

## Plate-forme et bouclier

- Une **plate-forme** est une région continentale constituée d'une couverture sédimentaire (strates relativement plates ou légèrement inclinées) et d'un socle très ancien de roches métamorphiques ou ignées.

Dans certaines régions de la plate-forme, les séries sédimentaires peuvent atteindre 10 à 15 km d'épaisseur et caractérise une mer qui n'a jamais été profonde (se sont des zones de subsidences). Exemple : plate-forme Saharienne en Algérie (voir figure 01)

En appel subsidence un phénomène qui localement provoque l'enfoncement de la croute, cet enfouissement est compensé en surface par l'apport de puissants dépôts détritiques

- Un **bouclier** est une région stable du socle ancien composée de roches d'origine magmatique et métamorphique datant du Précambrien (entre 570 millions et plusieurs milliards d'années). Ce sont de grandes régions généralement plates, nivélées par l'érosion, et avec une faible activité sismique. Les boucliers ne présentent aucune couverture sédimentaire, dans le cas contraire ils sont désignés par le terme de **plate-forme**.

Les boucliers constituent la majeure partie de la surface des continents. Ils se répartissent en deux grands ensembles situés aux hautes et basses latitudes. Celui des hautes latitudes comprend les boucliers fennoscandien, russe-sibérien, canadien et de l'Antarctique. Aux latitudes tropicales et subtropicales on rencontre ceux de l'Afrique (en Algérie, en Afrique du Sud), de l'Asie (Targui au Hoggar et le bouclier **reguibat** au Maroc), de Madagascar, de l'Arabie, du Dekkan, de l'Australie, de l'Amérique du Sud. Ce dernier ensemble, le plus étendu, représente des éléments hérités d'un très vaste continent qui a subsisté jusqu'à la fin de l'ère primaire, le continent dit de Gondwana, nom tiré d'une région du Dekkan habitée par les Gonds.

## Les principaux boucliers (Figure 02)

- Bouclier amazonien
- Bouclier de l'Angara
- Bouclier antarctique
- Bouclier arabe
- Bouclier australien
- Bouclier canadien
- Bouclier éthiopien
- Bouclier scandinave
- Bouclier ukrainien

### Bouclier canadien

Le bouclier canadien est un grand secteur géographique situé au Canada oriental et central, composé de roche nue, datant du Précambrien (entre il y a 4,5 milliards et 540 millions d'années). Il couvre le Québec à plus de 90 %. Il s'appelle également le bouclier précamalien, bouclier laurentien (ou laurentide), ou encore le plateau laurentien.

