

Diversité des milieux naturels

Le Moyen-Orient est terre de contrastes aussi bien morphologiques que climatiques. On passe sans transition du domaine des hautes montagnes plissées bien arrosées, véritables châteaux d'eau aux immenses étendues steppiques et désertiques qui restent le trait marquant du milieu physique. L'aridité est toujours présente qu'elle soit permanente ou saisonnière. La quête de l'eau s'est toujours imposée aux sociétés humaines.

Le Moyen-Orient est essentiellement une terre de contact. Morphologiquement, toute la partie septentrionale s'inscrit dans le domaine alpino-himalayen constitué de chaînes plissées fort élevées dont les altitudes peuvent dépasser parfois 5 000 m. À cette structure, jeune, instable, contrastée, morcelée s'oppose au sud, les immenses étendues du bouclier arabo-africain, domaine des plateaux, plates-formes, de l'horizontalité et des grands espaces. Du point de vue climatique, le contact est moins brutal, plus graduel. Le Moyen-Orient est un espace de transition, un carrefour où se côtoient différents domaines climatiques. L'influence méditerranéenne est prépondérante avec toutefois de fortes influences continentales. De la zone méditerranéenne altérée on passe progressivement au domaine désertique qui caractérise la quasi-totalité de la péninsule Arabique. Plus à l'est et au sud-ouest, aux marges de l'Afghanistan et du Yémen les pluies estivales de mousson font leur apparition.

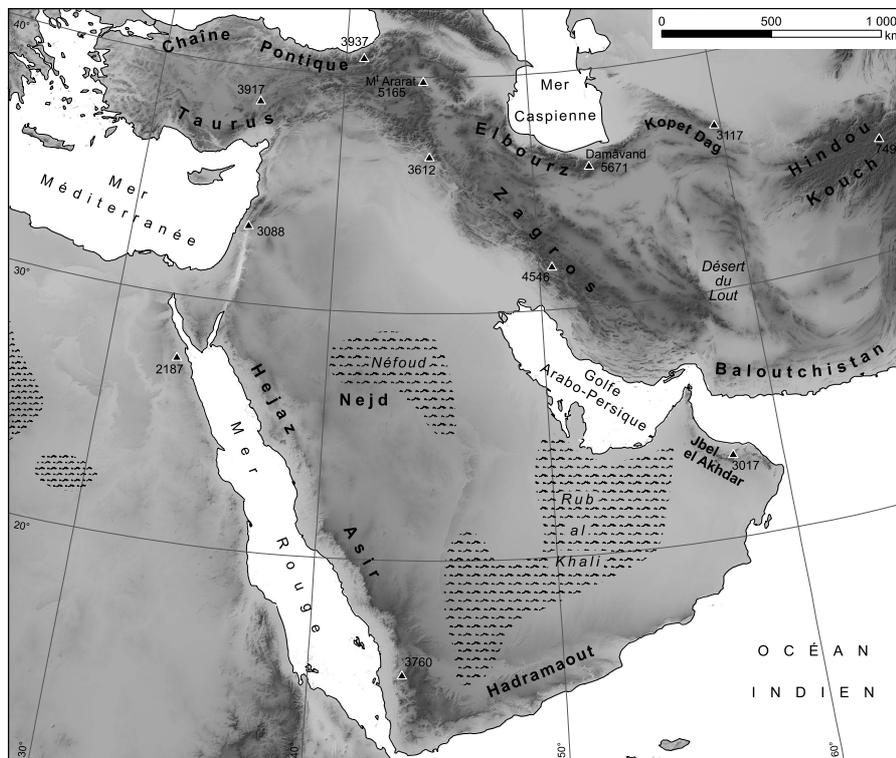
I. L'organisation du relief

La tectonique rend compte de l'organisation morpho-structurale. Elle est extraordinairement complexe à l'est du bassin méditerranéen. Il y a contact entre deux grandes plaques. La plaque africaine remonte vers le nord à une vitesse de 1 cm/an et entre en collision avec la grande plaque eurasiatique. Cette collision donne naissance aux grandes chaînes plissées formées à partir de sédiments accumulés dans une mer autrefois beaucoup plus importante que la Méditerranée actuelle. L'affrontement des deux grandes plaques a engendré la formation de plusieurs petites plaques dont les spécialistes discutent du nombre (plaques hellénique, turque...). Parmi elles, la plaque arabe se sépare de la plaque africaine à une vitesse de 19 cm/an. Il existe ainsi une

dorsale océanique en mer Rouge. De multiples fractures continentales jalonnent le territoire. La « cicatrice anatolienne », une longue faille transformante de 1 800 km est la plus célèbre d'entre elles. Elle est rejointe par un autre grand accident tectonique nord-sud qui vient du golfe d'Akaba et prolonge le fossé de la mer Rouge.

