

Dans ce chapitre nous allons développer les caractéristiques édaphiques et climatiques, suivie par une synthèse des données climatiques.

1. – Caractéristiques édaphiques

1.1. –Aspect géologique

Dans le cadre géologique régional, la structure actuelle de l'Algérie du nord est due aux mouvements orogéniques hercyniens et Alpins. Ces manifestations tectoniques ont permis l'individualisation des grands ensembles géologiques, tel que l'Atlas saharien. Dans le synclinal de Djelfa, la série sédimentaire s'étend du Trias au Quaternaire (Chibane et *al.*, 2010).

Le Trias est représenté par des argiles gréseuses couleur lie de vin, des schistes versicolores et des marnes bariolées avec quelques inclusions de conglomérats. Il affleure dans les diapirs liés à des accidents tectoniques. Le plus important de ces diapirs est le « Rocher de sel » situé à une vingtaine de Kilomètres au Nord de Djelfa. Des études géochimiques de ce faciès évaporitique ont montré qu'il est riche en gypse ou anhydrite et en sels potassiques (Chibane et *al.*, 2010).

1.2. – Aspect pédologique

Les sols des zones steppiques sont caractérisés par la présence d'accumulations salines diverses (Halitim, 1988). Les sols favorables à la production végétale se situent au niveau des dépressions (Pouget, 1980). Selon Halitim (1988) les principaux types de sol selon la CPCS (1967) sont les suivants :

1.2.1. – Les sols peu évolués

Les sols peu évolués se localisent le long des Oueds sur les terrasses récentes provenant de l'alluvionnement, la texture est généralement sableuse à sableux-limoneuse. Ce type de sol est colonisé par les espèces végétales rupicoles à proximité de la nappe. Ces sols conviennent à la production fourragère et agricole (B.N.E.F., 1983).

Selon Pouget (1980), ces sols sont subdivisés en trois sous-groupes :

- Les sols peu évolués d'apport alluvial modaux.
- Les sols peu évolués vertiques.
- Les sols peu évolués halomorphes.

1.2.2. – Sols calcimorphes

Ils sont issus de la décomposition des calcaires plus ou moins durs et qui sont formés sur un substratum géologique, cette catégorie de sol comprend les rendzines et les sols bruns calcaires (Greco, 1966).

1.2.2.1. – Rendzines

Les rendzines se sont des sols sec, un seul horizon se distingue, de couleur foncée à nombreux cailloux calcaires avec humus réparti de façon relativement homogène, notamment ils sont riches en sel de fer (sols rouges), l'érosion de ces sols provoque une accumulation de cailloux en surface. Quand ces sols proviennent de calcaires tendres, ils donnent des terres de culture convenables (Greco, 1966). Les rendzines sont des sols suffisamment classiques pour qu'il ne soit pas nécessaire de décrire un profil type. Il faut souligner la teneur en matière organique toujours supérieure à 3 % et la structure qui reste bien nette, grumeleuse moyenne à fine (Pouget, 1977). D'une autre part on voit selon Pouget (1980), que la teneur du calcaire totale est toujours faiblement inférieure à 10 %. Malgré la très bonne aération, due à la stabilité de la structure, les défauts physiques des rendzines sont multiples : abondance de cailloux, rendant le sol difficile à travailler et insuffisance de réserves d'eau en saison sèche (Duchouffour, 2001).

1.2.2.2. – Sols bruns calcaires

Ils sont moyennement pourvus en matière organique, riche en potassium et pauvre en phosphore assimilable. La texture est limoneuse à limono-sableuses. Ils sont plus riches en espèces (flore), le sol est plus profond et moins chargé en cailloux (B.N.E.F., 1983).

2. — Caractéristiques climatiques

Le climat est un indicateur de la distribution des êtres vivants. Il influe par l'ensemble des paramètres météorologiques qu'ils le constituent dont chacun et son importance. Les facteurs climatiques jouent un rôle important dans le contrôle de la répartition géographique des espèces qu'elles soient végétales ou animales (Dajoz, 2000).