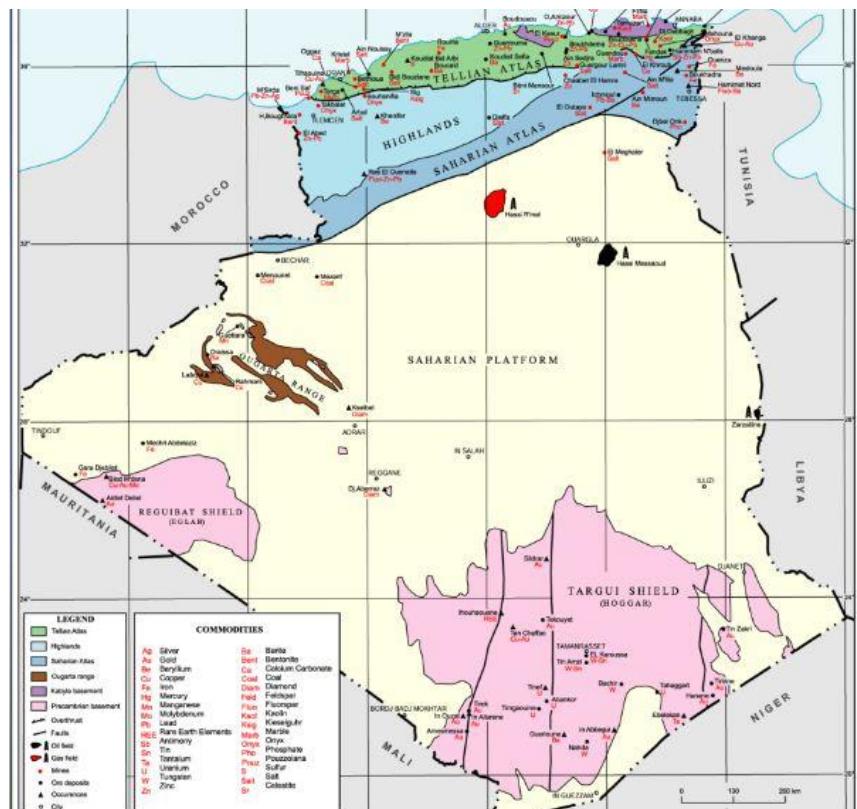


Figure 01 : Carte géologique schématique du bouclier Targui et Reguibat

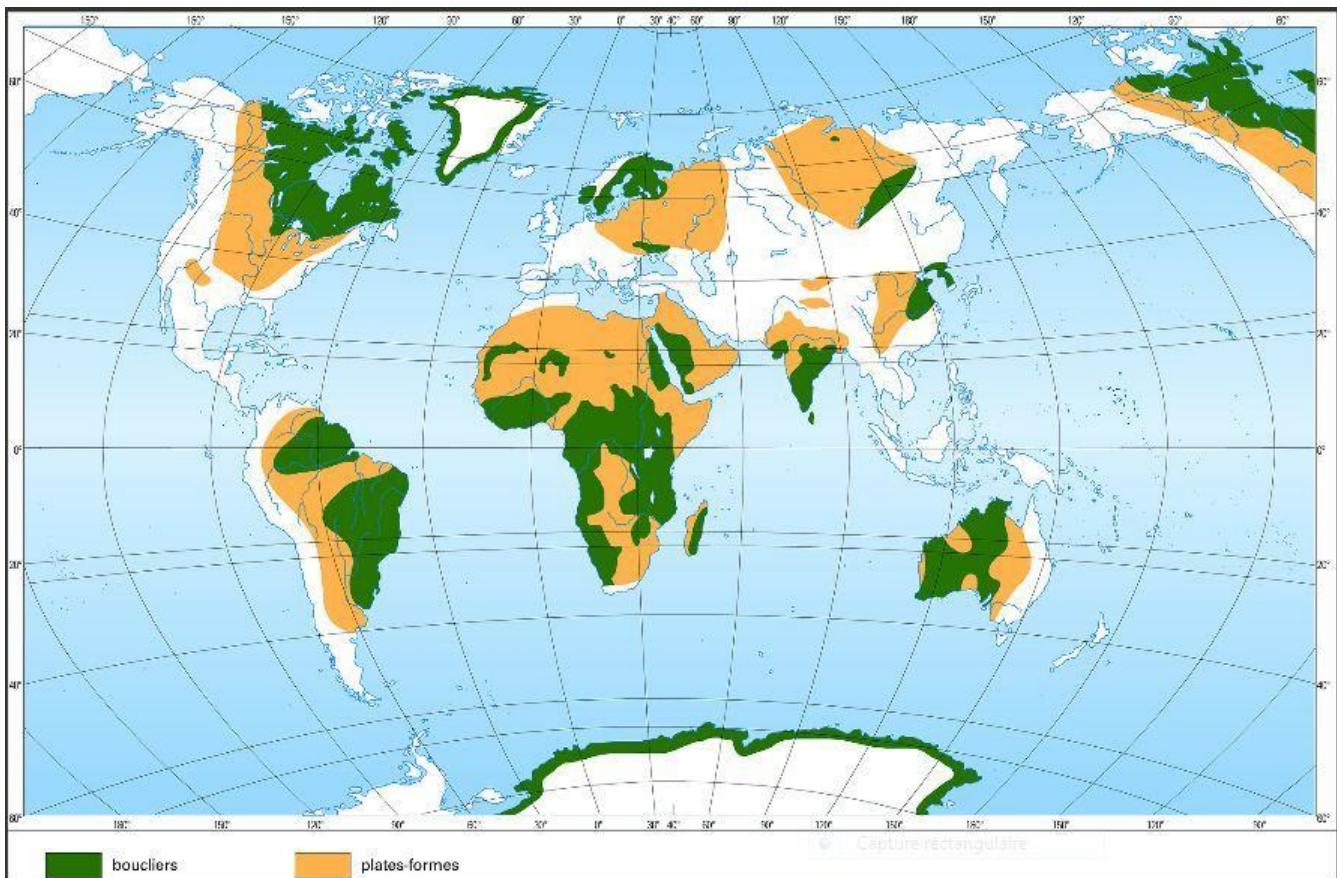


Figure 02 : Carte de répartition des boucliers et des plates-formes dans le monde

Le Bouclier forme approximativement un U, ayant les pointes dans l'Arctique. Il se prolonge au sud dans plusieurs régions des États-Unis : le nord de l'État de New York (Adirondacks), du Michigan, du Wisconsin et du Minnesota.

Au total le bouclier canadien couvre une superficie d'approximativement 4,8 millions de kilomètres carrés

### **Bouclier scandinave**

Le bouclier scandinave, bouclier baltique ou bouclier fennoscandien est une formation géologique majoritairement granitique couvrant la Fennoscandie, les pays baltes et le nord-ouest de la Russie. Il est issu du paléocontinent Baltica.

Ce bouclier est caractérisé par une bordure ouest relevée au niveau des Alpes scandinaves et par une large dépression centrale occupée par la mer Baltique et son bassin versant résultant de l'enfoncement de la croûte terrestre sous le poids de la calotte glaciaire présente sur la totalité du bouclier lors de la glaciation de Würm. Le bouclier scandinave est une des régions du globe les plus soumises au rebond isostatique qui entraîne un gain d'altitude de l'ensemble des terrains du bouclier et notamment les fonds et les côtes de la mer Baltique.

### **Bouclier ukrainien**

D'un point de vue géographique, le bouclier ukrainien est la région de la gigantesque plaine d'Europe orientale où les étages du Précambrien affleurent ; il occupe à peu près la moitié du territoire de l'Ukraine.