L'histoire géologique est donc celle de l'édification progressive d'une frange continentale accolée à la masse africaine au détriment d'une Méditerranée qui reculait vers le nord (figure 2). En bordure, c'est surtout au tertiaire que se déroulent les paroxysmes orogéniques : pyrénéens à l'éocène et à l'oligocène, alpins au mio-pliocène. L'activité orogénique s'étale dans le temps jusqu'à nos jours. Nous sommes donc dans une zone de grande instabilité. Les manifestations volcaniques et sismiques résultant de la collision des deux masses continentales sont particulièrement violentes et fréquentes au contact des plaques (tremblements de terre, en Turquie, Iran, etc.). La dorsale océanique de la mer Rouge rend compte de l'activité sismo-volcanique observée au Yémen.

Figure 2 :
L'organisation du relief au Moyen-Orient



A. Le domaine des montagnes plissées

Il s'étend très largement dans la partie septentrionale (Turquie, Iran, Afghanistan). En Turquie la chaîne Pontique s'étire le long du littoral de la mer Noire. Elle décrit un double arc continu dont l'altitude va en s'élevant vers l'est où elle atteint 3937 m. La montagne tombe directement sur la mer de façon abrupte à l'exception des deux très beaux deltas du Kizil Irmak et du Yésil Irmak et de celui plus modeste du Sakarya à l'ouest. Symétriquement, les puissantes structures calcaires plissées du Taurus point culminant (3917 m) dominent le littoral méditerranéen. Elles enserrent les deux plaines littorales les plus étendues du pays : la Pamphylie ou plaine d'Antalya à l'ouest et la Cilicie ou plaine d'Adana. Ces deux alignements montagneux majeurs se rejoignent dans le nœud arménien à l'est qui culmine avec le mont Ararat à 5 165 m. Entre ces deux alignements massifs s'étend ce que l'on appelle improprement le plateau anatolien qui est en fait une juxtaposition de dépressions séparées par des reliefs. Les plus septentrionales sont drainées vers la mer Noire, les autres sont des dépressions endoréïques.

Plus à l'est en Iran, on retrouve un dispositif assez semblable. Les deux branches de la tenaille s'ouvrent à nouveau. Le long de la Caspienne s'élève l'Elbourz culminant à 5 671 m avec le Damâvand qui se prolonge vers l'est par le Kopet Dag (3 117 m). Les puissantes assises calcaires du Taurus prennent une orientation méridienne et constituent le Zagros qui culmine à 4 546 m. Les monts du Beloutchistan et leurs prolongements assurent la jonction avec le Kopet Dag. À l'intérieur de ces grands alignements montagneux périphériques se déploie le plateau iranien proprement dit (toujours à plus de 1 000 m). En fait il s'agit de vastes dépressions fermées, arides voire franchement désertiques séparées par des chaînes transversales.

L'Afghanistan est un pays de hautes montagnes dont l'altitude moyenne est de 1 200 m, 1/10 seulement du territoire est à moins de 600 m ! L'axe médian du pays est occupé par un ample système montagneux dont l'altitude croît de 2 000 m à l'ouest à 7 492 m au Nushaq sur les confins du Wakkan et du Chitral. La formidable barrière granitique de l'Hindou Kouch annonce l'Himalaya avec ses sommets de plus de 7 000 m, ses cols de 4 000 à 5 000 m et ses glaciers. Les basses terres ourlent cet ensemble montagneux : au nord les collines de loess dominant les sables du Karakoum dont l'Afghanistan possède la langue terminale. Au sud se déploient le désert du Registan et le vaste complexe de cuvettes endoréïques du Seistan.

