	Chaméphyte	Méd.
30	2452	<i>Helianthemum papillare</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.
31	2496	<i>Herniaria hirsuta</i>	T.H	Paléo-Temp.
32	2500	<i>Hertia cheirifolia</i>	Hémi-Cryptophyte	End-Alg-Tun.
33	2561	<i>Hordeum murinum</i>	Thérophyte	Circumbor.
34	E32	<i>Koniga libyca</i>	Thérophyte	Méd.
35	2792	<i>Lappula redowskii</i>	Thérophyte	N-Trop.
36	2914	<i>Leuzea conifera</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
37	E35	<i>Limonium pruinosum</i>	Thérophyte	End.-Sah.
38	E37	<i>Linum decumbens</i>	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
39	3038	<i>Linum suffruticosum</i>	Chaméphyte	W.Méd.
40	3051	<i>Lithospermum apulum</i>	Thérophyte	Méd.
41	3062	<i>Loefflingia hispanica</i>	Thérophyte	Méd.
42	3065	<i>Lolium multiflorum</i>	Thérophyte	Méd.
43	3171	<i>Malva aegyptiaca</i>	Thérophyte	Méd.
44	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i>	Thérophyte	Médit et Sah.-sind.
45	3294	<i>Micropus bombicinus</i>	Thérophyte	Euras.N.A.Trip.
46	3300	<i>Minuartia campestris</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.
47	3335	<i>Moricandia arvensis</i>	Chaméphyte	Méd.
48	3342	<i>Muricaria prostrata</i>	Thérophyte	End.N.A
49	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i>	Thérophyte	End.N.A
50	3418	<i>Noaea mucronata</i>	Chaméphyte	Méd-Iran-Tour
51	3709	<i>Papaver hybridum</i>	Thérophyte	Méd.
52	3732	<i>Paronychia capitata</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
53	3786	<i>Phagnalon rupestre</i>	Chaméphyte	Circum.Méd
54	3933	<i>Poa bulbosa</i>	Hémi-Cryptophyte	Paléo-Temp.
55	4168	<i>Reseda decursiva</i>	T.H	Sah.-Méd.
56	4231	<i>Roemria hybrida</i>	Thérophyte	Inconnu
57	4374	<i>Salvia verbenaca</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.Atl.
58	4517	<i>Scorzonera laciniata</i>	Hémi-Cryptophyte	Sub-Méd.Sib
59	4626	<i>Sideritis montana</i>	Thérophyte	Méd.
60	4695	<i>Silene secundiflora</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.
61	4698	<i>Silene setacea</i>	Thérophyte	Méd.
62	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i>	Thérophyte	Méd-Iran-Tour
63	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
64	4857	<i>Stipa tenacissima</i>	Hémi-Cryptophyte	Ibéro-Maur.
65	E48	<i>Telephium spaerospermum</i>	Hémi-Cryptophyte	End.N.A
66	4923	<i>Teucrium polium</i>	Chaméphyte	Eur.Méd.

Tableau 52a: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2004)...suite

Partie positive (suite)				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
67	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i>	Chaméphyte	Méd.
68	4991	<i>Thymus hirtus</i>	Chaméphyte	Ibéro-Maur.
59	5100	<i>Trigonella polycerata</i>	Thérophyte	Méd.
70	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i>	Géophyte	Eur.-MEnd.N.A.
71	E49	<i>Tunica compressa</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
72	5392	<i>Zizyphora hispanica</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.
Partie négative				
N°	Cod	Taxon	Type biologique	Aire géographique
1	163	<i>Allium roseum</i>	Géophyte	Méd.
2	196	<i>Althaea ludwigii</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
3	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	Thérophyte	Sah.
4	262	<i>Anabasis articulata</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
5	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i>	Thérophyte	End.N.A.
6	E04	<i>Antirrhinum majus</i>	Thérophyte	Eur.Méd.
7	E05	<i>Anvillea radiata</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.Saharien.
8	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-Méd.
9	460	<i>Aristida obtusa</i>	Hémi-Cryptophyte	Endémi.saharien.
10	466	<i>Aristida pungens</i>	Hémi-Cryptophyte	Sahara-Af.du Sud.
11	488	<i>Arnebia decumbens</i>	Thérophyte	Endém.
12	499	<i>Artemisia campestris</i>	Chaméphyte	Méd.
13	511	<i>Arthrophytum scoparium</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
14	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i>	Géophyte	Macar-Méd.
15	568	<i>Astragalus armatus</i>	Chaméphyte	End.N.A.
16	578	<i>Astragalus cruciatus</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
17	612	<i>Astragalus sesameus</i>	Thérophyte	W.Méd.
18	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i>	Hémi-Cryptophyte	Afr.duN., S.del'Esp.
19	629	<i>Atractylis cancellata</i>	Thérophyte	Circum.Méd
20	E08	<i>Atractylis delicatula</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
21	E09	<i>Atractylis flava</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
22	641	<i>Atractylis serratuloides</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
23	662	<i>Avena alba</i>	Thérophyte	Méd.
24	884	<i>Calendula aegyptiaca</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
25	E12	<i>Centaurea pungens</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
26	1383	<i>Cleome arabica</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
27	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i>	Hémi-Cryptophyte	Médit et Sah.-sind.
28	1441	<i>Convolvulus supinus</i>	Hémi-Cryptophyte	End.N.Sah.
29	1592	<i>Cutandia dichotoma</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
30	1616	<i>Cynodon dactylon</i>	Géophyte	Cosmop.
31	1768	<i>Dipcadi serotinum</i>	Géophyte	Méd.
32	1825	<i>Echinops spinosus</i>	Chaméphyte	S.Méd.Sah
33	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i>	Thérophyte	Inconnu
34	1846	<i>Echium trygorrhizum</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
35	E19	<i>Erodium meynieri</i>	Thérophyte	Endém.
36	1971	<i>Erodium triangulare</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
37	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i>	Thérophyte	Alg et Maroc
38	2012	<i>Euphorbia calyprata</i>	Thérophyte	Endém.
39	E21	<i>Euphorbia chamaesyce</i>	Thérophyte	Méd.As
40	E22	<i>Euphorbia cornuta</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
41	E25	<i>Euphorbia terracina</i>	Thérophyte	Méd.
42	2074	<i>Fagonia microphylla</i>	Chaméphyte	Endém.Saharien.
43	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
44	2336	<i>Glaucium corniculatum</i>	Thérophyte	Méd et Oriental.
45	2368	<i>Gymnocarpos decander</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
46	2395	<i>Hedypnois cretica</i>	Thérophyte	Méd.
47	2445	<i>Helianthemum lippii</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
48	E30	<i>Herniaria incana</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
49	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i>	Thérophyte	Méd.
50	2637	<i>Ifloga spicata</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
51	2763	<i>Koelpinia linearis</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
52	E33	<i>Launaea glomerata</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
53	2835	<i>Launaea resedifolia</i>	Thérophyte	Méd.
54	2885	<i>Leontodon hispidulus</i>	Thérophyte	Méd.
55	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i>	Chaméphyte	Sah.
56	E36	<i>Linaria laxiflora</i>	Thérophyte	Endém.
57	3136	<i>Lygeum spartum</i>	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
58	3175	<i>Malva parviflora</i>	Thérophyte	Méd.

Tableau 52b: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2004)...suite

Partie négative suite				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
59	3192	<i>Marrubium deserti</i>	Chaméphyte	Sah.
60	3230	<i>Medicago litoralis</i>	Thérophyte	Méd.
61	3246	<i>Megastoma pusillum</i>	Thérophyte	Endém.
62	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i>	Thérophyte	Sud-Médit.
62	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i>	Hémi-Cryptophyte	Esp. et Afr. du N.
64	3428	<i>Notoceras bicorne</i>	Thérophyte	Méd.
65	E41	<i>Odontospermum pygmaeum</i>	Nano-Thérophyte	Sah.-sind.
66	3514	<i>Ononis natrix</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
67	3543	<i>Onopordon arenarium</i>	Hémi-Cryptophyte	A.N
68	3727	<i>Paronychia arabica</i>	Hémi-Cryptophyte	E.Méd.
69	3747	<i>Peganum harmala</i>	Chaméphyte	Cosmop.
70	3888	<i>Plantago albicans</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
71	3911	<i>Plantago ovata</i>	Thérophyte	Méd.
72	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i>	Thérophyte	Médit et Sah.-sind.
73	E42	<i>Reseda arabica</i>	T.H	Sah.-sind.
74	E43	<i>Retama retam</i>	Nano-Phanérophyte	Sah.-sind.
75	E44	<i>Ruta tuberculata</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
76	4348	<i>Salsola vermiculata</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
77	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i>	Chaméphyte	Sah-Sind et Médit.
78	4460	<i>Schismus barbatus</i>	Thérophyte	Méd.
79	4520	<i>Scorzonera undulata</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
80	4636	<i>Silene arenarioides</i>	Thérophyte	End.
81	4734	<i>Sisymbrium thalianum</i>	Thérophyte	Cosmop.
82	4853	<i>Stipa parviflora</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
83	4855	<i>Stipa retorta</i>	Thérophyte	Méd.
84	4972	<i>Thymelaea microphylla</i>	Chaméphyte	Méd.
85	4978	<i>Thymelaea virgata</i>	Chaméphyte	Ibéro-Maur.
86	5222	<i>Vella annua</i>	Thérophyte	Méd.
87	E51	<i>Zizyphus lotus</i>	Phanérophyte	Méd.

Tableau 53: Répartition relative des espèces à l'axe 2 (2004)

Partie positive				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
1	163	<i>Allium roseum</i>	Géophyte	Méd.
2	196	<i>Althaea ludwigii</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
3	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	Thérophyte	Sah.
4	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i>	Thérophyte	End.N.A.
5	E04	<i>Antirrhinum majus</i>	Thérophyte	Eur.Méd.
6	466	<i>Aristida pungens</i>	Hémi-Cryptophyte	Sahara-Af. du Sud.
7	488	<i>Arnebia decumbens</i>	Thérophyte	Endém.
8	499	<i>Artemisia campestris</i>	Chaméphyte	Méd.
9	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i>	Géophyte	Macar-Méd.
10	568	<i>Astragalus armatus</i>	Chaméphyte	End.N.A.
11	578	<i>Astragalus cruciatus</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
12	612	<i>Astragalus sesameus</i>	Thérophyte	W.Méd.
13	629	<i>Atractylis cancellata</i>	Thérophyte	Circum.Méd
14	E08	<i>Atractylis delicatula</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
15	E09	<i>Atractylis flava</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
16	884	<i>Calendula aegyptiaca</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
17	1383	<i>Cleome arabica</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
18	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i>	Hémi-Cryptophyte	Médit et Sah.-sind.
19	1441	<i>Convolvulus supinus</i>	Hémi-Cryptophyte	End.N.Sah.
20	1592	<i>Cutandia dichotoma</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
21	1616	<i>Cynodon dactylon</i>	Géophyte	Cosmop.
22	1825	<i>Echinops spinosus</i>	Chaméphyte	S.Méd.Sah
23	E19	<i>Erodium meynieri</i>	Thérophyte	Endém.
24	1971	<i>Erodium triangulare</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
25	2012	<i>Euphorbia calyptata</i>	Thérophyte	Endém.
26	E21	<i>Euphorbia chamaesyce</i>	Thérophyte	Méd.As
27	E25	<i>Euphorbia terracina</i>	Thérophyte	Méd.
28	2336	<i>Glaucium corniculatum</i>	Thérophyte	Méd et Oriental.
29	2637	<i>Ifloga spicata</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
30	2763	<i>Koelpinia linearis</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
31	E33	<i>Launaea glomerata</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.

Tableau 53: Répartition relative des espèces à l'axe 2 (2004)...suite

Partie positive (suite)				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
32	2835	<i>Launaea resedifolia</i>	Thérophyte	Méd.
33	2885	<i>Leontodon hispidulus</i>	Thérophyte	Méd.
34	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i>	Chaméphyte	Sah.
35	E36	<i>Linaria laxiflora</i>	Thérophyte	Endém.
36	3136	<i>Lygeum spartum</i>	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
37	3175	<i>Malva parviflora</i>	Thérophyte	Méd.
38	3192	<i>Marrubium deserti</i>	Chaméphyte	Sah.
39	3230	<i>Medicago litoralis</i>	Thérophyte	Méd.
40	3246	<i>Megastoma pusillum</i>	Thérophyte	Endém.
41	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i>	Thérophyte	Sud-Médit.
42	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i>	Hémi-Cryptophyte	Esp. et Afr. du N.
43	3514	<i>Ononis natrix</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
44	3543	<i>Onopordon arenarium</i>	Hémi-Cryptophyte	A.N
45	3727	<i>Paronychia arabica</i>	Hémi-Cryptophyte	E.Méd.
46	3747	<i>Peganum harmala</i>	Chaméphyte	Cosmop.
47	3888	<i>Plantago albicans</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
48	E42	<i>Reseda arabica</i>	T.H	Sah.-sind.
49	E43	<i>Retama retam</i>	Nano-Phanerophyte	Sah.-sind.
50	E44	<i>Ruta tuberculata</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
51	4348	<i>Salsola vermiculata</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
52	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i>	Chaméphyte	Sah-Sind et Médit.
53	4460	<i>Schismus barbatus</i>	Thérophyte	Méd.
54	4636	<i>Silene arenarioides</i>	Thérophyte	End.
55	4734	<i>Sisymbrium thalianum</i>	Thérophyte	Cosmop.
56	4972	<i>Thymelaea microphylla</i>	Chaméphyte	Méd.
57	4978	<i>Thymelaea virgata</i>	Chaméphyte	Ibéro-Maur.
Partie négative				
N°	Cod	Taxon	Type biologique	Aire géographique
1	262	<i>Anabasis articulata</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
2	E05	<i>Anvillea radiata</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.Saharien.
3	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-Méd.
4	460	<i>Aristida obtusa</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.saharien.
5	511	<i>Arthrophytum scoparium</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
6	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i>	Hémi-Cryptophyte	Afr. du N., S.del'Esp.
7	641	<i>Atractylis serratuloides</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
8	662	<i>Avena alba</i>	Thérophyte	Méd.
9	E12	<i>Centaurea pungens</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
10	1768	<i>Dipcadi serotinum</i>	Géophyte	Méd.
11	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i>	Thérophyte	Inconnu
12	1846	<i>Echium trygorrhizum</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
13	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i>	Thérophyte	Alg et Maroc
14	E22	<i>Euphorbia cornuta</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
15	2074	<i>Fagonia microphylla</i>	Chaméphyte	Endém.Saharien.
16	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
17	2368	<i>Gymnocarpos decander</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
18	2395	<i>Hedypnois cretica</i>	Thérophyte	Méd.
19	2445	<i>Helianthemum lippii</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
20	E30	<i>Herniaria incana</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
21	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i>	Thérophyte	Méd.
22	3428	<i>Notoceras bicorne</i>	Thérophyte	Méd.
23	E41	<i>Odontospermum pygmaeum</i>	Nano-Thérophyte	Sah.-sind.
24	3911	<i>Plantago ovata</i>	Thérophyte	Méd.
25	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i>	Thérophyte	Médit et Sah.-sind.
26	4520	<i>Scorzonera undulata</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
27	4853	<i>Stipa parviflora</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
28	4855	<i>Stipa retorta</i>	Thérophyte	Méd.
29	5222	<i>Vella annua</i>	Thérophyte	Méd.
30	E51	<i>Zizyphus lotus</i>	Phanérophyte	Méd.