Dans ce qui va suivre sont données les caractéristiques climatiques de Djelfa, représentées par les variations mensuelles des températures, des précipitations, de la vitesse du vent, de l'humidité relative de l'air et de la gelée.

Peu de travaux sur le climat qui ont été entrepris en Algérie, elles portaient surtout sur la franche Nord, d'autres orientées sur le Sahara. Pour la steppe algérienne, du fait de leur dépeuplement au début du siècle, elle a été la moins bien connue. Depuis le travail qui a été fait par Seltzer (1946) sur le climat de l'Algérie, Emberger (1955) ; Stewart (1969) et Le Houerou et *al.* (1977). Parmi les récentes études effectuées sur les hautes plaines nous citons, Djellouli (1981), Boughani (1995), sur la sécheresse existante dans les hauts plateaux. L'évolution de la pluviosité en Algérie a fait, pour sa part, l'objet de quelques études, mais celles-ci sont rares, ponctuelles également et quelque fois limitées dans le temps (Benabadji et Bouazza, 2000 ; Hirsch et *al.* (2007).

Avant d'analyser les différents paramètres climatiques, nous noterons que les données utilisées sont recueillies auprès de la station météorologique de Djelfa, qui se trouve à une altitude de 1140m et la station de Hadjer El Meleh à une altitude moyenne 898m. On a pris en considération une correction pluviométrique, nous avons adopté celle de Djabaili(1984) pour la steppe Sud algéroise qui est de 20mm/100m et une correction thermique de Seltzer(1946) qui est de 0,7 °C/100m pour les températures maximales (M) et 0,4 °C pour les températures minimales(m).

2.1. — Températures

La température a une action majeure sur le fonctionnement des êtres vivants et sur leur taux de multiplication.

D'après Dajoz (2000), les végétaux peuvent échapper aux conditions thermiques défavorables en s'installant dans des milieux ayant des microclimats particuliers.

De nombreux auteurs ont tenté de démontrer la tendance à l'aridité dans les steppes algériennes : (Rognon, 1996 ; Hirsch et *al.* en 2007). Un point très important c'est

qu'heureusement au Maghreb, la variabilité climatique est telle que les sécheresses pluriannuelles ne durent jamais plus de trois à cinq ans (Rognon, 1996).

Les valeurs de la température minima (m) et maxima (M) et moyenne enregistrées durant la période (1982-2012) sont présentées dans le tableau 2.

Tableau 2. Températures mensuelles en (°C.) corrigées pendant la période (1982-2012) à Hadjer El Meleh.

Temp. Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Temp. min. (m)	-0,5	0,5	2,7	5,3	0,8	14,7	17,8	17,6	13,6	9,0	4,2	1,2
Temp. max. (M)	9,7	11,6	15,0	17,8	23,6	30,0	34,0	33,3	27,3	21,2	14,6	1,5
Temp. moy. (M+m/2)	4,6	6,0	8,8	11,5	12,2	22,3	25,9	25,4	20,4	15,1	9,4	1,3

(O.N.M., 2012)

Temp. : Température en °C.

Temp. min. : Moyenne mensuelle des températures minimales en °C.

Temp. max. : Moyenne mensuelle des températures maximales en °C.

Temp. moy. : Moyenne mensuelle des températures en °C.

Selon le tableau 2, il est à noter que le mois le plus froid est décembre avec une température moyenne de 1,3 °C. Tandis que le mois le plus chaud est celui de juillet avec une température moyenne de 25,9 °C.

2.2. – Pluviométries

La pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes (Ramade, 1984). Il est à noter que les caractéristiques essentiels est comme suite :

- La mauvaise répartition au cours d'une même année ;
- l'irrégularité des précipitations selon les années.

Les précipitations mensuelles enregistrées durant la période (1982-2012) à Hadjer El Meleh figurent dans le tableau 3.

Tableau 3. Précipitations mensuelles en (mm) corrigées durant la période (1982 –2012) à Hadjer El Meleh.