B. Le socle et sa couverture sédimentaire

À cet ensemble de chaînes plissées s'opposent au sud les formes tabulaires du Sahara oriental (Égypte) et arabo-syriennes. Elles appartiennent au vieux socle africain. Les conditions structurales changent ici du tout au tout. Le vieux socle (la plate-forme précambrienne) peut apparaître mais elle est le plus souvent recouverte par des couches de matériel sédimentaire qui peuvent être très épaisses (plusieurs centaines voire milliers de m). Elles sont soit d'origine continentale, (c'est le cas le plus fréquent), soit d'origine marine, soit d'origine détritique ou lacustre. Ce dispositif structural est essentiel : c'est au sein de la couverture sédimentaire que se rencontrent les niveaux aquifères et pétrolifères qui constituent les bases du développement contemporain du Sahara et de la péninsule Arabique. Les épaisses couches sédimentaires ont été, en général, peu dérangées.

Les conditions tectoniques changent considérablement à proximité du Rift. Le gigantesque fossé de la mer Rouge qui sépare l'Afrique et l'Arabie est un prolongement du grand rift africain. Il court jusqu'à la Méditerranée par le Golfe et l'isthme de Suez, puis jusqu'au Taurus par toute une série de dépressions : golfe d'Akaba, mer Morte, vallée du Jourdain, plaine de la Bekaa. C'est une zone particulièrement instable : de nombreux épanchements volcaniques jalonnent cet impressionnant fossé du Yémen à la Syrie. En Égypte, à l'est du Nil, le socle surélevé apparaît en surface et domine la mer Rouge de plus de 2 000 m. Au Liban la couverture sédimentaire épaisse est surélevée et plissée. Les monts Liban et Anti-Liban sont des voûtes calcaires qui atteignent 3 088 m.

La péninsule Arabique est un bloc basculé vers l'est qui domine la mer Rouge et la mer d'Aden par un escarpement de 2 000 à 3 000 m (3 760 m au Jbel Shuaib au Yémen). Au pied de l'escarpement s'allonge la plaine de la Tihama. Plus à l'est le socle recouvert par d'épaisses séries sédimentaires de plusieurs centaines de m, plonge tout doucement vers le Golfe peu profond. Plus au nord, le socle arabe s'enfonce en coin jusqu'au contact avec les chaînes plissées du Taurus et du Zagros.

II. Les données climatiques : la menace de l'aridité

A. Les traits d'ensemble de la circulation atmosphérique

1. Elle est conditionnée par deux éléments :

- la position en latitude : la région est comprise entre le 42^e parallèle au nord, tandis que les rivages sud de la péninsule Arabique dépassent le 12^e,
- la présence de la Méditerranée, vaste espace marin qui pénètre très profondément à l'est dans la masse continentale eurafricaine.

Espace de transition entre deux zones, le Moyen-Orient n'est pas soumis à un seul régime climatique. La zone tropicale et subtropicale au sud se caractérise par la présence constante ou quasi constante de hautes pressions dynamiques très stables. La zone méditerranéenne se rattache au domaine tempéré et se caractérise par une circulation ouest-est de dépressions cycloniques. Le front polaire limite ces deux domaines tropical et tempéré et se déplace au cours de l'année en phase avec les oscillations, en très haute altitude, du *jet stream*. Ce courant d'ouest, très puissant, s'écoule près de la tropopause à 10 ou 12 km d'altitude et peut dépasser en son axe 200 km/heure.

- En été, il remonte assez loin vers le nord. Son axe se situe au niveau de la mer Caspienne et de la mer Noire. Cela signifie, au niveau du sol, que les hautes pressions tropicales remontent vers le nord. L'air chaud tropical stationne sur tout le bassin méditerranéen. Toutefois, au sein des masses continentales, l'échauffement plus intense peut créer au sol des basses pressions thermiques notamment à l'intérieur de l'Arabie, sur le Golfe. Ces basses pressions sont à l'origine des vents étésiens de secteur nord si caractéristiques du Proche-Orient.
- En hiver le *jet stream* a une trajectoire beaucoup plus méridionale, il descend jusqu'au milieu de la péninsule Arabique. Cela signifie, au sol, que la Méditerranée est ouverte aux dépressions d'ouest. L'extension longitudinale de cette vaste mer intérieure favorise leur pénétration loin vers l'est : elles atteignent la Turquie et le nord du golfe Arabo-Persique. Assez fréquemment, ces dépressions se régénèrent lors de leur passage sur la mer Ionienne ou en Méditerranée orientale. Les trajectoires des dépressions peuvent être très variables et balayent un très large espace. En revanche, plus au sud les régions désertiques restent le domaine des hautes pressions et l'air tropical chaud stationne.