Tableau 54: Espèces rencontrées dans chaque type de steppe (2004)

Steppe à alfa (Col des Caravanes et Ras Erih) (bioclimat semi-aride inférieur) (2004)					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss. et Reut.	Crucifères	Euras	Thérophyte
2	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
3	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) wolf	Ombellifères	End	Hémi-Cryptophyte
4	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Primulacées	Euras	Thérophyte
5	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf.)	Légumineuses	Médit.	Hémi-Cryptophyte
6	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
7	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
8	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
9	664	<i>Avena bromoides</i> Gouan.	Graminées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
10	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chénopodiacées	Euras.-Méd	Thérophyte
11	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun	Chamephyte
12	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
13	E13	<i>Chenopodium murale</i> L.	Chénopodiacées	Cosmop.	Hémi-Cryptophyte
14	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
15	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Graminées	Atl.-Méd	Thérophyte
16	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Médit.	Thérophyte
17	E20	<i>Eruca vesicaria</i> ssp <i>pinnatifida</i> (Desf.) Emb.et	Maire Crucifères	Médit.	Thérophyte
18	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
19	E23	<i>Euphorbia granulata</i> Forsk.	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
20	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	Composées	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte
21	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Médit.	Thérophyte
22	2792	<i>Lappula redowskii</i> (Hornem) Greene.	Boraginacées	N-Trop.	Thérophyte
23	2914	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
24	E35	<i>Limonium pruinosum</i> O. Kuntze.	Plombaginacées	End.-Sah.	Thérophyte
25	E37	<i>Linum decumbens</i> Desf.	Linacées	W.Méd	Hémi-Cryptophyte
26	3038	<i>Linum suffruticosum</i> L.	Linacées	W.Méd.	Chamephyte
27	3051	<i>Lithospermum apulum</i> Vahl.	Boraginacées	Médit.	Thérophyte
28	3062	<i>Loefflingia hispanica</i> L.	Caryophyllacées	Médit.	Thérophyte
29	3065	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Graminées	Médit.	Thérophyte
30	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd.-Sah.-Sind.	Thérophyte
31	3294	<i>Micropus bombicinus</i> Lag.	Composées	Euras.N.A.Trip.	Thérophyte
32	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
33	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) Bet T.	Graminée	End.N.A	Thérophyte
34	3709	<i>Papaver hybridum</i> L.	Papavéracées	Médit.	Thérophyte
35	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Composées	Circum.Méd	Chamephyte
36	3933	<i>Poa bulbosa</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
37	4231	<i>Roemria hybrida</i> (L.) DC.	Papavéracées	Inconnu	Thérophyte
38	4626	<i>Sideritis montana</i> L.	Labiées	Médit.	Thérophyte
39	4695	<i>Silene secundiflora</i> Otth.	Caryophyllacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
40	4698	<i>Silene setacea</i> Viv.	Caryophyllacées	Médit.	Thérophyte
41	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
42	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
43	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd	Chamephyte
44	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thyméléacées	Médit.	Chamephyte
45	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibéro-Maur.	Chamephyte
46	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Liliacées	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte
47	E49	<i>Tunica compressa</i> Ball.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
48	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
Steppe mixte (alfa et remth) (S2, S3, S4, S7, S8 et S9) (bioclimat aride supérieur) (2004)					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	163	<i>Allium roseum</i> L.	Liliacées	Médit.	Géophyte
2	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
3	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
4	E04	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Scrophulariacées	Eur.Méd.	Thérophyte
5	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af.du Sud.	Hémi-Cryptophyte
6	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
7	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Médit.	Chamephyte
8	612	<i>Astragalus sesameus</i> L.	Légumineuses	W.Médit.	Thérophyte
9	629	<i>Atractylis cancellata</i> L.	Composées	Circumméd.	Thérophyte
10	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
11	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
12	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
13	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
14	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Graminées	Sah.-Sind.	Thérophyte
15	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte

Tableau 54: Espèces rencontrées dans chaque type de steppe (2004)...suite

Steppe mixte (alfa et remth) (S2, S3, S4, S7, S8 et S9) (bioclimat aride supérieur) (2004)...suite					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
16	E21	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	Euphorbiacées	Méd.As	Thérophyte
17	E25	<i>Euphorbia terracina</i> L.	Euphorbiacées	Médit.	Thérophyte
18	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Méd et Oriental.	Thérophyte
19	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
20	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Médit.	Thérophyte
21	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
22	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvacées	Médit.	Thérophyte
23	3192	<i>Marrubium deserti</i> de Noé.	Labiées	Sah.	Chamephyte
24	3246	<i>Megastoma pusillum</i> Coss et Dur.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
25	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
26	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i> Cassini.	Composées	Esp. et Afr.du N.	Hémi-Cryptophyte
27	3514	<i>Ononis natrix</i> L.	Légumineuses	Médit.	Hémi-Cryptophyte
28	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanerophyt
29	E44	<i>Ruta tuberculata</i> Forsk.	Rutacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
30	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah-Sind et Médit.	Chamephyte
31	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	Caryophyllacées	Endém.	Thérophyte
32	4734	<i>Sisymbrium thalianum</i> (L.) Gay.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
Steppe à remth (Hammada et Oum Ladjiaf) (bioclimat saharien) (2004)					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-Sind.	Chamephyte
2	2368	<i>Gymnocarpus decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chamephyte
3	2395	<i>Hedynois cretica</i> (L.) Willd.	Composées	Méd.	Thérophyte
4	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
5	3428	<i>Notoceras bicornis</i> (Ait) Amo.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
6	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
7	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
8	E51	<i>Zizyphus lotus</i> (L.) Desf.	Rhamnacées	Méd.	Phanerophyte

Tableau 55: Espèces communes (2004)

Steppe à alfa, steppe mixte et steppe à remth					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
2	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
3	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
4	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
5	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Médit.	Thérophyte
6	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
7	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
8	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
9	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
10	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
11	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
12	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
13	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
14	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chamephyte
15	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
16	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Médit.	Thérophyte
17	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
18	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
19	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
20	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
21	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
Steppe à alfa et steppe mixte (alfa et remth)					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chamephyte
2	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cavan.	Liliacées	Macar-Méd.	Géophyte
3	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
4	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
5	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Chamephyte
6	1782	<i>Diploxys virgata</i> DC.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
7	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chamephyte
8	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Géraniacées	Endém.	Thérophyte

Tableau 55: Espèces communes (2004)...suite

Steppe à alfa et steppe mixte (alfa et remth)...suite					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
9	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
10	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
11	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Médit.	Thérophyte
12	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
13	3335	<i>Moricandia arvensis</i> DC.	Crucifères	Médit.	Chamephyte
14	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind.	T.H
15	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	S.Méd	T.H
16	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Médit.	Thérophyte
17	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
18	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
Steppe mixte (alfa et remth) et steppe à remth					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chamephyte
2	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
3	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
4	440	<i>Argyrobolium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
5	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
6	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chamephyte
7	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chamephyte
8	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
9	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.del'Esp.	Hémi-Cryptophyte
10	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
11	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
12	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chamephyte
13	662	<i>Avena alba</i> Vahl.	Graminées	Médit.	Thérophyte
14	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
15	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
16	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Médit.	Géophyte
17	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
18	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
19	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chamephyte
20	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Chamephyte
21	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch. Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
22	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chamephyte
23	E41	<i>Odontosperrum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
24	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chamephyte
25	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Médit.	Thérophyte
26	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss. et DR.	Thyméléacées	Médit.	Chamephyte
27	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thyméléacées	Ibéro-Maur.	Chamephyte
Steppe à alfa et steppe à remth					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
2	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Médit.	Chamephyte
3	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Médit.	Thérophyte
4	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
5	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chamephyte

Tableau 62: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2005)

Partie positive				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
1	129	<i>Ajuga iva</i>	Chaméphyte	Méd.
2	163	<i>Allium roseum</i>	Géophyte	Méd.
3	196	<i>Althaea ludwigii</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
4	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	Thérophyte	Sah.
5	E03	<i>Ammosperma cinereum</i>	Thérophyte	End.-Sud.-Alg.
6	262	<i>Anabasis articulata</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
7	269	<i>Anacyclus cyrtolopidioides</i>	Thérophyte	End.N.A.
8	E05	<i>Anvillea radiata</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.Saharien.
9	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-Méd.
10	460	<i>Aristida obtusa</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém. Saharien.
11	466	<i>Aristida pungens</i>	Hémi-Cryptophyte	Sahara-Af.du Sud.
12	488	<i>Arnebia decumbens</i>	Thérophyte	Endém.
13	499	<i>Artemisia campestris</i>	Chaméphyte	Méd.
14	511	<i>Arthrophytum scoparium</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
15	568	<i>Astragalus armatus</i>	Chaméphyte	End.N.A.
16	578	<i>Astragalus cruciatus</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
17	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i>	Hémi-Cryptophyte	Afr.du N., S.de l'Esp.
18	E08	<i>Atractylis delicatula</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
19	E09	<i>Atractylis flava</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
20	641	<i>Atractylis serratuloides</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
21	E12	<i>Centaurea pungens</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
22	E14	<i>Cistanche tinctoria</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-Méd.
23	1383	<i>Cleome arabica</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
24	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i>	Hémi-Cryptophyte	Médit et Sah.-sind.
25	1441	<i>Convolvulus supinus</i>	Hémi-Cryptophyte	End.N.Sah.
26	E16	<i>Cornulaca monacantha</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
27	1592	<i>Cutandia dichotoma</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
28	1616	<i>Cynodon dactylon</i>	Géophyte	Cosmop.
29	1768	<i>Dipcadi serotinum</i>	Géophyte	Méd.
30	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i>	Thérophyte	Inconnu
31	1846	<i>Echium trygorrhizum</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
32	1971	<i>Erodium triangulare</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
33	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i>	Thérophyte	Alg et Maroc
34	2012	<i>Euphorbia calyprata</i>	Thérophyte	Endém.
35	E22	<i>Euphorbia cornuta</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
36	E24	<i>Euphorbia guyoniana</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
37	E25	<i>Euphorbia terracina</i>	Thérophyte	Méd.
38	E26	<i>Fagonia bruguieri</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
39	2074	<i>Fagonia microphylla</i>	Chaméphyte	Endém.Saharien.
40	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
41	2142	<i>Filago spathulata</i>	Thérophyte	Méd.
42	E28	<i>Gastrocotyle hispida</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
43	2336	<i>Glaucium corniculatum</i>	Thérophyte	Méd et Oriental.
44	2368	<i>Gymnocarpos decander</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
45	2432	<i>Helianthemum ellipticum</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
46	2445	<i>Helianthemum lippii</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
47	2457	<i>Helianthemum racemosum</i>	Chaméphyte	Eur.Méd.
48	2496	<i>Herniaria hirsuta</i>	T.H	Paléo-Temp.
49	E30	<i>Herniaria incana</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
50	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i>	Thérophyte	Méd.
51	2637	<i>Ifloga spicata</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
52	2763	<i>Koelpinia linearis</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
53	E33	<i>Launaea glomerata</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
54	2835	<i>Launaea resedifolia</i>	Thérophyte	Méd.
55	2885	<i>Leontodon hispidulus</i>	Thérophyte	Méd.
56	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i>	Chaméphyte	Sah.
57	E36	<i>Linaria laxiflora</i>	Thérophyte	Endém.
58	3136	<i>Lygeum spartum</i>	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
59	3175	<i>Malva parviflora</i>	Thérophyte	Méd.
60	3192	<i>Marrubium deserti</i>	Chaméphyte	Sah.
61	3230	<i>Medicago litoralis</i>	Thérophyte	Méd.
62	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
63	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i>	Thérophyte	Sud-Médit.
64	3418	<i>Noaea mucronata</i>	Chaméphyte	Méd-Iran-Tour
65	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i>	Hémi-Cryptophyte	Esp. et Afr.du N.
66	3428	<i>Notoceras bicorne</i>	Thérophyte	Méd.

Tableau 62a: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2005)... suite

Partie positive (suite)				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
67	E41	<i>Odontospermum pygmaeum</i>	Nano-Thérophyte	Sah.-sind.
68	3514	<i>Ononis natrix</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
69	3543	<i>Onopordon arenarium</i>	Hémi-Cryptophyte	A.N
70	3727	<i>Paronychia arabica</i>	Hémi-Cryptophyte	E.Méd.
71	3732	<i>Paronychia capitata</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
72	3747	<i>Peganum harmala</i>	Chaméphyte	Cosmop.
73	3891	<i>Plantago ciliata</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
74	3911	<i>Plantago ovata</i>	Thérophyte	Méd.
75	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i>	Thérophyte	Médit et Sah.-sind.
76	E43	<i>Retama retam</i>	Nano-Phanérophyte	Sah.-sind.
77	4348	<i>Salsola vermiculata</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
78	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i>	Chaméphyte	Sah-Sind et Médit.
79	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
80	4375	<i>Salvia verbenaca</i> ssp <i>clandestina</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.Atl.
81	4460	<i>Schismus barbatus</i>	Thérophyte	Méd.
82	4520	<i>Scorzonera undulata</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
83	4626	<i>Sideritis montana</i>	Thérophyte	Méd.
84	4636	<i>Silene arenarioides</i>	Thérophyte	End.
85	4702	<i>Silene tridentata</i>	Thérophyte	Méd.
86	4853	<i>Stipa parviflora</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
87	4855	<i>Stipa retorta</i>	Thérophyte	Méd.
88	4972	<i>Thymelaea microphylla</i>	Chaméphyte	Méd.
89	4978	<i>Thymelaea virgata</i>	Chaméphyte	Ibéro-Maur.
90	5099	<i>Trigonella ovalis</i>	Hémi-Cryptophyte	Ibéro-Maur.
91	5222	<i>Vella annua</i>	Thérophyte	Méd.
Partie négative				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
1	E01	<i>Adonis aestivalis</i>	Thérophyte	Euras.
2	56	<i>Adonis dentata</i>	Thérophyte	Méd.
3	205	<i>Alyssum granatense</i>	Thérophyte	Euras.
4	207	<i>Alyssum macrocalyx</i>	Thérophyte	End.algérien
5	246	<i>Ammoides atlantica</i>	Hémi-Cryptophyte	End.
6	308	<i>Androsace maxima</i>	Thérophyte	Euras.
7	E06	<i>Aristida ciliata</i>	Hémi-Cryptophyte	Afr N et S trop.
8	502	<i>Artemisia herba -alba</i>	Chaméphyte	Médit et Sah.-sind.
9	573	<i>Astragalus caprinus</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
10	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
11	601	<i>Astragalus monspessulanus</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd-Eur
12	613	<i>Astragalus sinaicus</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
13	634	<i>Atractylis humilis</i>	Hémi-Cryptophyte	Ibéro-Maur.
14	635	<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i>	Hémi-Cryptophyte	Ibéro-Maur.
15	638	<i>Atractylis polycephala</i>	Hémi-Cryptophyte	End.Alg.Mar
16	664	<i>Avena bromoides</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
17	E10	<i>Beta vulgaris</i>	Thérophyte	Euras.-Méd
18	E11	<i>Bifora testiculata</i>	Thérophyte	Méd.
19	775	<i>Brachyapium dichotomum</i>	Thérophyte	W.Méd.
20	834	<i>Bromus rubens</i>	Thérophyte	Paléo-Subtrop
21	884	<i>Calendula aegyptiaca</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
22	1003	<i>Carduncellus pinnatus</i>	Hémi-Cryptophyte	Sicile-A.N.-Lybie
23	1004	<i>Carduncellus plumosus</i>	Chaméphyte	End.Alg.Tun.
24	1181	<i>Centaurea parviflora</i>	Chaméphyte	Alg.Tun
25	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i>	Thérophyte	Méd-Iran-Tour
26	1672	<i>Dactylis glomerata</i>	Hémi-Cryptophyte	Paléo-Temp.
27	1816	<i>Echinaria capitata</i>	Thérophyte	Atl.-Méd
28	1825	<i>Echinops spinosus</i>	Chaméphyte	S.Méd.Sah
29	1958	<i>Erodium hirtum</i>	Thérophyte	Méd.
30	E19	<i>Erodium meynieri</i>	Thérophyte	Endém.
31	1977	<i>Eruca vesicaria</i>	Thérophyte	Cosmop.
32	1997	<i>Erysimum bocconeii</i>	Hémi-Cryptophyte	Oro-Méd
33	1998	<i>Erysimum incanum</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.
34	2049	<i>Euphorbia sulcata</i>	Thérophyte	W.Méd.
35	2395	<i>Hedypnois cretica</i>	Thérophyte	Méd.
36	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i>	Chaméphyte	Méd.
37	2452	<i>Helianthemum papillare</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.
38	2454	<i>Helianthemum pilosum</i>	Chaméphyte	Oranie
39	2500	<i>Hertia cheirifolia</i>	Hémi-Cryptophyte	End-Alg-Tun.