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Total
Paramètre													
Pluviométrie	35,5	27,7	29,8	30,8	37,4	19,2	9,3	23	33,4	31,3	30,5	30,2	338

(O.N.M., 2012)

D'après le tableau 3, on estime que le mois le plus pluvieux est janvier avec 35,5mm tandis que le mois le moins pluvieux est celui de juillet avec une quantité de 9,3mm. La quantité totale des précipitations enregistrées pendant la période (1982 – 2012) est de 338 mm.

2.3. – Vents

Des vents violents soufflent sur les Hauts Plateaux Algériens, absorbant la plus grande partie des eaux pluviales et provoquent un dessèchement général du sol et de l'atmosphère (Perrin ,1952). Le vent a une action indirecte en modifiant la température et l'humidité (Dajoz, 2000). La steppe de par sa situation en latitude, dans une position mitoyenne entre les hautes pressions sahariennes et les dépressions localisées sur le nord de l'Algérie (hiver)d'une part et ses larges espaces ainsi que ses vastes plaines, est un champ privilégié pour les masses d'air d'une autre part impliquant des vents soufflant très fort (Boukl-Hacene, 2002). Sachant que les zones arides et semi-arides souffrent d'un phénomène naturel néfaste pour le sol et les cultures venant de sud connu sous le nom le vent de sud définit comme le sirocco. Les vitesses moyennes mensuelles du vent enregistrées durant la période (1982 – 2012) sont rapportées dans le tableau 4.

Tableau 4. Vitesses moyennes mensuelles du vent enregistrées en (1982 – 2012).

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Paramètre												
V (m/s)	3.7	3.8	4.0	4.3	4.0	3.4	3.2	2.9	2.9	3.1	3.5	3.9

(O.N.M., 2012)

V : Vitesse moyenne mensuelle du vent en m/s.

D'après le tableau 4, le mois le plus venteux est le mois d'avril. Par contre les mois où la vitesse du vent est faible sont août et septembre.

2.4. – Humidité relative

Il y a une relation entre l'humidité de l'air, le sol et les végétaux. Le sol est un réservoir alternativement alimenté par les pluies et asséché par l'évaporation directe et la transpiration des plantes (Perrin, 1952). On appelle humidité relative ou degré hygrométrique de l'air le rapport (exprimé en %) entre la tension de vapeur d'eau existant dans l'air (humidité absolue) et la tension maximale compatible avec la température au moment de l'observation (Lacost et Salanon, 1999).

D'après Faurie et *al.* (1980), l'humidité relative dépend de plusieurs facteurs tels que la quantité d'eau tombée, le nombre de jours de pluie, la forme de ces précipitations, la température, les vents et la morphologie de la station considérée.

Les valeurs de l'humidité relative mensuelles (H %) enregistrées en (1982 – 2012) sont mentionnées dans le tableau 5.

Tableau 5. Humidité moyenne relative mensuelle en % enregistrée en (1982 – 2012).

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Paramètre												
Hr (%)	75.5	69.4	63.4	58.3	52.5	43.1	34.5	38.5	51.9	62.6	72.1	76.7

(O.N.M., 2012)

Hr : l'humidité relative de l'air en %.

Selon les données du tableau 5, les mois les plus humides sont décembre (76,7 %), janvier (75,5 %) et novembre (72,1 %).

3. – Synthèse des données climatiques

Généralement les facteurs climatiques n'agissent pas indépendamment l'un de l'autre mais parfois de façon relationnel. Cependant l'étage bioclimatique d'une région ainsi que sa période de sécheresse ne peuvent être déterminés qu'à partir de la synthèse de deux paramètres climatiques tels que la température et la pluviométrie.

3.1. – Diagramme Ombrothermique de Gaussen

Gaussen considère le climat d'un mois comme sec si les précipitations exprimées en millimètre y sont inférieures au double de la température moyenne en degré Celsius (°C.). Il préconise l'usage très parlant d'un diagramme ombrothermique pour un lieu est obtenu en portant en abscisses les mois de l'année et en ordonnées les précipitations et les températures. L'échelle des précipitations est doublée par rapport à celle des températures. Selon Dajoz(2000), le diagramme ombrothermique est un mode de présentation classique du climat d'une région.