2. Une circulation méridienne peut parfois s'installer

Aux saisons intermédiaires, les hautes pressions d'Europe centrale et balkanique rejoignent les hautes pressions subtropicales au niveau de la Libye.

Entre cette dorsale et les basses pressions de la Caspienne et de la mer d'Oman s'établit un flux du nord-ouest (air polaire) qui crée une grande instabilité en Méditerranée orientale et provoque des pluies violentes.

Autre exemple de circulation méridienne : un gradient de pression élevé entre les basses pressions de Méditerranée et les hautes pressions subtropicales peut expliquer ces vents du sud chauds et secs qui soufflent de façon préférentielle aux saisons intermédiaires : le *shargi* en Irak, le *khamsin* en Égypte. Parfois violents, ces vents chauds sont de courte durée.

Trois zones échappent au schéma général. La zone pontique sur le littoral de la mer Noire connaît des précipitations toute l'année. Le Sud de la péninsule Arabique et notamment le Yémen reçoit en été des pluies de mousson de même que, plus au nord, la partie orientale de l'Afghanistan.

B. Les multiples facettes des conditions climatiques

Des conditions climatiques de type méditerranéen règnent sur la quasi-totalité du Moyen-Orient. Le climat méditerranéen proprement dit se limite à une étroite frange littorale : les façades égéenne et méditerranéenne de la Turquie et des pays du Levant¹. L'alternance d'un hiver doux et humide et d'un été chaud et sec en marque le rythme fondamental. Les saisons intermédiaires sont écourtées, laminées. Les moyennes de janvier se situent autour de 10 °C alors que les températures estivales sont voisines de 25 °C. La faible amplitude (13 à 15 °C) résulte avant tout de la relative douceur des hivers. Le contraste pluviométrique est plus saisissant. Les précipitations, concentrées en saison froide, tombent en averses souvent violentes, décalées à la fin de janvier en Méditerranée orientale. Les régions basses reçoivent entre 600 et 800 mm annuels, répartis en 70 ou 80 jours seulement. L'été compte de 4 à 5 mois secs et l'ensoleillement est considérable : plus de 3000 heures par an!

Ces traits spécifiques sont, en fait, très rapidement altérés dès que l'on s'éloigne des régions littorales. Plusieurs facteurs rendent compte de cette évolution.

- La continentalité joue un très grand rôle : dès que l'on s'éloigne du littoral, les précipitations diminuent fortement.
- La latitude joue également et fait passer rapidement à des conditions désertiques (Égypte, Arabie).
- L'altitude introduit des différences sensibles en renforçant ou au contraire en contrariant les effets de la continentalité selon l'orientation des reliefs.

1. Dans la tradition géographique française, on range sous le terme de Levant, les pays de la façade orientale de la Méditerranée : Liban, Syrie, Israël, les Territoires occupés.