Tableau 62b: Répartition relative des espèces à l'axe 1 (2005)...suite

Partie négative (suite)				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
40	2561	<i>Hordeum murinum</i>	Thérophyte	Circumbor.
41	E31	<i>Hypocoum pendulum</i>	Thérophyte	Méd.-Iran.-Tour.
42	2736	<i>Jurinea humilis</i>	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
43	2754	<i>Koeleria pubescens</i>	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
44	E32	<i>Koniga libyca</i>	Thérophyte	Méd.
45	2792	<i>Lappula redowskii</i>	Thérophyte	N-Trop.
46	E34	<i>Leontodon mulleri</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
47	E37	<i>Linum decumbens</i>	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
48	3062	<i>Loefflingia hispanica</i>	Thérophyte	Méd.
49	3171	<i>Malva aegyptiaca</i>	Thérophyte	Méd.
50	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i>	Thérophyte	Médit et Sah.-sind.
51	3233	<i>Medicago minima</i>	Thérophyte	Eur.Méd.
52	3294	<i>Micropus bombicinus</i>	Thérophyte	Euras.N.A.Trip.
53	3300	<i>Minuartia campestris</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.
54	3342	<i>Muricaria prostrata</i>	Thérophyte	End.N.A
55	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i>	Thérophyte	End.N.A
56	3422	<i>Nonnea micrantha</i>	Thérophyte	W.Méd.
57	3709	<i>Papaver hybridum</i>	Thérophyte	Méd.
58	3712	<i>Papaver rhoeas</i>	Thérophyte	Paléo-Temp.
59	3786	<i>Phagnalon rupestre</i>	Chaméphyte	Circum.Méd
60	3861	<i>Pimpinella tragium</i>	Chaméphyte	Méd.
61	3888	<i>Plantago albicans</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
62	4118	<i>Ranunculus gramineus</i>	Hémi-Cryptophyte	SW Eur
63	E42	<i>Reseda arabica</i>	T.H	Sah.-sind.
64	4168	<i>Reseda decursiva</i>	T.H	Sah.-Méd.
65	4231	<i>Roemria hybrida</i>	Thérophyte	Inconnu
66	4374	<i>Salvia verbenaca</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.Atl.
67	4391	<i>Sanguisorba minor</i> ssp <i>verrucosa</i>	Hémi-Cryptophyte	Euras.
68	4517	<i>Scorzonera laciniata</i>	Hémi-Cryptophyte	Sub-Méd.Sib
69	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i>	Thérophyte	Méd-Iran-Tour
70	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
71	4857	<i>Stipa tenacissima</i>	Hémi-Cryptophyte	Ibéro-Maur.
72	E48	<i>Telephium spaerospermum</i>	Hémi-Cryptophyte	End.N.A
73	4923	<i>Teucrium polium</i>	Chaméphyte	Eur.Méd.
74	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i>	Chaméphyte	Méd.
75	4991	<i>Thymus hirtus</i>	Chaméphyte	Ibéro-Maur.
76	5100	<i>Trigonella polycerata</i>	Thérophyte	Méd.
77	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i>	Géophyte	Eur.-MEnd.N.A.
78	5137	<i>Tunica illyrica</i>	Hémi-Cryptophyte	E.Méd.
79	E50	<i>Vicia ervilia</i>	Thérophyte	Méd.
80	5392	<i>Zizyphora hispanica</i>	Thérophyte	Ibéro-Maur.

Tableau 63: Répartition relative des espèces à l'axe 2 (2005)

Partie positive				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
1	196	<i>Althaea ludwigii</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
2	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	Thérophyte	Sah.
3	E03	<i>Ammosperma cinereum</i>	Thérophyte	End.-Sud.-Alg.
4	269	<i>Anacyclus cyrtolopidioides</i>	Thérophyte	End.N.A.
5	E05	<i>Anvillea radiata</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.Saharien.
6	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-Méd.
7	466	<i>Aristida pungens</i>	Hémi-Cryptophyte	Sahara-Af.du Sud.
8	488	<i>Arnebia decumbens</i>	Thérophyte	Endém.
9	499	<i>Artemisia campestris</i>	Chaméphyte	Méd.
10	568	<i>Astragalus armatus</i>	Chaméphyte	End.N.A.
11	641	<i>Atractylis serratuloides</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
12	E12	<i>Centaurea pungens</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
13	1383	<i>Cleome arabica</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
14	E14	<i>Cistanch tinctoria</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-Méd.
15	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i>	Hémi-Cryptophyte	Médit et Sah.-sind.
16	1441	<i>Convolvulus supinus</i>	Hémi-Cryptophyte	End.N.Sah.
17	1592	<i>Cutandia dichotoma</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
18	1616	<i>Cynodon dactylon</i>	Géophyte	Cosmop.
19	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i>	Thérophyte	Inconnu
20	1971	<i>Erodium triangulare</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
21	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i>	Thérophyte	Alg et Maroc
22	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i>	Thérophyte	Endém.
23	E22	<i>Euphorbia cornuta</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
24	E24	<i>Euphorbia guyoniana</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
25	E25	<i>Euphorbia terracina</i>	Thérophyte	Méd.
26	E26	<i>Fagonia bruguieri</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
27	2142	<i>Filago spathulata</i>	Thérophyte	Méd.
28	E28	<i>Gastrocotyle hispida</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
29	2336	<i>Glaucium corniculatum</i>	Thérophyte	Méd et Oriental.
30	2496	<i>Herniaria hirsuta</i>	T.H	Paléo-Temp.
31	2637	<i>Ifloga spicata</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
32	2835	<i>Launaea resedifolia</i>	Thérophyte	Méd.
33	2885	<i>Leontodon hispidulus</i>	Thérophyte	Méd.
34	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i>	Chaméphyte	Sah.
35	E36	<i>Linaria laxiflora</i>	Thérophyte	Endém.
36	3136	<i>Lygeum spartum</i>	Hémi-Cryptophyte	W.Méd.
37	3175	<i>Malva parviflora</i>	Thérophyte	Méd.
38	3192	<i>Marrubium deserti</i>	Chaméphyte	Sah.
39	3230	<i>Medicago litoralis</i>	Thérophyte	Méd.
40	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
41	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i>	Thérophyte	Sud-Médit.
42	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i>	Hémi-Cryptophyte	Esp. et Afr.du N.
43	3428	<i>Notoceras bicorne</i>	Thérophyte	Méd.
44	3514	<i>Ononis natrix</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
45	3543	<i>Onopordon arenarium</i>	Hémi-Cryptophyte	A.N
46	3727	<i>Paronychia arabica</i>	Hémi-Cryptophyte	E.Méd.
47	3747	<i>Peganum harmala</i>	Chaméphyte	Cosmop.
48	E43	<i>Retama retam</i>	Nano-Phanerophyte	Sah.-sind.
49	4348	<i>Salsola vermiculata</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
50	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i>	Chaméphyte	Sah-Sind et Médit.
51	4375	<i>Salvia verbenaca</i> ssp <i>clandestina</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.Atl.
52	4460	<i>Schismus barbatus</i>	Thérophyte	Méd.
53	4636	<i>Silene arenarioides</i>	Thérophyte	End.
54	4702	<i>Silene tridentata</i>	Thérophyte	Méd.
55	4972	<i>Thymelaea microphylla</i>	Chaméphyte	Méd.
56	4978	<i>Thymelaea virgata</i>	Chaméphyte	Ibéro-Maur.

Tableau 63: Répartition relative des espèces à l'axe 2 (2005)...suite

Partie négative				
N°	Code	Taxon	Type biologique	Aire géographique
1	129	<i>Ajuga iva</i>	Chaméphyte	Méd.
2	262	<i>Anabasis articulata</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
3	460	<i>Aristida obtusa</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.Saharien.
4	511	<i>Arthrophytum scoparium</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
5	578	<i>Astragalus cruciatus</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
6	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i>	Hémi-Cryptophyte	Afr.du N., S.del'Esp.
7	E08	<i>Atractylis delicatula</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
8	E09	<i>Atractylis flava</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
9	E16	<i>Cornulaca monacantha</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
10	1768	<i>Dipcadi serotinum</i>	Géophyte	Méd.
11	1846	<i>Echium trygorrhizum</i>	Hémi-Cryptophyte	Endém.
12	2074	<i>Fagonia microphylla</i>	Chaméphyte	Endém.Saharien.
13	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
14	2368	<i>Gymnocarpus decander</i>	Chaméphyte	Sah.-Méd.
15	2432	<i>Helianthemum ellipticum</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
16	2445	<i>Helianthemum lippii</i>	Chaméphyte	Sah.-sind.
17	2457	<i>Helianthemum racemosum</i>	Chaméphyte	Eur.Méd.
18	E30	<i>Herniaria incana</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
19	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i>	Thérophyte	Méd.
20	2763	<i>Koelpinia linearis</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
21	E33	<i>Launaea glomerata</i>	Thérophyte	Sah.-Méd.
22	3418	<i>Noaea mucronata</i>	Chaméphyte	Méd-Iran-Tour
23	E41	<i>Odontospermum pygmaeum</i>	Nano-Thérophyte	Sah.-sind.
24	3732	<i>Paronychia capitata</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
25	3891	<i>Plantago ciliata</i>	Thérophyte	Sah.-sind.
26	3911	<i>Plantago ovata</i>	Thérophyte	Méd.
27	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i>	Thérophyte	Médit et Sah.-sind.
28	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i>	Hémi-Cryptophyte	Sah.-sind.
29	4520	<i>Scorzonera undulata</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
30	4626	<i>Sideritis montana</i>	Thérophyte	Méd.
31	4853	<i>Stipa parviflora</i>	Hémi-Cryptophyte	Méd.
32	4855	<i>Stipa retorta</i>	Thérophyte	Méd.
33	5099	<i>Trigonella ovalis</i>	Hémi-Cryptophyte	Ibéro-Maur.
34	5222	<i>Vella annua</i>	Thérophyte	Méd.

Tableau 64: Espèces rencontrées dans chaque type de steppe (2005)

Steppe à alfa (Col des Caravanes et Ras Erih) (bioclimat semi-aride inférieur) (2005)					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E01	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Renonculacées	Euras.	Thérophyte
2	56	<i>Adonis dentata</i> del.	Renonculacées	Méd.	Thérophyte
3	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss. et Reut.	Crucifères	Euras.	Thérophyte
4	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
5	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Primulacées	Euras.	Thérophyte
6	573	<i>Astragalus caprinus</i> L.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
7	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf.) Maire	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
8	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
9	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
10	635	<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i> (Desf.) M.	Composées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
11	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
12	664	<i>Avena bromoides</i> Gouan.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
13	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chenopodiacées	Euras.-Méd	Thérophyte
14	E11	<i>Bifora testiculata</i> Roth.	Ombellifères	Méd.	Thérophyte
15	775	<i>Brachypodium dichotomum</i> (L.) Maire	Ombellifères	W.Méd.	Thérophyte
16	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Chamephyte
17	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun	Chamephyte
18	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
19	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Graminées	Atl.-Méd	Thérophyte
20	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chamephyte
21	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Méd.	Thérophyte
22	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Geraniacées	Endém.	Thérophyte
23	1997	<i>Erysimum bocconeii</i> (All.) Pers.	Crucifères	Oro-Méd	Hémi-Cryptophyte
24	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibér.-Maur.	Thérophyte
25	2395	<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Willd.	Composées	Méd.	Thérophyte
26	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibér.-Maur.	Thérophyte
27	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O. K.	Composées	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte
28	E31	<i>Hypocoum pendulum</i> L.	Papavéracées	Méd.-Iran.-Tour.	Thérophyte
29	2736	<i>Jurinea humilis</i> DC.	Composées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
30	2754	<i>koeleria pubescens</i> (Lamk.) P. B.	Graminée	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
31	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Méd.	Thérophyte
32	2792	<i>Lappula redowskii</i> (Hornem) Greene.	Boraginacées	N-Trop.	Thérophyte
33	E34	<i>Leontodon mulleri</i> Ball.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
34	E37	<i>Linum decumbens</i> Desf.	Linacées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
35	3062	<i>Loefflingia hispanica</i> L.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
36	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
37	3233	<i>Medicago minima</i> Grufb.	Légumineuses	Eur.-Méd.	Thérophyte
38	3294	<i>Micropus bobicinus</i> Lag.	Composées	Euras.N.A.Trip.	Thérophyte
39	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibér.-Maur.	Thérophyte
40	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) B et T.	Graminée	End.N.A	Thérophyte
41	3422	<i>Nonnea micrantha</i> Boiss. et Reut.	Boraginacées	W.Méd.	Thérophyte
42	3709	<i>Papaver hybridum</i> L.	Papavéracées	Médit.	Thérophyte
43	3712	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papavéracées	Paléo-Temp.	Thérophyte
44	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Composées	Circum.Méd	Chamephyte
45	3861	<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	Ombellifères	Méd.	Chamephyte
46	4118	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	Renonculacées	SW Eur	Hémi-Cryptophyte
47	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind.	T.H
48	4231	<i>Roemria hybrida</i> (L.) DC.	Papavéracées	Inconnu	Thérophyte
49	4391	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. ssp <i>verrucosa</i> (Ehrenb.)Asch. Et Gr	Rosacée	Euras.	Hémi-Cryptophyte
50	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
51	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
52	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thyméléacées	Méd.	Chamephyte
53	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibér.-Maur.	Chamephyte
54	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
55	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Liliacées	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte
56	5137	<i>Tunica illyrica</i> (Ard.) Fisch.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
57	E50	<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
58	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibér.-Maur.	Thérophyte

