Chapitre II Le milieu Saharien

1. **Répartition des déserts**

Les zones climatiques, à la surface du globe terrestre, montrent une répartition sous forment de bandes plus ou moins parallèles à l’équateur. Cette zonation est l’effet du climat. En effet, si l’on se place dans une situation printanière, à un moment où le gradient thermique entre l’équateur et les pôles est minimum, on constate que l’atmosphère terrestre, en coupe verticale, comporte un système de **cellules**, au nombre de trois par hémisphère de l’équateur aux pôles : **cellule de Hadley, cellule de Ferrel et cellule polaire.** (Fig. 1.26).

La rencontre des cellules de Hadley et Ferrel se fait au niveau de 30° de latitude, les deux cellules deviennent sèches, exerçant une pression les températures s’élèvent. A ce niveau les conditions d’humidité diminuent et les températures augmentent.

La figure 1.40 ; intitulée : Répartition des grands biomes illustre bien cette zonation. Ainsi les déserts subtropicaux sont représentés :

1. En Afrique du Nord par celui du Sahara occidental, de l’Algérie, de Lybie et d’Egypte.

En Afrique du Sud par le désert du Kalahari (Sud-Ouest du Botswana).

1. En Asie l’Arabie Saoudite, Oman, Jordanie, le sud de l’Irak, le Koweït, le Sud de l’Iran et le Pakistan.
2. Le centre de l’Australie.
3. Le Sud-Ouest des USA.
4. Le Nord-Est du Chilie.
5. **Le Sahara Algérien.**

Le Sahara est le plus grand des déserts mais également le plus extrême, c’est-à-dire-celui dans lequel les conditions désertiques atteignent leur plus grande âpreté. Elles sont dues tout d’abord à la situation en latitude, au niveau du Tropique, ce qui entraîne de fortes températures, et au régime des vents qui se traduit par des courants chauds et secs. On comprend que la partie centrale du Sahara soit privée de précipitations du fait de son éloignement de la mer ; mais d’autres causes interviennent en seconde ligne pour étendre le caractère désertique jusqu’au régions marginales elles-mêmes : au Nord, c’est la barrière montagneuse de l’Atlas.

**II-1- Les caractères climatiques II-1-1- Les températures**

Le climat thermique du Sahara est relativement uniforme, on peut remarquer que dès la partie septentrionale, on rencontre des étés brûlants qui ne sont guère plus durs qui s’observent dans la partie centrale et même dans la région soudanaise.

Les températures les plus hautes qui aient été observées sont 56°C à In Salah ; en année normale le maximum est généralement de l’ordre de 48 à 50 °C, et la moyenne des maximums quotidiens du mois le plus chaud est comprise entre 40° et 50°C. Les grands écarts thermiques, soit entre l’hiver et l’été, soit entre le jour et la nuit, se trouvent accentuées : l’amplitude diurne atteint 20°, parfois plus de 30°, et l’hiver il gèle plus fréquemment à Touggourt, à Ouargla et à Biskra qu’à Alger.

**II-1-2-Les précipitations**

La quantité et le régime des précipitations sont extrêmement variable. Un coup d’œil sur la carte de pluviosité (Fig. 3), montre que le total des pluies, décroît rapidement dans la région du Nord et du Sud (courbes serrées sur la carte), et que la région centrale présente une pluviosité qui est partout inférieur à 50 mm/an.

Dans cette partie centrale, qui s’étale sur plus de 10° en latitude, la faiblesse des précipitations est encore aggravée par leur irrégularité, car on y observe ces périodes de plusieurs années sans une goutte d’eau ; seuls les massifs centraux (Hoggar, Tassili Najjer et leur annexes) reçoivent des précipitations légèrement supérieures et plus régulières.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Localités** | **Alt(m)** | **P(mm)** | **M(°C)** | **m(°C)** |
| Sahara Septentrional :  Biskra  El Oued  Touggourt  Béchar  Ghardaia  El Ménéa  Ouargla  Béni-Abbès  Sahara central :  Adrar  Tamanrasset  Djanet  Timimoun  In Salah | 124  50  69  769  530  394  157  500  285  1 400  1 100  300  280 | 140  80  63  53  65  63  40  40  25  20  20  12  3 | 40  43  41  40  42  41  43  45  48  36  39  48  46 | 6  4  3  0  4  3  2  1  3  5  6  3  5 |

**Fig. 4 : Données Climatiques de quelques localités**

**II-2- La géomorphologie du Sahara**

**II-2-1- Les Hamadas :** l’érosion éolienne est un des phénomènes physiques les plus importants du milieu Saharien. Lorsque les roches sont disposées sous formes de grands bancs homogènes et tabulaires, l’érosion aboutit à la constitution de plateaux pierreux qui portent le nom de **Hamadas**.