Le diagramme ombrothermique de la région de Hadjer El Meleh en (1982 – 2012) présente deux périodes distinctes, l'une sèche qui dure 04 mois et l'autre humide qui dure 08 mois (Figure 2).

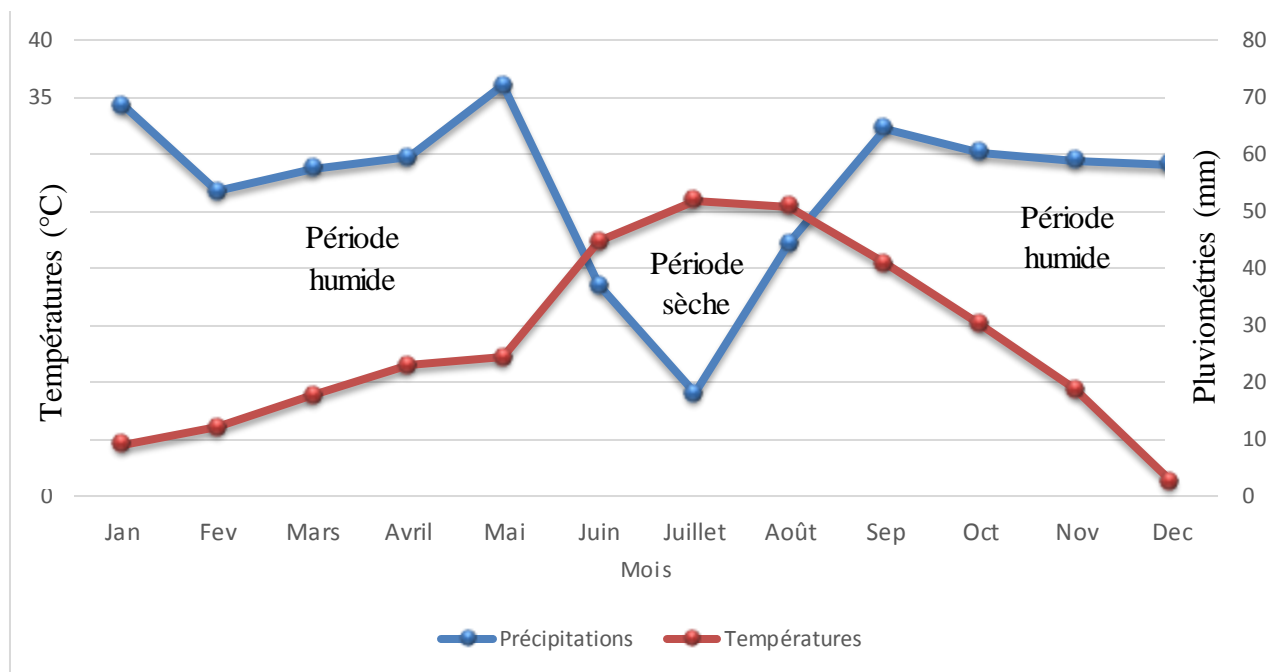


Figure 2. Le diagramme ombrothermique de la région de Hadjer El Meleh en (1982 – 2012)

3.2. – Climagramme d'Emberger

Le climagramme d'Emberger permet la classification des climats méditerranéens (Ramade, 1984). Ceux-ci sont caractérisés par des saisons thermiques nettement tranchées et par une pluviosité concentrée sur la période froide de l'année. L'été est la saison sèche (Dajoz, 2000). Le quotient pluviométrique d'Emberger Q_2 est exprimé par la formule suivante :

$$Q_2 = 3,43 P / M - m \quad (\text{Stewart, 1969})$$

P: pluviométrie moyenne annuelle en mm.

M : moyenne des maxima du mois le plus chaud.

m : moyenne des minima du mois le plus froid.

Le quotient pluviométrique calculé pour une période qui s'étale sur 30 ans de 1982 à 2012 est égal à 34,6. L'emplacement de ce quotient sur le climagramme d'Emberger, nous a permis de situer la région d'étude dans l'étage bioclimatique aride à hiver frais (Figure 3).