Tableau 64: Espèces rencontrées dans chaque type de steppe (2005)...suite

Steppe mixte (alfa et remth) (S2, S3, S4, S7, S8 et S9)(bioclimat aride supérieur) (2005)					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	163	<i>Allium roseum</i> L.	Liliacées	Médit.	Géophyte
2	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
3	E03	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Hook.	Crucifères	End.-Sud.-Alg.	Thérophyte
4	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af.du Sud.	Hémi-Cryptophyte
5	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
6	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Médit.	Chamephyte
7	E14	<i>Cistanche tinctoria</i> (Desf.) Beck.	Orobanchacées	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
8	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
9	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
10	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
11	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Graminées	Sah.-Sind.	Thérophyte
12	2012	<i>Euphorbia calyptata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
13	E24	<i>Euphorbia guyoniana</i> Boiss et Reut.	Euphorbiacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
14	E25	<i>Euphorbia terracina</i> L.	Euphorbiacées	Médit.	Thérophyte
15	E26	<i>Fagonia bruguieri</i> DC.	Zygophyllacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
16	E28	<i>Gastrotyle hispida</i> (Forsk.) Bunge.	Boraginacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
17	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Méd et Oriental.	Thérophyte
18	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
19	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
20	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvacées	Médit.	Thérophyte
21	3192	<i>Marrubium deserti</i> de Noé.	Labiées	Sah.	Chamephyte
22	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
23	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i> Cassini.	Composées	Esp. et Afr.du N.	Hémi-Cryptophyte
24	3428	<i>Notoceras bicorne</i> (Ait) Amo.	Crucifères	Médit.	Thérophyte
25	3514	<i>Ononis natrix</i> L.	Légumineuses	Médit.	Hémi-Cryptophyte
26	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanerophyt
27	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah-Sind et Médit.	Chamephyte
28	4375	<i>Salvia verbenaca</i> ssp <i>clandestina</i> (L.) Pugsl.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
29	4702	<i>Silene tridentata</i> Desf.	Caryophyllacées	Médit.	Thérophyte
30	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thyméléacées	Ibér-Maur.	Chamephyte
31	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	Caryophyllacées	Endém.	Thérophyte
Steppe à remth (Hammada et Oum Lajiaf) (bioclimat saharien) (2005)					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	129	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber.	Labiées	Méd.	Chamephyte
2	E16	<i>Cornulaca monacantha</i> Del.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
3	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-Sind.	Chamephyte
4	2432	<i>Helianthemum ellipticum</i> (Desf.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Chamephyte
5	2457	<i>Helianthemum racemosum</i> (L.) Pau.	Cistacées	Eur.Méd.	Chamephyte
6	3891	<i>Plantago ciliata</i> Desf.	Plantaginacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
7	5099	<i>Trigonella ovalis</i> Boiss.	Légumineuses	Ibéro.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
8	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
9	4626	<i>Sideritis montana</i> L.	Labiées	Méd.	Thérophyte

Tableau 65: Espèces communes (2005)

Steppe à alfa, mixte et à remth					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
2	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chamephyte
3	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
4	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
5	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
6	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
7	2142	<i>Filago spathulata</i> .Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
8	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Carvophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
9	2763	<i>Koelipinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
10	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
11	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
12	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
13	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
14	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
15	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
16	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Thérophyte
17	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
18	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
19	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
20	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
21	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte

Tableau 65: Espèces communes (2005)...suite

Steppe à alfa et steppe mixte (alfa et remth)					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) Wolf	Ombellifères	End	Hémi-Cryptophyte
2	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Composées	Méd et Sah.-sind.	Chamephyte
3	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
4	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
5	1003	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf) DC.	Composées	Sicile-A.N.-Lybie	Hémi-Cryptophyte
6	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
7	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
8	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
9	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd.-Sah.-Sind.	Thérophyte
10	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
11	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
12	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér.-Maur.	Géophyte
Steppe mixte (alfa et remth) et steppe à remth					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
2	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chamephyte
3	269	<i>Anacyclus cyrtolpidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
4	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
5	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
6	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
7	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chamephyte
8	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.del'Esp.	Hémi-Cryptophyte
9	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
10	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
11	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chamephyte
12	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
13	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
14	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Médit.	Géophyte
15	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
16	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
17	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
18	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chamephyte
19	2368	<i>Gymnocarpus decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chamephyte
20	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
21	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
22	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chamephyte
23	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
24	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i> Quézel.	Géraniacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
25	E41	<i>Odontosperrum pygmaeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
26	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chamephyte
27	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
28	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chamephyte
29	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Labiées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
30	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
31	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Médit.	Thérophyte
32	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss. et DR.	Thymélacées	Médit.	Chamephyte
Steppe à alfa et steppe à remth					
N°	Code	Taxon	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
2	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
3	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chamephyte
4	2454	<i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers.	Cistacées	Oranie	Chamephyte
5	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
6	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
7	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chamephyte
8	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd	Chamephyte

Tableau 72: Liste floristique du groupement à *Stipa tenacissima* (2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss.et Reut.	Crucifères	Euras	Thérophyte
2	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
3	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) Wolf	Ombellifères	End	Hémi-Cryptophyte
4	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Primulacées	Euras	Thérophyte
5	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
6	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Graminées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
7	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cavan.	Liliacées	Macar-Méd.	Géophyte
8	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf.) Maire.	Légumineuses	Médit.	Hémi-Cryptophyte
9	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
10	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
11	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
12	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
13	664	<i>Avena bromoides</i> Gouan.	Graminées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
14	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chénopodiacées	Euras.-Méd	Thérophyte
15	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
16	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
17	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun	Chaméphyte
18	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
19	E13	<i>Chenopodium murale</i> L.	Chénopodiacées	Cosmop.	Hémi-Cryptophyte
20	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
21	1782	<i>Diploaxis virgata</i> DC.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
22	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Graminées	Atl.-Méd	Thérophyte
23	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chaméphyte
24	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
25	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Médit.	Thérophyte
26	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Geraniacées	Endém.	Thérophyte
27	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
28	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.)Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
29	E20	<i>Eruca vesicaria</i> ssp <i>pinnatifida</i> (Desf.) Emb.et Maire.	Crucifères	Médit.	Thérophyte
30	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
31	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
32	E23	<i>Euphorbia granulata</i> Forsk.	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
33	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
34	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Médit.	Thérophyte
35	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Médit.	Chaméphyte
36	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
37	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
38	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
39	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O.K.	Composées	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte
40	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
41	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Médit.	Thérophyte
42	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
44	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Médit.	Thérophyte
45	2914	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
46	E35	<i>Limonium pruinatum</i> O. Kuntze.	Plombaginacées	End.-Sah.	Thérophyte
47	E37	<i>Linum decumbens</i> Desf.	Linacées	W.Méd	Hémi-Cryptophyte
48	3038	<i>Linum suffruticosum</i> L.	Linacées	W.Méd.	Chaméphyte
49	3051	<i>Lithospermum apulum</i> .Vahl.	Boraginacées	Médit.	Thérophyte
50	3062	<i>Loefflingia hispanica</i> L.	Caryophyllacées	Médit.	Thérophyte
51	3065	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Graminées	Médit.	Thérophyte
52	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
53	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Médit.	Thérophyte
54	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd.-Sah.-Sind.	Thérophyte
55	3230	<i>Medicago littoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
56	3294	<i>Micropus bombicinus</i> Lag.	Composées	Euras.N.A.Trip.	Thérophyte
57	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
58	3335	<i>Moricandia arvensis</i> DC.	Crucifères	Médit.	Chaméphyte
59	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
60	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) Bet T.	Graminée	End.N.A	Thérophyte
61	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
62	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
63	3709	<i>Papaver hybridum</i> L.	Papavéracées	Médit.	Thérophyte
64	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
65	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
66	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
67	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Composées	Circum.Méd	Chaméphyte
68	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
69	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte

Tableau 72: Liste floristique du groupement à *Stipa tenacissima* (2004)... suite

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
70	3933	<i>Poa bulbosa</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
71	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind.	T.H
72	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	S.Méd	T.H
73	4231	<i>Roemria hybrida</i> (L.) DC.	Papavéracées	Inconnu	Thérophyte
74	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
75	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Médit.	Thérophyte
76	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
77	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
78	4626	<i>Sideritis montana</i> L.	Labiées	Médit.	Thérophyte
79	4695	<i>Silene secundiflora</i> Otth.	Caryophyllacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
80	4698	<i>Silene setacea</i> Viv.	Caryophyllacées	Médit.	Thérophyte
81	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
82	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
83	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
84	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
85	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
86	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd	Chaméphyte
87	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thyméléacées	Médit.	Chaméphyte
88	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte
89	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
90	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Liliacées	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte
91	E49	<i>Tunica compressa</i> Ball.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
92	5392	<i>Zizyphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibéro-Maur.	Thérophyte

Tableau 73: Liste floristique du groupement à *Stipa tenacissima* (2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	E01	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Renonculacées	Euras.	Thérophyte
2	56	<i>Adonis dentata</i> Del.	Renonculacées	Méd.	Thérophyte
3	205	<i>Alyssum granatense</i> Boiss.et Reut.	Crucifères	Euras.	Thérophyte
4	207	<i>Alyssum macrocalyx</i> Coss et Dur.	Crucifères	End.algérien	Thérophyte
5	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) Wolf	Ombellifères	End	Hémi-Cryptophyte
6	308	<i>Androsace maxima</i> L.	Primulacées	Euras.	Thérophyte
7	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
8	502	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Graminées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
9	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
10	573	<i>Astragalus caprinus</i> L.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
11	E07	<i>Astragalus caprinus</i> ssp <i>lanigerus</i> (Desf.)Maire.	Légumineuses	Méd.	Hémi-Cryptophyte
12	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
13	601	<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Légumineuses	Méd-Eur	Hémi-Cryptophyte
14	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
15	634	<i>Atractylis humilis</i> L.	Composées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
16	635	<i>Atractylis humilis</i> ssp <i>caespitosa</i> (Desf.) M.	Composées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
17	638	<i>Atractylis polycephala</i> Coss.	Composées	End.Alg.Mar	Hémi-Cryptophyte
18	664	<i>Avena bromoides</i> Gouan.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
19	E10	<i>Beta vulgaris</i> L.	Chenopodiacées	Euras.-Méd	Thérophyte
20	E11	<i>Bifora testiculata</i> Roth.	Ombellifères	Méd.	Thérophyte
21	775	<i>Brachyapium dichotomum</i> (L.) Maire	Ombellifères	W.Méd.	Thérophyte
22	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
23	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
24	1003	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf) DC.	Composées	Sicile-A.N.-Lybie	Hémi-Cryptophyte
25	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
26	1181	<i>Centaurea parviflora</i> Desf.	Composées	Alg.Tun	Chaméphyte
27	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
28	1672	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Graminées	Paléo-Temp.	Hémi-Cryptophyte
29	1816	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Graminées	Atl.-Méd	Thérophyte
30	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chaméphyte
31	E17	<i>Echinospermum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
32	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
33	1958	<i>Erodium hirtum</i> Willd.	Geraniacées	Méd.	Thérophyte
34	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Geraniacées	Endém.	Thérophyte
35	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
36	1997	<i>Erysimum bocconeii</i> (All.) Pers.	Crucifères	Oro-Méd	Hémi-Cryptophyte

Tableau 73: Liste floristique du groupement à *Stipa tenacissima* (2005)...suite

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
37	1998	<i>Erysimum incanum</i> Kunze.	Crucifères	Ibér.-Maur.	Thérophyte
38	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
39	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
40	2395	<i>Hedynois cretica</i> (L.) Willd.	Composées	Méd.	Thérophyte
41	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chaméphyte
42	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
43	2454	<i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers.	Cistacées	Oranie	Chaméphyte
44	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
45	2500	<i>Hertia cheirifolia</i> (L.) O. K.	Composées	End-Alg-Tun.	Hémi-Cryptophyte
46	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
47	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
48	E31	<i>Hypecum pendulum</i> L.	Papavéracées	Méd.-Iran.-Tour.	Thérophyte
49	2736	<i>Jurinea humilis</i> DC.	Composées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
50	2754	<i>Koeleria pubescens</i> (Lamk.) P. B.	Graminée	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
51	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
52	E32	<i>Koniga libyca</i> (Viv.).	Crucifères	Méd.	Thérophyte
53	2792	<i>Lappula redowskii</i> (Hornem) Greene.	Boraginacées	N-Trop.	Thérophyte
54	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
55	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
56	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
57	E34	<i>Leontodon mulleri</i> Ball.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
58	E37	<i>Linum decumbens</i> Desf.	Linacées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
59	3062	<i>Loefflingia hispanica</i> L.	Caryophyllacées	Méd.	Thérophyte
60	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Méd.	Hémi-Cryptophyte
61	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
62	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd.-Sah.-Sind.	Thérophyte
63	3233	<i>Medicago minima</i> Grufb.	Légumineuses	Eur.-Méd.	Thérophyte
64	3294	<i>Micropus bombicinus</i> Lag.	Composées	Euras.N.A.Trip.	Thérophyte
65	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibér.-Maur.	Thérophyte
66	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
67	3385	<i>Nardurus cynosuroides</i> (Desf.) Bet T.	Graminée	End.N.A	Thérophyte
68	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
69	3422	<i>Nonnea micrantha</i> Boiss.et Reut.	Boraginacées	W.Méd.	Thérophyte
70	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
71	3709	<i>Papaver hybridum</i> L.	Papavéracées	Médit.	Thérophyte
72	3712	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papavéracées	Paléo-Temp.	Thérophyte
73	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
74	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
75	3786	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Composées	Circum.Méd	Chaméphyte
76	3861	<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	Ombellifères	Méd.	Chaméphyte
77	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
78	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
79	4118	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	Renonculacées	SW Eur	Hémi-Cryptophyte
80	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind.	T.H
81	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	S.Méd	T.H
82	4231	<i>Roemria hybrida</i> (L.) DC.	Papavéracées	Inconnu	Thérophyte
83	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
84	4391	<i>Sanguisorba minor</i> Scop ssp <i>verrucosa</i> (Ehrenb.)Asch.et Gr.	Rosacée	Euras.	Hémi-Cryptophyte
85	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
86	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
87	4732	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag.	Crucifères	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
88	E47	<i>Spitzelia coronopifolia</i> Desf.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
89	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
90	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
91	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
92	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd	Chaméphyte
93	4975	<i>Thymelaea tartonraira</i> All.	Thyméléacées	Méd.	Chaméphyte
94	4991	<i>Thymus hirtus</i> Willd.	Labiées	Ibér.-Maur.	Chaméphyte
95	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
96	5132	<i>Tulipa silvestris</i> ssp <i>australis</i> (Link.) Pamp.	Liliacées	Eur.-MEnd.N.A.	Géophyte
97	5137	<i>Tunica illyrica</i> (Ard.) Fisch.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
98	E50	<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
99	5392	<i>Ziziphora hispanica</i> L.	Labiées	Ibér.-Maur.	Thérophyte

Tableau 74: Liste floristique du groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) (2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	163	<i>Allium roseum</i> L.	Liliacées	Médit.	Géophyte
2	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
3	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
4	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
5	269	<i>Anacyclus cyrtolopidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
6	E04	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Scrophulariacées	Eur.Méd.	Thérophyte
7	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
8	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
9	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
10	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
11	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af.du Sud.	Hémi-Cryptophyte
12	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
13	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Médit.	Chaméphyte
14	502	<i>Artemisia herba -alba</i> Asso.	Graminées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
15	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
16	543	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cavan.	Liliacées	Macar-Méd.	Géophyte
17	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
18	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
19	612	<i>Astragalus sesameus</i> L.	Légumineuses	W.Médit.	Thérophyte
20	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
21	615	<i>Astragalus tenuifolius</i> Maire.	Légumineuses	Afr.du N., S.d'Esp.	Hémi-Cryptophyte
22	629	<i>Atractylis cancellata</i> L.	Composées	Circumméd.	Thérophyte
23	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
24	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
25	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
26	662	<i>Avena alba</i> Vahl.	Graminées	Médit.	Thérophyte
27	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
28	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
29	1004	<i>Carduncellus plumosus</i> Pomel.	Composées	End.Alg.Tun.	Hémi-Cryptophyte
30	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
31	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
32	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte
33	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
34	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Graminées	Sah.-Sind.	Thérophyte
35	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
36	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Médit.	Géophyte
37	1782	<i>Diplotaxis virgata</i> DC.	Crucifères	Ibéro-Maur.	Thérophyte
38	1825	<i>Echinops spinosus</i> L.	Composées	S.Méd.Sah	Chaméphyte
39	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
40	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
41	E19	<i>Erodium meynieri</i> Maire.	Geraniacées	Endém.	Thérophyte
42	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
43	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
44	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
45	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
46	E21	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	Euphorbiacées	Méd.As	Thérophyte
47	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers.	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
48	E25	<i>Euphorbia terracina</i> L.	Euphorbiacées	Médit.	Thérophyte
49	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
50	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Médit.	Thérophyte
51	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Médit. et Oriental.	Thérophyte
52	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
53	2452	<i>Helianthemum papillare</i> Boiss.	Cistacées	Ibéro-Maur.	Thérophyte
54	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
55	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
56	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
57	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
58	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
59	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
60	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Médit.	Thérophyte
61	2885	<i>Laontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Médit.	Thérophyte
62	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
63	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
64	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Médit.	Hémi-Cryptophyte
65	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvacées	Médit.	Thérophyte
66	3192	<i>Marrubium deserti</i> de Noé.	Labiées	Sah.	Chaméphyte
67	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte

Tableau 74: Liste floristique du groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) (2004)... suite

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
68	3246	<i>Megastoma pusillum</i> Coss et Dur.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
69	3335	<i>Moricandia arvensis</i> DC.	Crucifères	Médit.	Chaméphyte
70	E40	<i>Nasturtiopsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
71	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i> Cassini.	Composées	Esp. et Afr.du N.	Hémi-Cryptophyte
72	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
73	3514	<i>Ononis natrix</i> L.	Légumineuses	Médit.	Hémi-Cryptophyte
74	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
75	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
76	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
77	3747	<i>Peganium harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
78	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
79	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
80	E42	<i>Reseda arabica</i> Boiss.	Résédacées	Sah.-Sind.	T.H
81	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
82	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanerophyt
83	E44	<i>Ruta tuberculata</i> Forsk.	Rutacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
84	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
85	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah-Sind et Médit.	Chaméphyte
86	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
87	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Médit.	Thérophyte
88	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
89	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
90	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	Caryophyllacées	Endém.	Thérophyte
91	4734	<i>Sisymbrium thalianum</i> (L.) Gay.	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
92	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
93	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Médit.	Thérophyte
94	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibéro-Maur.	Hémi-Cryptophyte
95	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
96	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thymélacées	Médit.	Chaméphyte
97	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thymélacées	Ibéro-Maur.	Chaméphyte
98	5100	<i>Trigonella polycerata</i> L.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte

Tableau 75: Liste floristique du groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) (2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	163	<i>Allium roseum</i> L.	Liliacées	Médit.	Géophyte
2	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
3	E02	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss et Dur.	Ombellifères	Sah.	Thérophyte
4	246	<i>Ammoides atlantica</i> (Coss. Et Dur.) Wolf	Ombellifères	Endém.	Hémi-Cryptophyte
5	E03	<i>Ammosperma cinereum</i> (Desf.) Hook.	Crucifères	End.-Sud.-Alg.	Thérophyte
6	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
7	269	<i>Anacyclus cyrtolopidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
8	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
9	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
10	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
11	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
12	466	<i>Aristida pungens</i> Desf.	Graminées	Sahara-Af.du Sud.	Hémi-Cryptophyte
13	488	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss et Kral.	Boraginacées	Endém.	Thérophyte
14	499	<i>Artemisia campestris</i> L.	Composées	Médit.	Chaméphyte
15	502	<i>Artemisia herba -alba</i> Asso.	Graminées	Méd et Sah.-sind.	Chaméphyte
16	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
17	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
18	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
19	613	<i>Astragalus sinaicus</i> Boiss.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Thérophyte
20	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr.du N., S.d 'Esp.	Hémi-Cryptophyte
21	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
22	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
23	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
24	834	<i>Bromus rubens</i> L.	Graminées	Paléo-Subtrop	Thérophyte
25	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
26	1003	<i>Carduncellus pinnatus</i> (Desf) DC.	Composées	Sicile-A.N.-Lybie	Hémi-Cryptophyte
27	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
28	E14	<i>Cistanche tinctoria</i> (Desf.) Beck.	Orobanchacées	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
29	1383	<i>Cleome arabica</i> L.	Capparidacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
30	E15	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	Cucurbitacées	Médit et Sah.-sind.	Hémi-Cryptophyte

Tableau 75: Liste floristique du groupement mixte (*Stipa tenacissima* et *Arthrophytum scoparium*) (2005)...suite

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
31	1441	<i>Convolvulus supinus</i> Coss et Kral.	Convolvulacées	End.N.Sah.	Hémi-Cryptophyte
32	1592	<i>Cutandia dichotoma</i> (Forsk.) Trab.	Graminées	Sah.-Sind.	Thérophyte
33	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
34	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Médit.	Géophyte
35	E17	<i>Echinosperrum spinocarpos</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
36	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
37	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
38	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
39	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
40	2012	<i>Euphorbia calyptrata</i> Coss et DR.	Euphorbiacées	Endém.	Thérophyte
41	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
42	E24	<i>Euphorbia guyoniana</i> Boiss et Reut.	Euphorbiacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
43	E25	<i>Euphorbia terracina</i> L.	Euphorbiacées	Médit.	Thérophyte
44	E26	<i>Fagonia bruguieri</i> DC.	Zygophyllacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
45	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
46	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Médit.	Thérophyte
47	E28	<i>Gastrocotyle hispida</i> (Forsk.) Bunge.	Boraginacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
48	2336	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis.	Papavéracées	Méd et Oriental.	Thérophyte
49	2368	<i>Gymnocarpos decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
50	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
51	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
52	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
53	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
54	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch. Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
55	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
56	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
57	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.)O.Kuntze.	Composées	Médit.	Thérophyte
58	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Médit.	Thérophyte
59	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
60	E36	<i>Linaria laxiflora</i> Desf.	Scrophulariacées	Endém.	Thérophyte
61	3136	<i>Lygeum spartum</i> L.	Graminées	W.Médit.	Hémi-Cryptophyte
62	3175	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvacées	Médit.	Thérophyte
63	3192	<i>Marrubium deserti</i> de Noé.	Labiées	Sah.	Chaméphyte
64	3208	<i>Matthiola longipetala</i> ssp <i>livida</i> (Del.) Maire.	Crucifères	Méd.-Sah.-Sind.	Thérophyte
65	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Médit.	Thérophyte
66	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i> Quézel.	Géraniacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
67	E40	<i>Nasturtropsis coronopifolia</i> (Desf.) Boiss.	Crucifères	Sud-Médit.	Thérophyte
68	3420	<i>Nolettia chrysocomoides</i> Cassini.	Composées	Esp. et Afr.du N.	Hémi-Cryptophyte
69	3428	<i>Notoceras bicornis</i> (Ait) Amo.	Crucifères	Médit.	Thérophyte
70	E41	<i>Odontosperrum pygmaeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
71	3514	<i>Ononis natrix</i> L.	Légumineuses	Médit.	Hémi-Cryptophyte
72	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
73	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
74	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
75	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
76	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
77	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
78	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
79	4168	<i>Reseda decursiva</i> Forsk.	Résédacées	Sah.-Méd.	T.H
80	E43	<i>Retama retam</i> Webb.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Nano-Phanerophyt
81	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
82	E45	<i>Salsola vermiculata</i> ssp <i>spinescens</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah-Sind et Médit.	Chaméphyte
83	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Labiées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
84	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
85	4375	<i>Salvia verbenaca</i> ssp <i>clandestina</i> (L.) Pugsf.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
86	4460	<i>Schizomus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Médit.	Thérophyte
87	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
88	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
89	4636	<i>Silene arenarioides</i> Desf.	Caryophyllacées	Endém.	Thérophyte
90	4702	<i>Silene tridentata</i> Desf.	Caryophyllacées	Médit.	Thérophyte
91	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Médit.	Hémi-Cryptophyte
92	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Médit.	Thérophyte
93	4857	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Graminées	Ibér-Maur.	Hémi-Cryptophyte
94	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
95	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss.et DR.	Thymélacées	Médit.	Chaméphyte
96	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thymélacées	Ibér-Maur.	Chaméphyte

Tableau 76: Liste floristique du groupement à *Arthrophytum scoparium* (2004)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
2	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
3	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
4	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
5	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
6	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
7	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel). Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
8	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
9	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
10	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr. du N., S.d' Esp.	Hémi-Cryptophyte
11	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
12	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
13	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
14	662	<i>Avena alba</i> Vahl.	Graminées	Méd.	Thérophyte
15	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
16	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
17	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Méd.	Géophyte
18	E17	<i>Echinosperrum spinocarpus</i> (Forsk.) Boiss.	Boraginacées	Inconnu	Thérophyte
19	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
20	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
21	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
22	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
23	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
24	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
25	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-Sind.	Chaméphyte
26	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
27	2368	<i>Gymnocarpus decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
28	2395	<i>Hedynois cretica</i> (L.) Willd.	Composées	Méd.	Thérophyte
29	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chaméphyte
30	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
31	2496	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Caryophyllacées	Paléo-Temp.	T.H
32	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
33	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
34	2561	<i>Hordeum murinum</i> L.	Graminées	Circumbor.	Thérophyte
35	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch.Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
36	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
37	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum. Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
38	3171	<i>Malva aegyptiaca</i> L.	Malvacées	Méd.	Thérophyte
39	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
40	3300	<i>Minuartia campestris</i> L.	Caryophyllacées	Ibéro.-Maur.	Thérophyte
41	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
42	3428	<i>Notoceras bicornis</i> (Ait) Amo.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
43	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O. Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
44	3543	<i>Onopordon arenarium</i> (Desf.) Pomel.	Composées	A.N	Hémi-Cryptophyte
45	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
46	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
47	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
48	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
49	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
50	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
51	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
52	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Cryptophyte
53	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Cryptophyte
54	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
55	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
56	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
57	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Cryptophyte
58	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss. et DR.	Thymélacées	Méd.	Chaméphyte
59	4978	<i>Thymelaea virgata</i> Desf.	Thymélacées	Ibéro.-Maur.	Chaméphyte
60	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte
61	E51	<i>Zizyphus lotus</i> (L.) Desf.	Rhamnacées	Méd.	Phanérophyte

Tableau 77: Liste floristique du groupement à *Arthrophytum scoparium* (2005)

N°	Code	Espèce	Famille	Aire géographique	Type biologique
1	129	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber.	Labiées	Méd.	Chaméphyte
2	196	<i>Althaea ludwigii</i> L.	Malvacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
3	262	<i>Anabasis articulata</i> Moq.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
4	269	<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> Pomel.	Composées	End.N.A.	Thérophyte
5	E05	<i>Anvillea radiata</i> Cosson et DR.	Composées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
6	440	<i>Argyrolobium uniflorum</i> (Desc.) Jaub et Spach.	Légumineuses	Sah.-Méd.	Hémi-Cryptophyte
7	E06	<i>Aristida ciliata</i> Desf.	Graminées	Afr N et S trop.	Hémi-Cryptophyte
8	460	<i>Aristida obtusa</i> Del.	Graminées	Endém.Saharien.	Hémi-Cryptophyte
9	511	<i>Arthrophytum scoparium</i> (Pomel) Iljin.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
10	568	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Légumineuses	End.N.A.	Chaméphyte
11	578	<i>Astragalus cruciatus</i> Link.	Légumineuses	Sah.-Sind.	Thérophyte
12	615	<i>Astragalus tenuifoliosus</i> Maire.	Légumineuses	Afr.du N., S.de l'Esp.	Hémi-Cryptophyte
13	E08	<i>Atractylis delicatula</i> Batt.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
14	E09	<i>Atractylis flava</i> Desf.	Composées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
15	641	<i>Atractylis serratuloides</i> Sieber.	Composées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
16	884	<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
17	E12	<i>Centaurea pungens</i> Pomel.	Composées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
18	1242	<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	Renonculacées	Méd-Iran-Tour	Thérophyte
19	E16	<i>Cornulaca monacantha</i> Del.	Chénopodiacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
20	1616	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Graminées	Cosmop.	Géophyte
21	1768	<i>Dipcadi serotinum</i> Medick.	Liliacées	Méd.	Géophyte
22	1846	<i>Echium trygorrhizum</i> Pomel.	Boraginacées	Endém.	Hémi-Cryptophyte
23	1971	<i>Erodium triangulare</i> (Forsk.) Muschler.	Geraniacées	Sah.-Méd.	Thérophyte
24	1977	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Thell	Crucifères	Cosmop.	Thérophyte
25	1989	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.	Ombellifères	Alg et Maroc	Thérophyte
26	E22	<i>Euphorbia cornuta</i> Pers	Euphorbiacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
27	2049	<i>Euphorbia sulcata</i> de Lens.	Euphorbiacées	W.Méd.	Thérophyte
28	2074	<i>Fagonia microphylla</i> Pomel.	Zygophyllacées	Endém.Saharien.	Chaméphyte
29	2078	<i>Farsetia aegyptiaca</i> Turra.	Crucifères	Sah.-Sind.	Chaméphyte
30	2142	<i>Filago spathulata</i> Presl.	Composées	Méd.	Thérophyte
31	2368	<i>Gymnocarpos decander</i> Forsk.	Caryophyllacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
32	2432	<i>Helianthemum ellipticum</i> (Desf.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Chaméphyte
33	2438	<i>Helianthemum hirtum</i> ssp <i>ruficomum</i> Spreng.	Cistacées	Méd.	Chaméphyte
34	2445	<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
35	2454	<i>Helianthemum pilosum</i> (L.) Pers.	Cistacées	Oranie	Chaméphyte
36	2457	<i>Helianthemum racemosum</i> (L.) Pau.	Cistacées	Eur.Méd.	Chaméphyte
37	E30	<i>Herniaria incana</i> Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
38	2527	<i>Hippocrepis multisiliquosa</i> Willd.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
39	2637	<i>Ifloga spicata</i> (Forsk.) Sch. Bip.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
40	2763	<i>Koelpinia linearis</i> Pallas.	Composées	Sah.-Sind.	Thérophyte
41	E33	<i>Launaea glomerata</i> (Cass.) Hook.f.	Composées	Sah.-Méd.	Thérophyte
42	2835	<i>Launaea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze.	Composées	Méd.	Thérophyte
43	2885	<i>Leontodon hispidulus</i> (Desf.) Boiss.	Composées	Méd.	Thérophyte
44	2965	<i>Linaria aegyptiaca</i> (L.) Dum.Cours.	Scrophulariacées	Sah.	Chaméphyte
45	3230	<i>Medicago litoralis</i> Rohde.	Légumineuses	Méd.	Thérophyte
46	E39	<i>Monsonia heliotropioides</i> ssp <i>garamantum</i> Quézel.	Geraniacées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
47	3342	<i>Muricaria prostrata</i> (Def.) Desv.	Crucifères	End.N.A	Thérophyte
48	3418	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch et Schw.	Chénopodiacées	Méd-Iran-Tour	Chaméphyte
49	E41	<i>Odontospermum pygmeum</i> O.Hoffm.	Composées	Sah.-Sind.	Nano-Thérophyte
50	3727	<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.	Caryophyllacées	E.Méd.	Hémi-Cryptophyte
51	3732	<i>Paronychia capitata</i> (L.) Lamk.	Caryophyllacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
52	3747	<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Cosmop.	Chaméphyte
53	3888	<i>Plantago albicans</i> L.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
54	3891	<i>Plantago ciliata</i> Desf.	Plantaginacées	Sah.-Sind.	Thérophyte
55	3911	<i>Plantago ovata</i> Forsk.	Plantaginacées	Méd.	Hémi-Cryptophyte
56	4054	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forsk.	Caryophyllacées	Médit et Sah.-sind.	Thérophyte
57	4348	<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chénopodiacées	Sah.-Méd.	Chaméphyte
58	E46	<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Labiées	Sah.-Sind.	Hémi-Cryptophyte
59	4374	<i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Labiées	Méd.Atl.	Hémi-Crvtophyte
60	4460	<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Graminées	Méd.	Thérophyte
61	4517	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Composées	Sub-Méd.Sib	Hémi-Crvtophyte
62	4520	<i>Scorzonera undulata</i> Vahl.	Composées	Méd.	Hémi-Crvtophyte
63	4626	<i>Sideritis montana</i> L.	Labiées	Méd.	Thérophyte
64	4853	<i>Stipa parviflora</i> Desf.	Graminées	Méd.	Hémi-Crvtophyte
65	4855	<i>Stipa retorta</i> Cav.	Graminées	Méd.	Thérophyte
66	E48	<i>Telephium spaerospermum</i> Boiss.	Caryophyllacées	End.N.A	Hémi-Crvtophyte
67	4923	<i>Teucrium polium</i> L.	Labiées	Eur.Méd.	Chaméphyte
68	4972	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss. et DR.	Thymélacées	Méd.	Chaméphyte
69	5099	<i>Trigonella ovalis</i> Boiss.	Légumineuses	Ibéro.-Maur.	Hémi-Cryptophyte
70	5222	<i>Vella annua</i> L.	Crucifères	Méd.	Thérophyte

