

Chapitre 2 : Les cratons en Afrique (Algérie)

Un craton est défini comme une lithosphère continentale ancienne (précambrienne), possédant une topographie souvent peu élevée (quelques centaines de mètres), une croûte continentale épaisse (35-40 km) ainsi qu'une racine lithosphérique profonde (~200 km). Ces cratons résultent de l'accrétion de blocs ("terranes") lors d'anciennes orogénèses, et forment actuellement des noyaux continentaux, qui ont survécu pendant plusieurs centaines de millions d'années depuis leur formation, et apparaissent peu déformés depuis leur accrétion.

2.1 Le Craton Ouest Africain

CWA est l'un des cinq cratons du socle Précambrien de l'Afrique qui constituent la plaque Africaine ; les autres composantes sont le craton du Kalahari, celui du Congo, le métacraton du Sahara et le craton de Tanzanie. Ces masses terrestres se sont réunies à la fin du Précambrien et au début du Paléozoïque pour former le continent africain (voir figure 1).

2.1.1 Emplacement et composition

Le craton s'est formé par la fusion de trois cratons archéens : Leo-Man-Ghana, Taoudeni et Reguibat. Les deux premiers s'accostèrent il y a 2,1 Ga et le craton de Reguibat vers 2 Ga. Les racines des cratons combinés s'enfoncent de 300 km dans le manteau lithosphérique subcontinental.

Il s'étend depuis l'Anti-Atlas, au Maroc, jusqu'au golfe de Guinée et il est bordé par des ceintures mobiles plus récentes au nord, à l'est et à l'ouest. Les roches les plus anciennes sont des roches métamorphisées entre 2,9 et 2,5 Ga.

Dans le Sahara elles sont presque entièrement recouvertes par des sédiments du Phanérozoïque. Plus au sud, des roches récentes, volcaniques et sédimentaires, affleurent au Ghana, en Côte d'Ivoire et en Sierra Leone, entourées par des couches sédimentaires encore plus récentes, déposées au Précambrien.

2.1.2 Déplacements

Emplacements des cratons du **Mésoprotérozoïque** (+ de 1,3 Ga) en Amérique du Sud et en **Afrique** (*le Métacraton du Sahara* n'y figure pas). Une reconstruction possible de la **Rodinia** aux alentours *de 750 Ma*.

La Terre s'est formée il y a **4,6 Ga**. En refroidissant, la lithosphère, constituée de la croûte et de la partie supérieure rigide du manteau, se solidifie. La lithosphère surmonte l'asthénosphère, qui est solide mais ductile et qui, à des échelles de temps géologiques, est susceptible de fluer. La lithosphère se fragmente en plaques tectoniques qui se déplacent relativement les unes par rapport aux autres à une vitesse de **50 à 100 mm/an**, se heurtant et se combinant en continents qui se fragmentent à leur tour et dérivent pour former de nouvelles configurations.

Il est difficile de reconstituer les mouvements les plus anciens du craton de l'Afrique de l'Ouest, mais, vers **1,1 Ga** il semble qu'il était l'un des cratons qui formèrent la Rodinia, un supercontinent. À cette époque, *le craton du Congo* se trouvait à l'ouest du craton d'Amazonie et le craton d'Afrique de l'ouest se situait au sud des deux précédents ; bien qu'ayant pivoté de **180°**, ils conservent cette position relative.

Il y a environ **750 Ma**, la **Rodinia** se fragmenta en trois continents : *la proto-Laurasia*, *le craton du Congo* et *le proto-Gondwana*. Le craton d'Afrique de l'Ouest se serait alors combiné avec d'autres cratons pour former la **Pannotia**, un supercontinent hypothétique qui aurait existé depuis l'époque de l'orogénèse panafricaine (**600 Ma**) jusqu'à la fin du Précambrien (**540 Ma**).

Plus tard, il devint une partie du **Gondwana**, puis de la **Pangée**, le supercontinent qui exista au *Paléozoïque* et au *Mésozoïque*, il y a **250 Ma**, avant que l'Amérique du Nord et du Sud se séparent de l'Eurasie et de l'Afrique et que les continents commencent leur dérive jusqu'à leur configuration actuelle.

2.2 La dorsale Reguibat

Elle est située dans le craton Ouest Africain est étirée sur 1 500 km de l'Est vers l'Ouest, limitée au Nord par le bassin de **Tindouf** et au Sud par le Bassin de **Taoudeni**. On y distingue deux domaines géographiques : le **Yetti** à l'ouest et les **Eglab** à l'est. Les terrains précambriens regroupent le socle déformé et la série *stromatolitique* du Hank, recouvert en discordance par les tillites de l'Ordovicien supérieur. Le socle des **Eglab** n'a pas été déformé depuis *l'Eburnéen* (**2Ga**) (voir figure 1).