Les lignes de moindre résistance de la pierre donnent naissance à des fentes ou cavités dans lesquelles se rassemblent des débris et qui sont le refuge d’une végétation spécifique.

**II-2-2- Les Regs :** lorsque les roches sont hétérogènes, par exemple lorsqu’il s’agit d’un conglomérat renfermant des cailloux durs dans un ciment plus tendre, l’érosion a alors attaqué ce dernier en isolant les nodules durs. Le vent emportant les particules les plus fines, il se constitue un sol caillouteux ou graveleux qui porte le nom de **Reg**. Ce reg comprend fréquemment une proportion de 50 à 60 % de cailloux et de gravier. Il est généralement peu épais (3 à 20 cm) et la roche-mère peu au-dessous.

**II-2-3- L’Erg :** les produits transportés par le vent se déposent dans les points où la vitesse du vent diminue. Le régime général des vents détermine aussi l’accumulation du sable dans des régions entièrement occupées par des dunes et qui portent le nom d’**Erg.** Les dunes qui peuvent atteindre une hauteur d’une centaine de mètres sont formées d’un sable extrêmement fin. La crête de la dune a fréquemment une forme de croissant dont la convexité indique le sens du vent dominant. Les dimensions des ergs peuvent être considérables : les deux grands ergs qui se trouvent dans le Sahara septentrionale algérien ont à eux deux une superficie de l’ordre de la France.

**II-3- La flore du Sahara.**

La flore Saharienne apparaît comme très pauvre si l’on compare le petit nombre des espèces qui habitent ce désert à l’énormité de la surface qu’il couvre, l’étude de cette flore présente pourtant un intérêt considérable. Très variée dans sa composition systématique, où sont représentées presque autant de famille que dans la flore européenne.

Pour tout l’ensemble désertique qui commence à la côte de l’Atlantique pour aller jusqu’à la Mer Rouge en traversant tout le continent africain, il ne semble pas que le total des espèces vasculaires dépasse le chiffre de 1 200.

Le nombre des espèces spontanées au Sahara septentrional, n’atteindrait pas 500, pour avec la réserve que les espèces adventices et les pénétrations steppiques sont exclues de ce chiffre.

En somme, sur un territoire presque aussi grand que l’Europe, le Sahara ne comprend pas plus d’espèces spontanées que la région parisienne. Cette pauvreté est particulièrement évidente si l’on compare le Sahara aux régions méditerranéenne ou tropicales qui l’entoure.

**II-4- L’eau au Sahara.**

**II-4-1- les eaux souterraines**

Le Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS), est une vaste contrée d’eau souterraine qui s’étend de Béchar, à Biskra en passant par Laghouat sur le versant sud de l’Atlas Saharien, allant jusqu’à l’extrême sud, à la limite de Reggan, In-Salah, In-Amenas et enjambant une bonne partie de la Libye et le sud de la Tunisie.

« En fait, l’aquifère du Sahara septentrional, qui s’étend sur plus de un million de kilomètres carrés sous l’Algérie, la Tunisie et la Libye recélant environ 31 000 milliards de mètres cubes, dont les 2/3 se trouvent en Algérie. Plus de 20 000 milliards de mètres cubes se trouvent enfermé à l’intérieur des frontières algériennes. Par un simple calcul empirique sur la base d’une consommation annuelle de 10 milliards de mètres cubes par an, nos besoins en eau seront couverts sue 2 000 ans.