Annexe: II

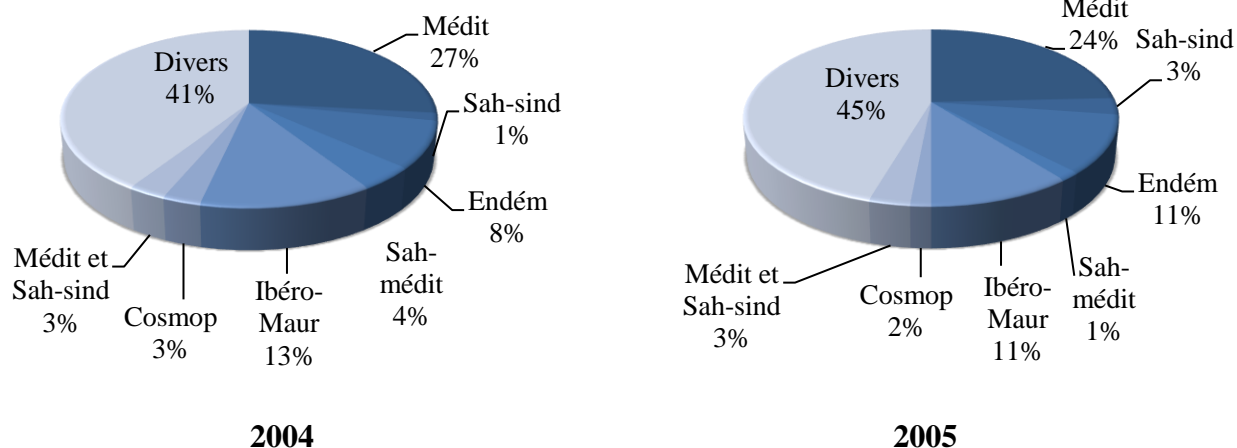


Figure 24: Spectre biogéographique de la station du Col des Caravanes

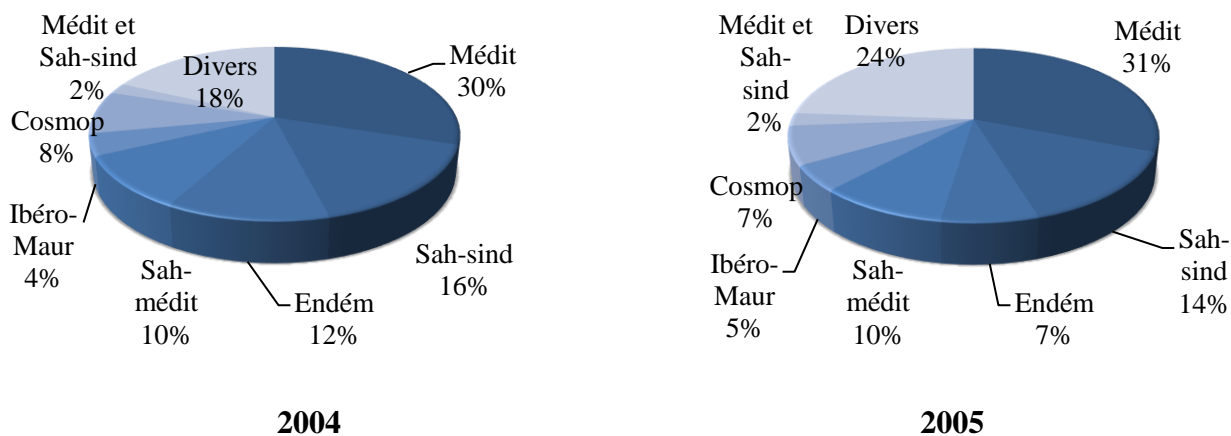


Figure 25: Spectre biogéographique de la station de Bet Salah

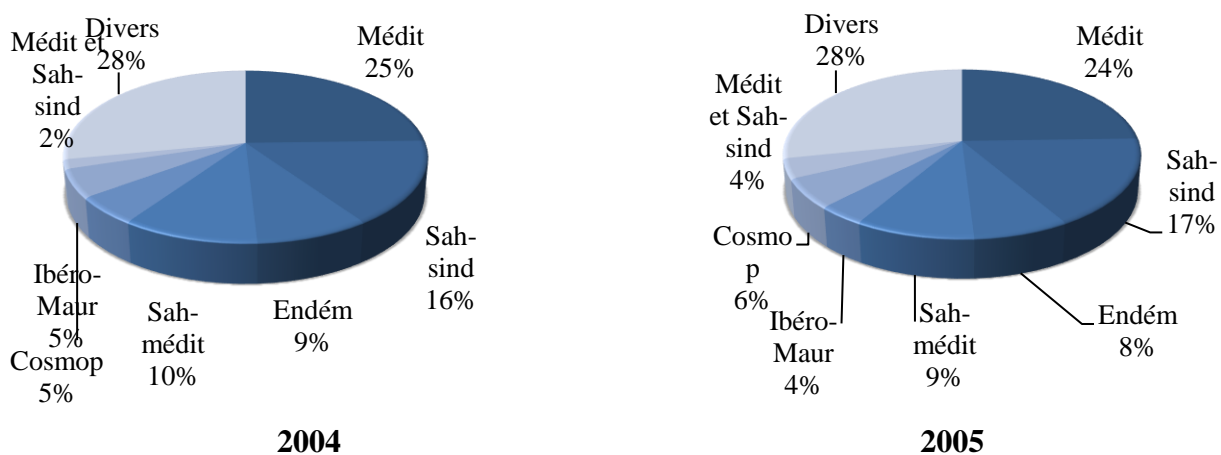


Figure 26: Spectre biogéographique de la station d'Atef El Begar

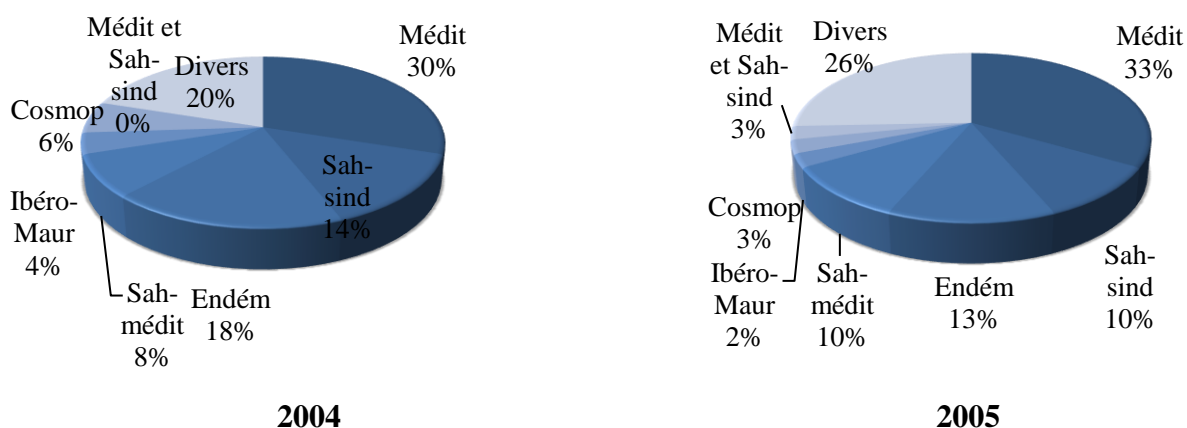


Figure 27: Spectre biogéographique de la station de Melaga

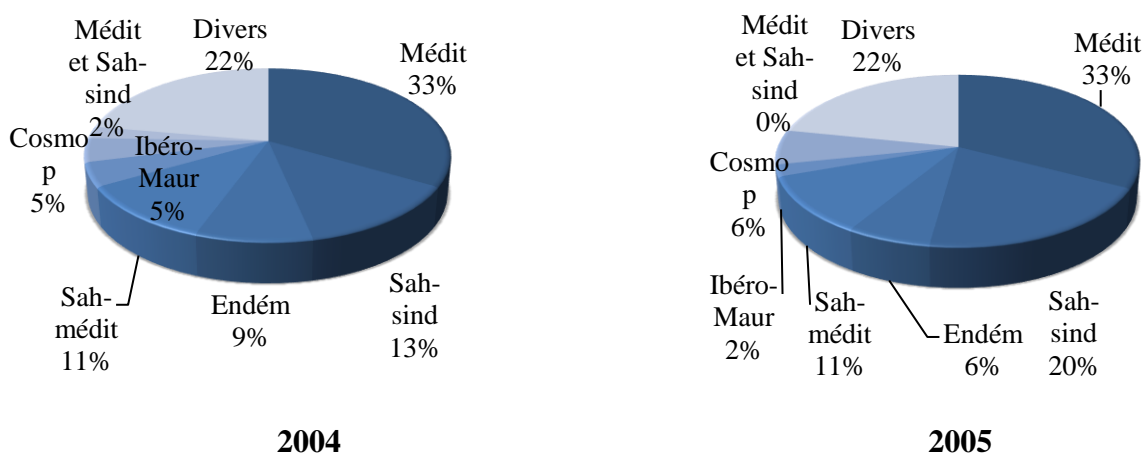


Figure 28: Spectre biogéographique de la station d'Hammada

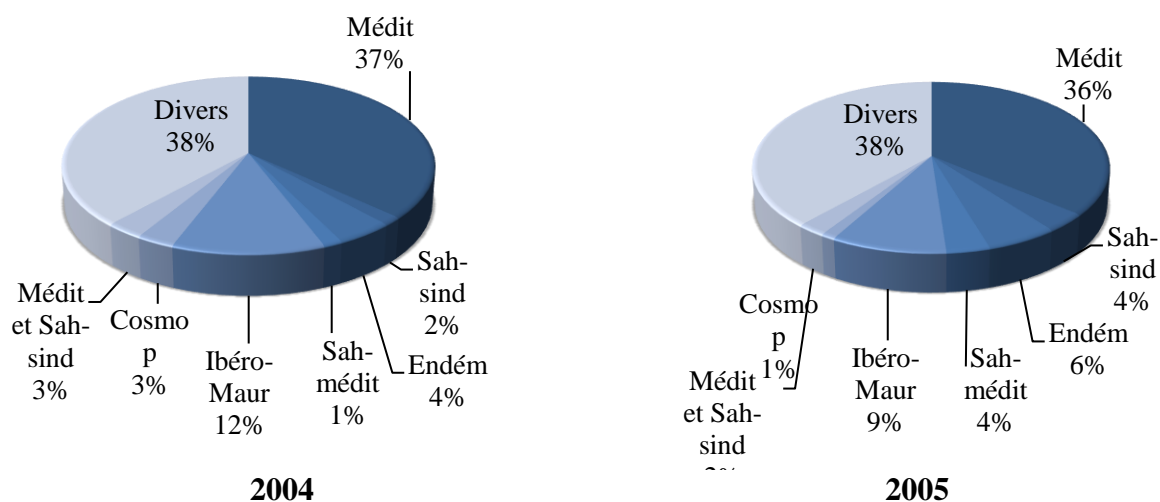


Figure 29: Spectre biogéographique de la station de Ras Erih

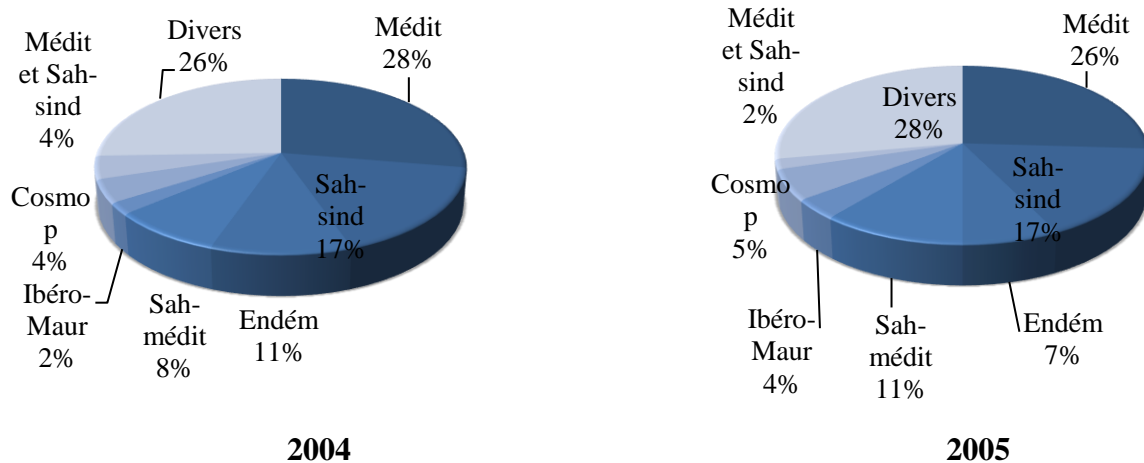


Figure 30: Spectre biogéographique de la station de Merigueb

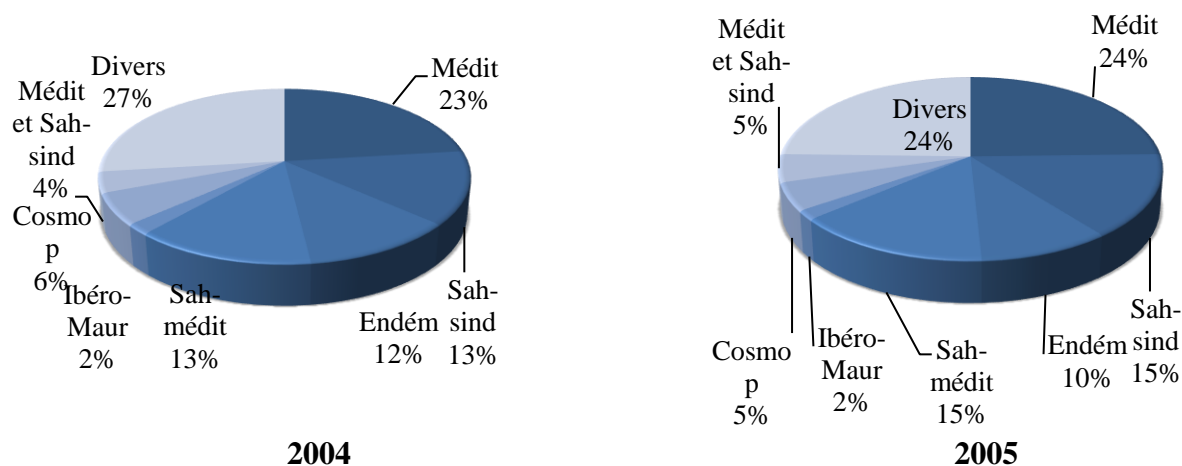


Figure 31: Spectre biogéographique de la station d'El Kabeche

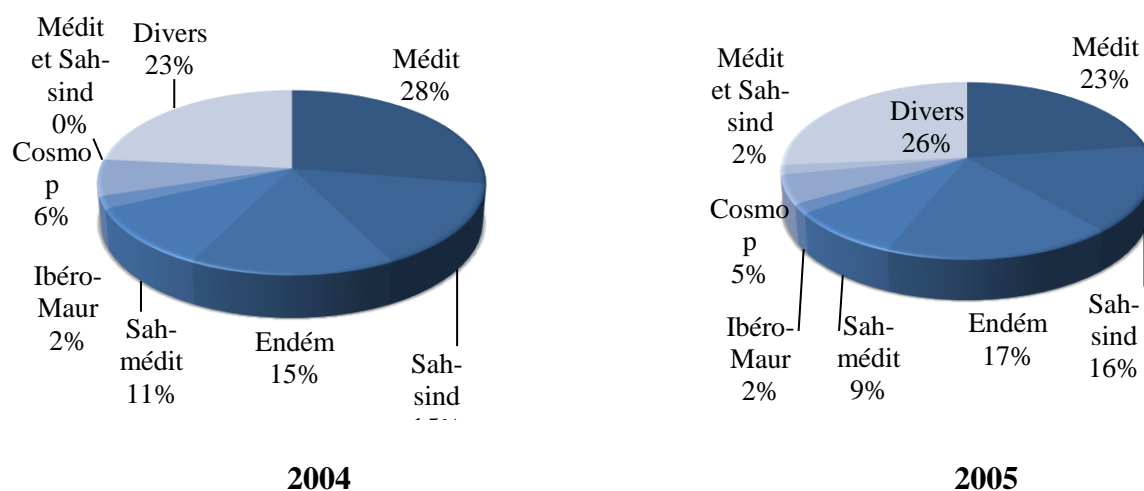


Figure 32: Spectre biogéographique de la station de Fidh El Haouliat

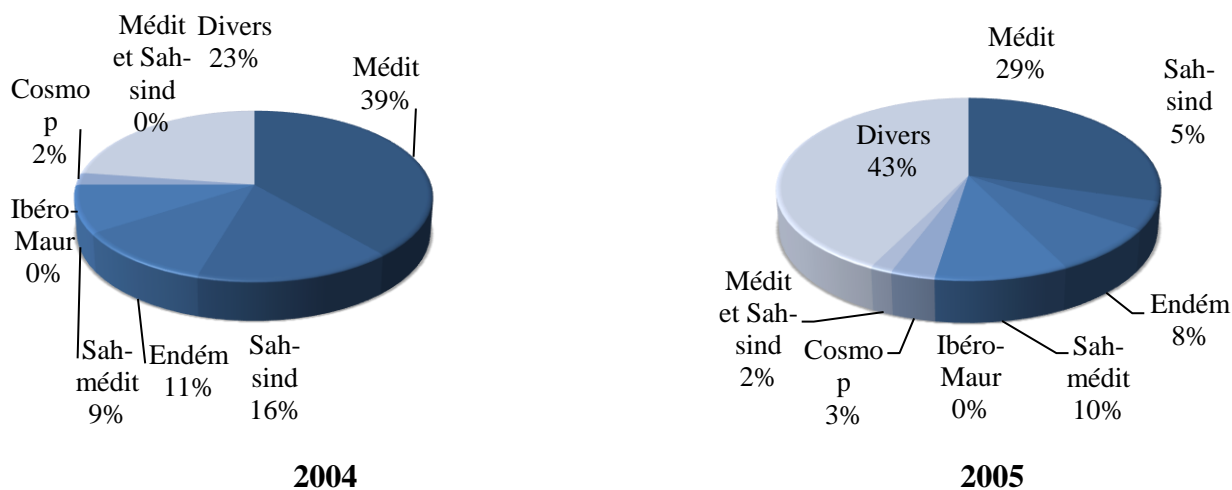


Figure 33: Spectre biogéographique de la station d'Oum Ladjiaf

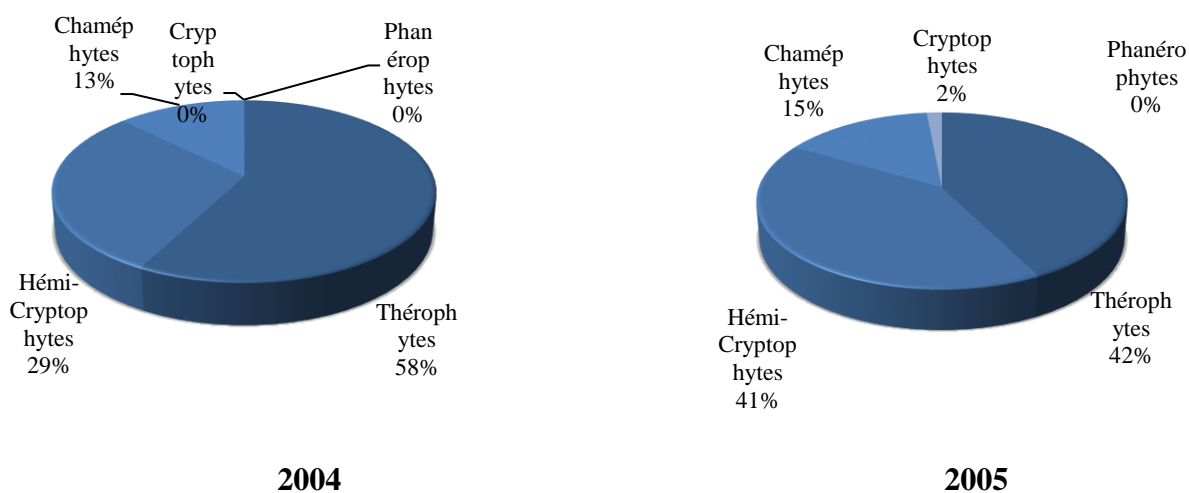


Figure 38: Spectre biologique de la station de Col des Caravanes

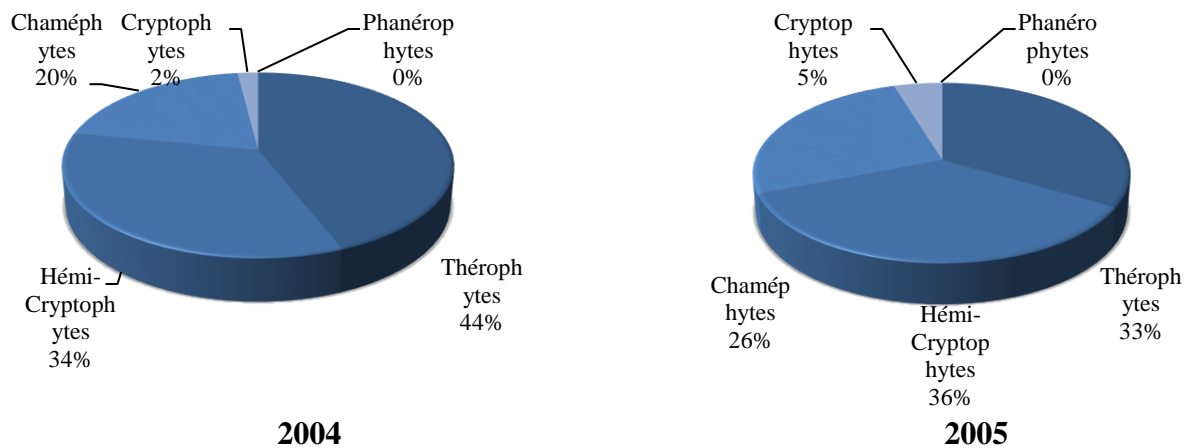


Figure 39: Spectre biologique de la station de Bet Salah

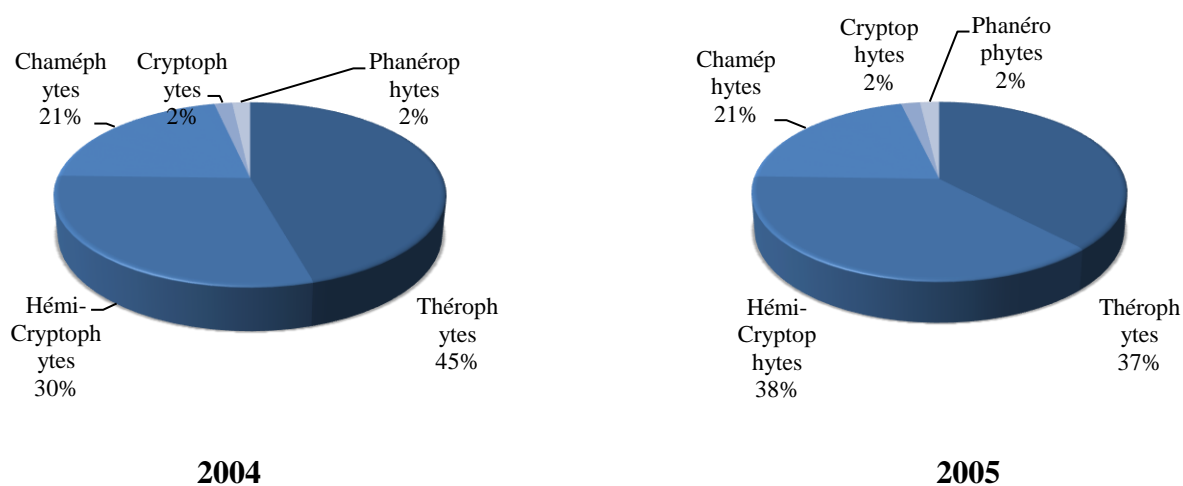


Figure 40: Spectre biologique de la station d'Atef El Begar

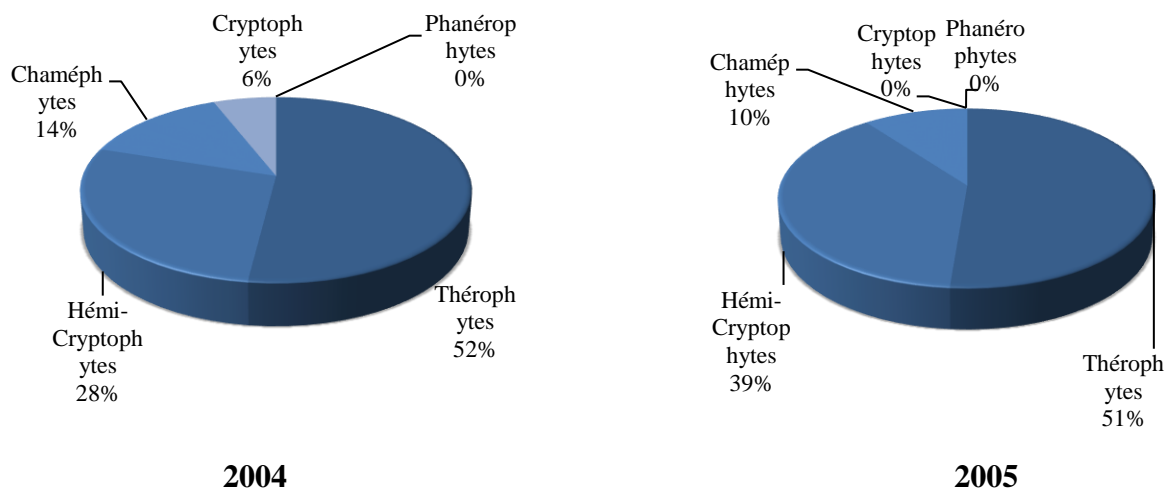


Figure 41: Spectre biologique de la station de Melaga

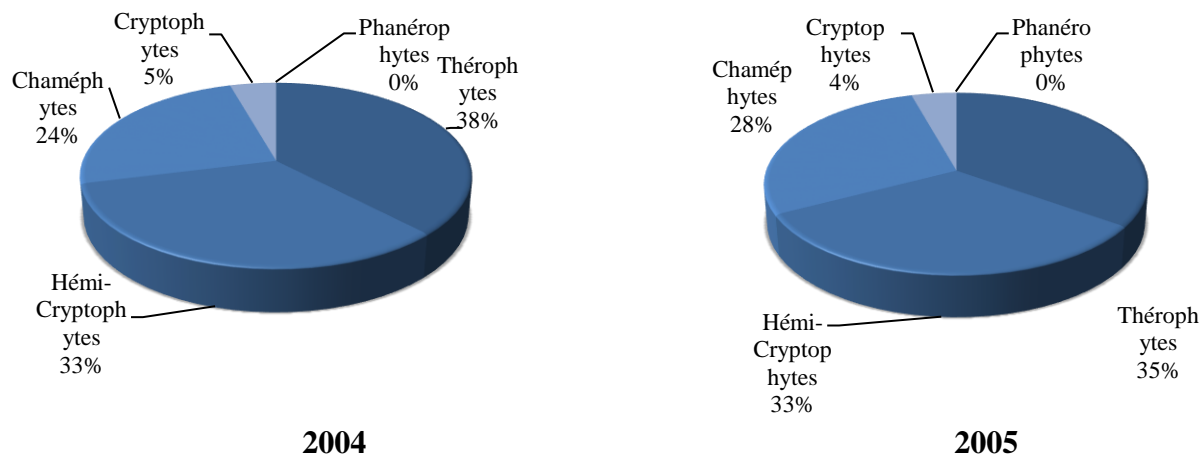


Figure 42: Spectre biologique de la station d'Hammada

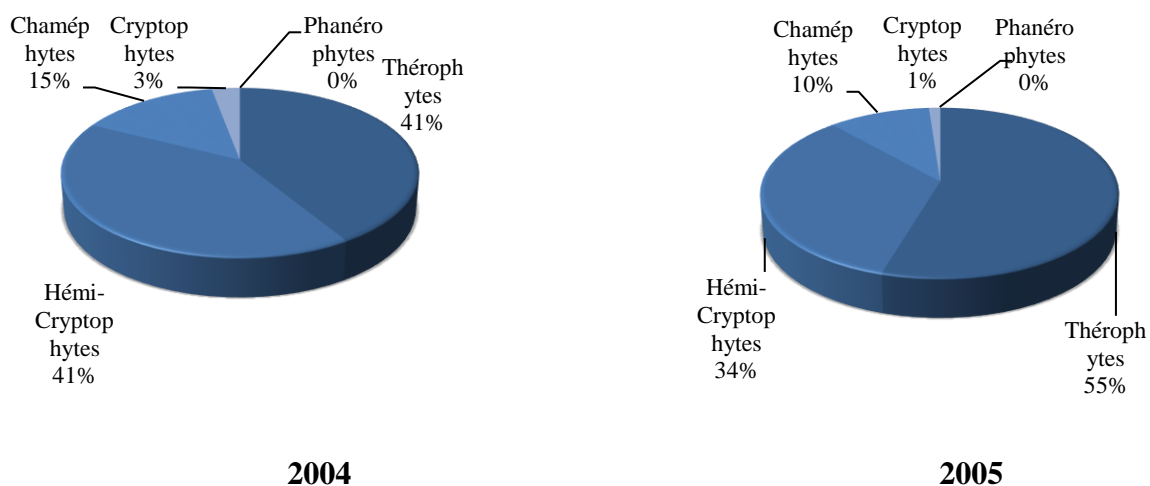


Figure 43: Spectre biologique de la station de Ras Erih

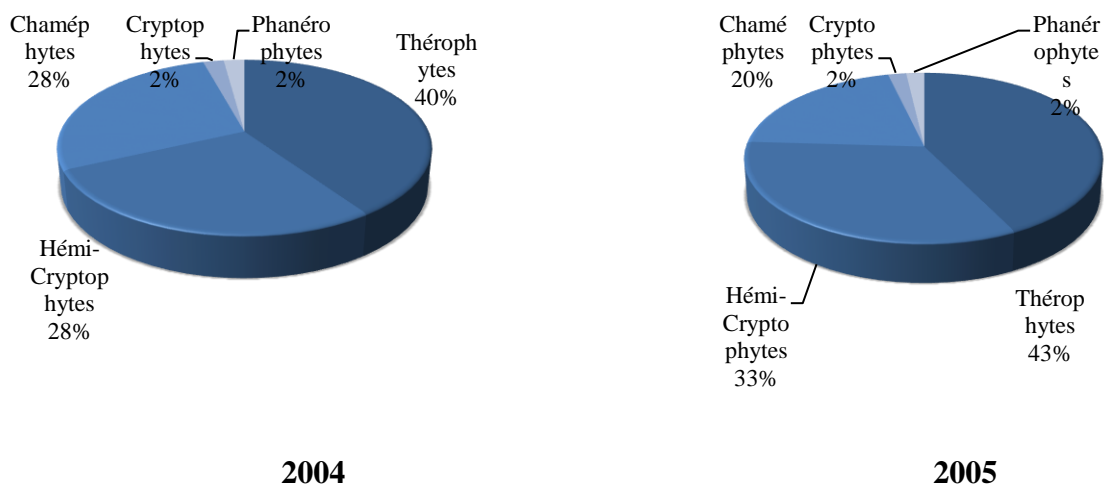


Figure 44: Spectre biologique de la station de Merigueb

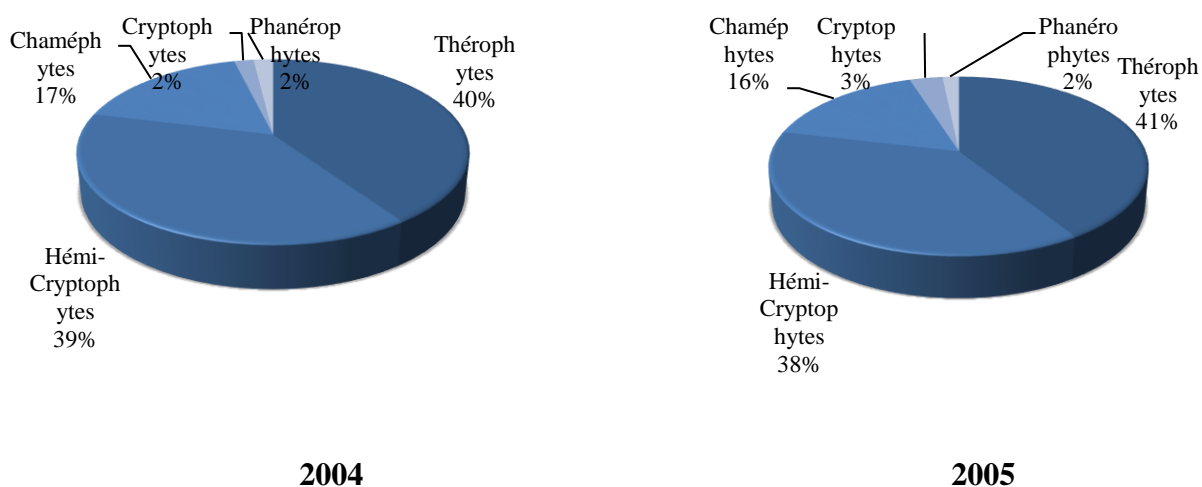
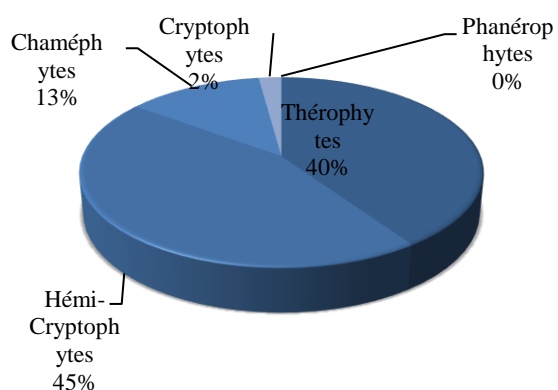
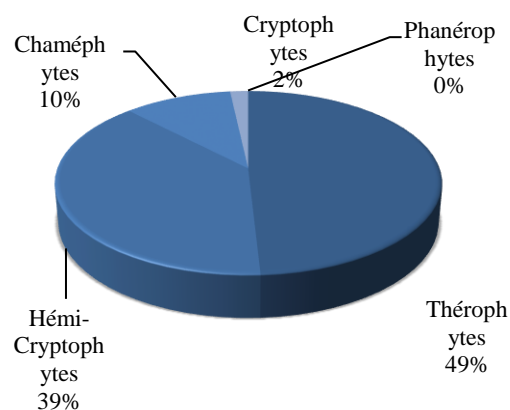


Figure 45: Spectre biologique de la station d'El Kabeche

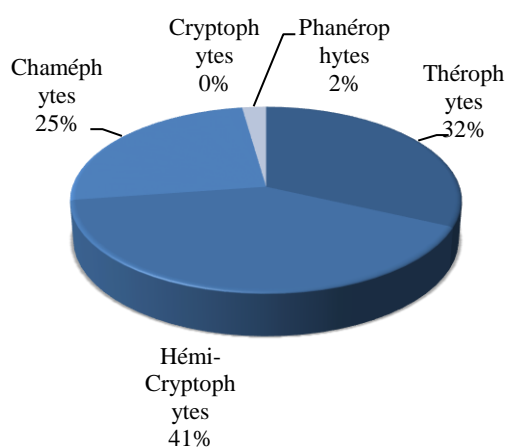


2004

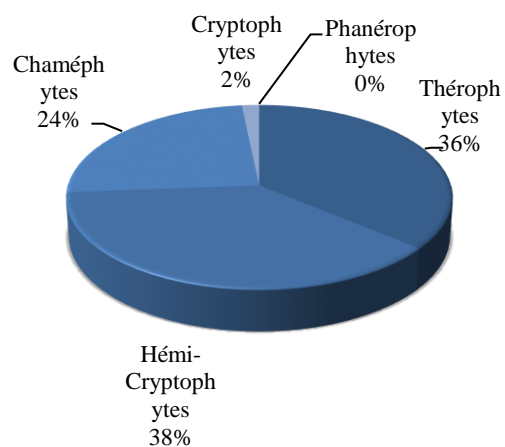


2005

Figure 46: Spectre biologique de la station de Fidh El Haouliat



2004



2005

Figure 47: Spectre biologique de la station d'Oum Ladjiaf



Stipa tenacissima L.



Arthrophytum scoparium (Pomel). Iljin.



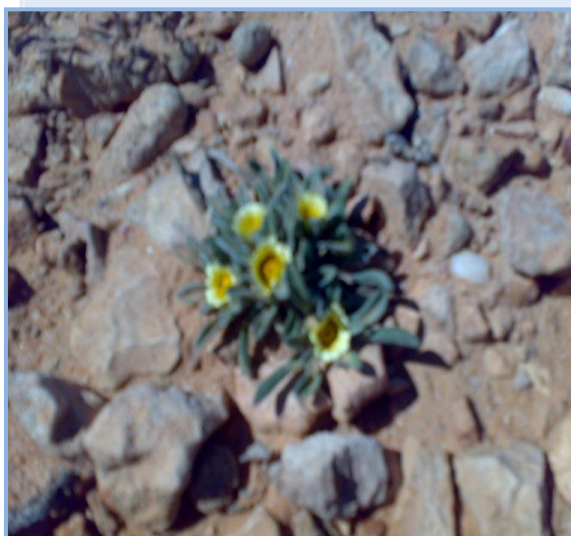
Thymelaea tartonraira All.



Farsetia aegyptiaca Turra.



Helianthemum hirtum ssp *ruficomum* Spreng.