2.3 La Chaîne du Hoggar

Dans les bassins sahariens, à couverture sédimentaire d'âge paléozoïque ou plus récent, le substratum n'a été reconnu que par de rares sondages, notamment dans les régions d'Illizi et de l'Ahnet. Il semble être de même nature et de même âge que celui affleurant au Hoggar. Au Hoggar, le socle est d'âge panafricain (600 Ma) et associé à la chaîne Panafricaine. Celle-ci est interprétée comme une chaîne de collision entre un craton stable et rigide à l'ouest, le Craton Ouest Africain, et une zone mobile, véritable marge active à l'est. La suture entre ces deux blocs est représentée par un contact net entre les métasédiments du Craton Ouest Africain, d'âge Protérozoïque supérieur et les gneiss panafricains. Ceux-ci se sont formés à partir de roches plutovolcaniques et de socle remanié. Ces métasédiments reposent sur un socle éburnéen plus ancien (2 Ga). Au Hoggar, la chaîne Panafricaine est affectée par d'importants accidents subméridiens, délimitant les domaines structuraux suivants :

- à l'ouest la Chaîne Pharusienne est divisée en deux branches. La branche occidentale, socle éburnéen, est formée de divers granites injectant une série plus ancienne. Ce socle est surmonté de deux séries volcano-détritiques, la série verte et la série pourprée. Elles représentent la molasse de la chaîne. La branche orientale est un vaste fossé de grauwackes et de pélites, injecté d'andésites, où l'on observe un important développement de granites ;
- le Hoggar Central Polycyclique, est essentiellement composé de granulites et de gneiss, provenant d'un socle pré- panafricain réactivé et injecté par d'importants volumes de granites syn-orogéniques ;
- le Hoggar Oriental-Ténéré, stabilisé vers 725 Ma, développe sur sa marge occidentale une chaîne linéaire intracontinentale (chaîne de Tiririne)

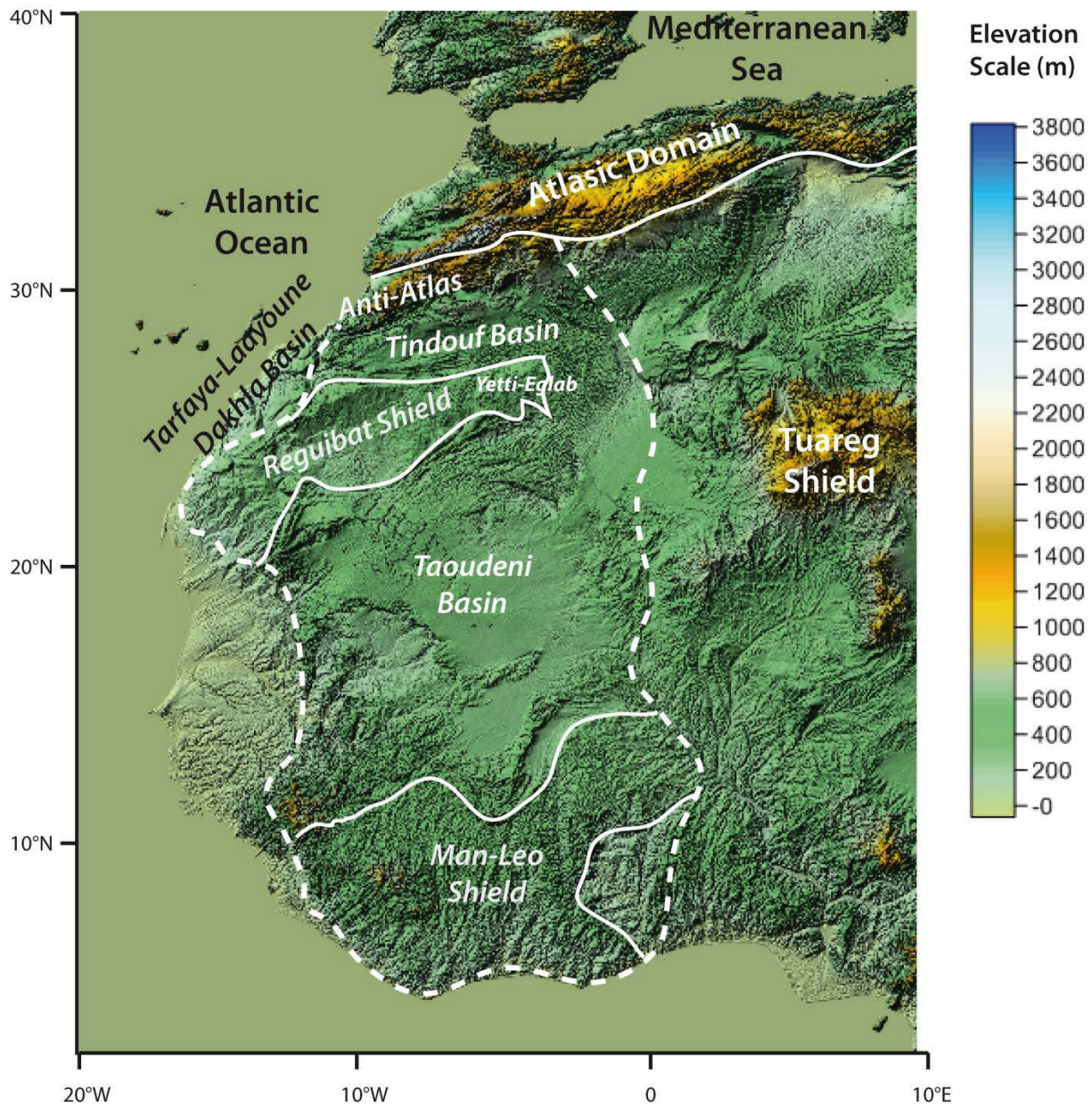


Figure 1 : Modèle Numérique de Terrain pour l'Afrique de l'Ouest. La topographie est relativement plane, généralement inférieure à 600 m sur l'ensemble du COA. Des exceptions cependant existent dans l'Anti-Atlas au Nord, à proximité du domaine Atlasique et dans le Bouclier de Man-Leo au Sud. A l'opposé, des zones de hautes altitudes existent tout de même en Afrique de l'Ouest, mais hors du COA, comme c'est le cas du Bouclier Touareg qui présente une haute topographie (jusque 3000 m). La ligne blanche tiretée montre les limites du COA.