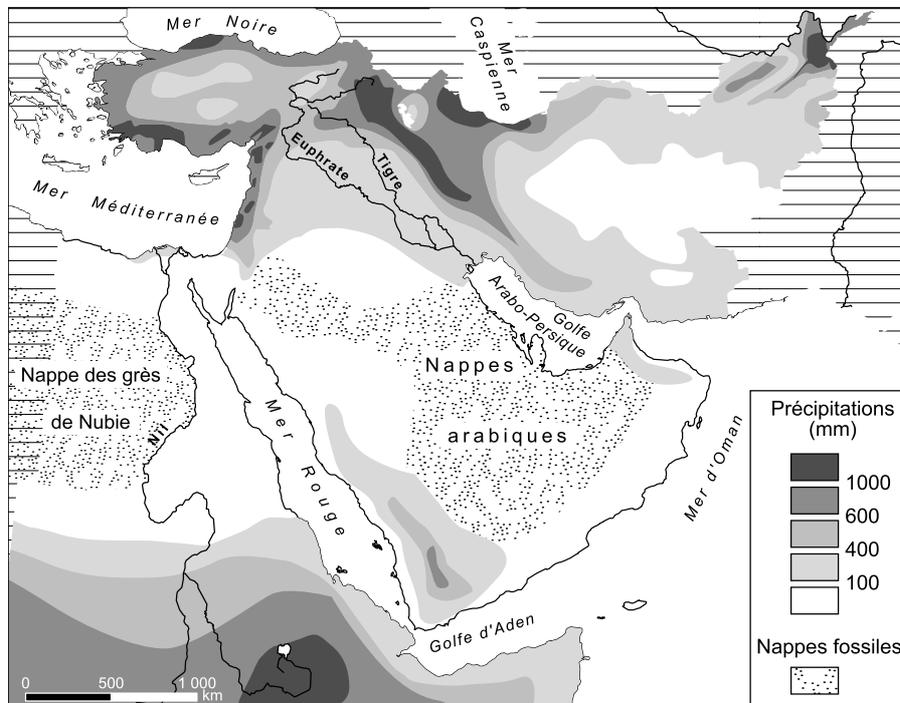
C. Une pluviométrie très contrastée

1. La répartition spatiale des pluies

Le littoral et les régions montagneuses enregistrent des totaux pluviométriques supérieurs à 600 mm relativement satisfaisants pour l'activité agricole (figure 3). C'est le cas des montagnes du Liban et de l'Anti-Liban, de Jbel Ansarieh en Syrie. Tout le pourtour montagneux de la Turquie bénéficie d'une pluviométrie abondante : la chaîne Pontique enregistre des records avec 2 173 mm à Rize. La chaîne du Taurus reçoit aussi plus de 1 000 mm de même que la Turquie orientale. Ces zones de bonne pluviométrie se rencontrent également très loin à l'est en Iran (Taurus et Elbourz) et dans les hautes montagnes afghanes. Tous ces territoires privilégiés représentent environ un tiers du Moyen-Orient.

La zone comprise **entre 400 et 600 mm de précipitations annuelles** est relativement peu étendue : elle caractérise essentiellement la bordure du Croissant fertile et les cuvettes du plateau anatolien. La montagne yéménite enregistre des totaux comparables et les pluies de mousson peuvent localement dépasser assez largement 600 mm.

Figure 3 :
L'eau au Moyen-Orient : précipitations et nappes fossiles



La **grande extension de la zone comprise entre 100 et 400 m de pluies** caractérise nettement une importante partie du Moyen-Orient. C'est le cas de la steppe syrienne, des dépressions du plateau anatolien et surtout d'une partie de plateau iranien. Les isohyètes de 300 ou 350 mm limitent la zone où il est possible de pratiquer la céréaliculture sans le secours de l'irrigation.

Enfin, plus de **la moitié des superficies** moyen-orientales reçoivent **moins de 100 mm de précipitations annuelles** : ce sont les régions désertiques : la totalité de l'Égypte, la plus grande partie de la péninsule Arabique, certaines zones du plateau iranien.

2. Des précipitations très irrégulières

a. L'irrégularité est intra-annuelle

Les pluies sont liées aux passages des dépressions cycloniques hivernales d'ouest. Il y a d'une façon générale opposition entre une saison sèche et chaude et une saison humide plus fraîche. Ainsi les pluies tombent-elles quand la végétation est ralentie autrement dit quand on en a le moins besoin. Il y a donc nécessité de stocker l'eau d'hiver pour l'utiliser l'été.

b. L'irrégularité est aussi interannuelle

D'une année sur l'autre le total pluviométrique peut varier dans de très fortes proportions du simple au double ou au triple partout, et parfois dans une tranche de 1 à 10, 20 ou même davantage dans les déserts. L'irrégularité est d'autant plus forte que le total annuel moyen est faible.

Tableau 2 :
L'irrégularité interannuelle des précipitations en mm pour quelques stations

Station	Pays	Moyenne	Maximum	Minimum	variation
Rize	Turquie	2 440	4 045	1 757	2,3
Antalya	Turquie	1 028	1 644	560	2,9
Jérusalem	Israël	529	957	273	3,5
Amman	Jordanie	273	476	128	3,7
Alexandrie	Égypte	169	313	33	9,4
Bagdad	Irak	151	336	72	4,6
Eilat	Israël	27	97	5,5	17,6
Le Caire	Égypte	22	63	1,5	42

Cette double irrégularité de la pluviométrie présente de très graves conséquences. L'idée d'un climat capricieux s'impose de même que celle de l'inconsistance du calendrier agricole. Dans ces terres céréalières que sont les terres moyen-orientales, la réussite des emblavures est liée entre autres à deux conditions. L'achèvement précoce de la saison sèche estivale pour