Odontospermum pygmaeum O.Hoffm.

Source: BOURAGBA N., 2004 et 2005.



Herniaria hirsuta L.



Thymelaea microphylla Coss. et DR.



Micropus bombicinus Lag.



Scorzonera undulata Vahl.



Papaver rhoeas L.



Astragalus tenuifoliosus Maire.

Source: BOURAGBA N., 2004 et 2005.



Hertia cheirifolia (L.) O.K.



Linaria laxiflora Desf.



Echium trygorrhizum Pomel.



Peganum harmala L.



Teucrium polium L.



Arnebia decumbens (Vent.) Coss et Kral.

Source: BOURAGBA N., 2004 et 2005.



Zizyphora hispanica L.



Launaea glomerata (Cass.) Hook. f.



Diplotaxis virgata DC.



Leontodon hispidulus (Desf.) Boiss.



Lappula redowskii (Hornem) Greene.



Anacyclus cyrtolepidioides Pomel.

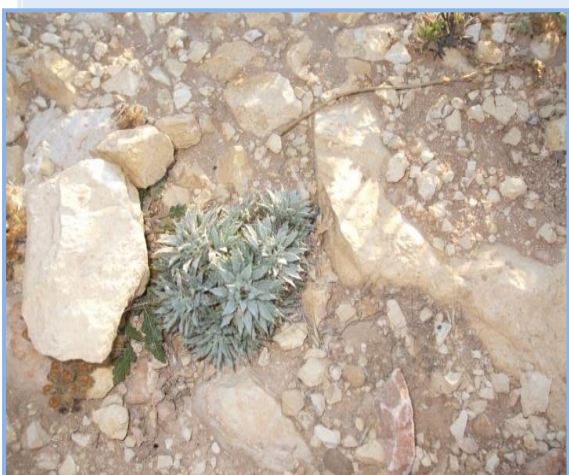
Source: BOURAGBA N., 2004 et 2005.



Carduncellus plumosus Pomel.



Echinosperrum spinocarpos (Forsk.) Boiss.



Atractylis humilis ssp *caespitosa* (Desf.)M.



Telephium spaerospermum Boiss.



Atractylis polycephala Coss.

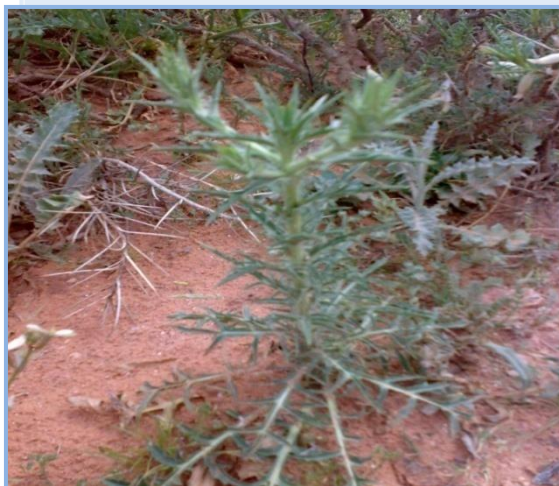


Onopordon arenarium (Desf.) Pomel.

Source: BOURAGBA N., 2004 et 2005.



Echinops spinosus L.



Atractylis flava Desf.



Hordeum murinum L.



Cistanche tinctoria (Desf.) Beck.



Pâturage ovin sur steppe à alfa



Pâturage camelin sur steppe à remth

Source: BOURAGBA N., 2004 et 2005.

Résumé :

La région de Djelfa avec sa localisation importante entre les hautes plaines steppiques de l'Atlas Tellien et les débuts désertiques de l'Atlas Saharien, est caractérisée par une diversité importante dans la géomorphologie, le climat, le sol et le couvert végétal, ce dernier est considéré comme le reflet direct de cette diversité. La majorité des surfaces de cette zone est occupée par les parcours steppiques. Ces parcours possèdent en effet une diversité floristique assez importante. Notre approche a pour but la caractérisation préliminaire de la typologie de ces parcours. La méthode phytosociologique appuyée par l'analyse factorielle (A.F.C) nous a permis de ressortir les caractéristiques floristiques, physiologiques, écologiques et syntaxonomiques de chaque groupement. Alors on a pu dégager les facteurs écologiques prépondérants dans l'existence, la répartition et l'affinité écologique de ces groupements végétaux dans leur milieu naturel. En fin, ce travail d'une part a contribué à enrichir la banque de données du patrimoine floristique et d'autre part il pourra contribuer à apprécier l'état de ces parcours pour une meilleure vision par l'affectation des sols en fonction de leur aptitude.