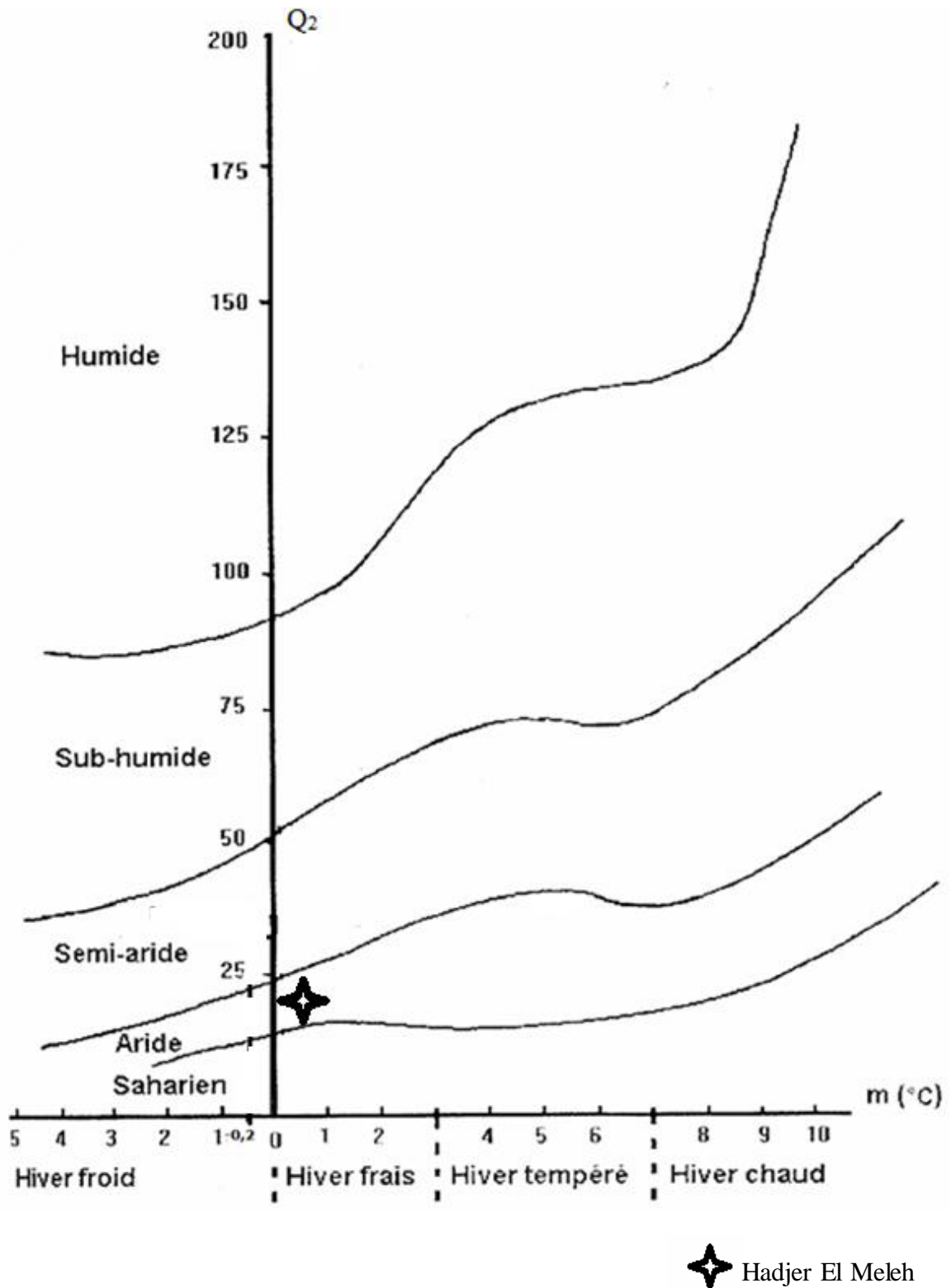


Figure 3. Place de la région de Hadjer El Meleh dans le climagramme d'Emberger (1982-2012)