Selon, le chercheur en hydraulique souterraine, Jean Margat, les aquifères du Sahara Septentrional est un réservoir fossile. Il s’est constitué il y a plus de 10 000 ans, lorsque la région était soumise à un climat plus humide. Pendant des dizaines de milliers d’années, les pluies se sont infiltrées dans le sous-sol et accumulées dans différentes couches géologiques. C’est ainsi que se sont formées les deux réserves principales de l’aquifère : « **Le continental intercalaire »,** la plus profonde et la plus vaste, et «**Le complexe terminal** ». La première s’étend à plusieurs centaines de mètres de profondeur (son toit se trouve entre 50 et 2 300 mètres sous la surface selon les endroits) sur 600 000 Km2 dans les grès et les argiles vieux 100 à 150 millions d’années. Environ 20 000 milliards de mètres cubes y sont piégés dans cette première couche. Au-dessus, les sables et calcaires du complexe terminal, formés il y a 30 à 80 millions d’années, en renferment dans la deuxième couche 11 000 milliards de mètres cubes supplémentaires, au total 31 000 milliards de mètres cubes.

Du fait que cette eau est fossile, par conséquent les nappes du continental intercalaires et du complexe terminal constituent un gisement aux réserves importantes, elles ne sont malheureusement que très faiblement renouvelables.

**II-4-2- les eaux superficielles**

Les cours d’eau au Sahara porte le nom d’Oueds, commun à tout le pays, il s’agit en fait de torrents éphémères. Quand il s’agit d’oueds naissant à la faveur d’une pluie de faible importance, une faible partie de cette eau s’infiltre, le reste s’évapore rapidement.

Mais si un orage violent et abondant s’abat sur une région, l’oued « mort » qui la draine se gonfle subitement, arrache et emporte tout sur son passage. Malheur à la caravane qui a installé imprudemment ses tentes dans le lit d’oued. Du fait de leur raretés les torrents ne creusent pas profondément les lits d’oued, par conséquent ces derniers sont caractérisés par leur grande largeur. Dans le Sahara centrale, l’oued coule pendant quelques jours puis meurt à nouveau pour plusieurs années.

Au nord du Sahara, les oueds alimentés par les pluies et les neiges du versant Sud de l’Atlas Saharien ont des crues moins irrégulières et plus longues ; elles sont celles du Draa et du Ziz au Maroc, du Guir, de la Zouzfana et du Djedi en Algérie. Tous sauf le Draa, vont se perdre dans le Sahara, non toutefois sans avoir alimenter, par des résurgences ou par leurs cours souterrains, les magnifiques OASIS du Nord-Ouest Saharien : vallée du Draa, Tafilalet, Ziz au Maroc, vallée de la Saourah en Algérie. Rappelons que la Saoura nait de la rencontre du Guir et de la Zouzfana au niveau d’Igli.

**Localisation du Continental intercalaire et du Complexe terminal**

Cette situation a fait que les services de l’hydrauliques algériens, ont élaboré un modèle d’exploitation de ces deux nappes dans le cadre des « Etudes des ressources en eau au Sahara Septentrional » (E.R.E.S.S.) avec identification de 4 zones distinctes pour une gestion rationnelle des ressources en eau.

1. Une première zone à forte potentialité regroupant les régions d’El Méniaâ, Gourara (Timimoune), Touat (Adrar), Tidikelt (In-Salah) pour la nappe du Continental Intercalaire (C.I.) et celles de Ouargla, Hassi Messaoud et Gassi Touil, pour lesquels les deux nappes offrent les meilleures exploitations.
2. La seconde zone à potentialité moyenne touchant les régions centre, Ghardaïa, Metlili, Bérriane et Zelfana et au sud de l’oued R’Hir (Touggourt).
3. La troisième à faible potentialité, engendrant les régions de l’oued R’Hir ou le déficit hydrique peut être envisagé.
4. La dernière zone à ressources en eau très limitées, située entre l’oued R’hir et l’atlas Saharien.

Les régions du Gourara (Timimoune), du Touat (Adrar) et du Tidikelt (In-Salah) sont situés dans la partie occidentale du continental intercalaire (C.I.), à ce niveau cette aquifère affleure. L’homme, par son ingéniosité, a su profiter de la proximité de la nappe, ainsi il a mis au point la technique de la **Foggara**, qui lui a permis de puiser de l’eau, il s’agit d’une galerie sous terraine drainante, qui ramène l’eau d’un puit principal vers les oasis qui se situent à un niveau plus bas. Par conséquent ces trois régions, par leur succession des oasis, forment ce que l’on appelle **le croissant fertile**.