Mots clés : Djelfa- Parcours steppiques- Typologie- Méthode phytosociologique- Analyse factorielle (A.F.C)- Facteurs écologiques.

Summary:

The region of Djelfa, with its location between the high steppe plains of the Tell Atlas and the beginnings of the desert Saharan Atlas, is characterized by considerable diversity in geomorphology, climate, soil and cover plant, it is considered a direct reflection of this diversity. The majority of surfaces in this area are occupied by the steppe. These courses indeed possess a rather important floral variety. Our approach purpose the preliminary characterization of the typology of these courses. The phytosociological method rested by the factorial analysis (A.F.C) allowed us to rerelease the floral characteristics, physiologiques, ecological and syntaxonomiques by every grouping. Then, we were able to define the important factors in the existence, distribution and the ecological affinity of these groups of plants in their natural environment. At the end, this work on one hand contributed to enrich the data bank of the floral heritage and on the other hand can contribute to appreciate the state of these courses for a better vision by the affectation of grounds according to their capacity.

Keywords: Djelfa- Course steppe- Typology- Phytosociological method- Factorial analysis (A.F.C)- Ecological factors.

ملخص:

منطقة الجلفة لتموقعها الهام بين السهول السهبية للأطلس التلي وبداية المناطق الصحراوية للأطلس الصحراوي تتميز بتنوع جدهام في التضاريس، المناخ، التربة وفي الغطاء النباتي، هذا الأخير بدوره يعتبر المؤشر المباشر لهذا التنوع. معظم أراضي هاته المنطقة عبارة عن مراعي سهبية تكتسب بدورها أيضا تنوعا هاما في غطائها النباتي. الهدف من دراستنا هو التصنيف والوصف الأولي لهذا الغطاء وذلك باستعمال طريقة علم الاجتماع النباتي (phytosociologie) اعتمادا على معايير إحصائية (A.F.C) سمحت لنا بتحديد خصائص كل تجمع نباتي، كما استطعنا استخراج العوامل البيئية الهامة في التواجد والتوزيع والتقارب الإيكولوجي لهذه التجمعات في وسطها الطبيعي، في النهاية هذا العمل من جهة يزيد من إثراء الرصيد المعرفي للثروة النباتية ومن جهة أخرى يساعد على تقييم حالة المراعي لرؤية أفضل لاستخدامها استنادا إلى قدراتها.

كلمات المفاتيح: الجلفة- مراعي سهبية- التصنيف- طريقة علم الاجتماع النباتي (phytosociologie)- المعايير الإحصائية (A.F.C)- العوامل البيئية.