Le paysage du bouclier ukrainien apparaît comme une succession de vallons ou de collines, qui prend naissance à 100-200 km au nord de la Mer Noire et s'étend sur une distance d'environ 700 km jusqu'à la frontière polonaise. Le plateau de Podolie, appartenant à la même formation, présente un relief plus marqué.

En géologie, on appelle « bouclier ukrainien » un massif précambrien affleurant au centre et à l'ouest de l'Ukraine. Ce massif très stable au point de vue de la tectonique des plaques se rattachait naguère au paléo-continent feno-sarmatique, qui est entré en collision avec Laurasia au Silurien (il y a plus de 440 Millions d'années). Ces formations très anciennes constituent un bouclier où les roches cristallines dominent, et qui se démarque du Plateau central de Russie, voisin à l'est et formé, de sédiments récents. Le bouclier ukrainien est le vestige le plus oriental de l'orogenèse hercynienne. Les plateaux voisins de Russie et de Scandinavie se rattachent, eux, à l'orogenèse calédonienne qui est postérieure.

**Craton** (en grec "bol très plat"). - Terme de géologie, utilisé pour désigner des d'anciennes masses continentales, vieilles de plus de 2 milliards d'années, parvenues à une rigidité telle, qu'elles ont pu, au cours de l'histoire de la terre, ni être fragmentées ou déformées, ni, dès lors, subir de mouvement orogénique d'importance. De ce fait les plates-formes, les boucliers et les socles constituent des véritables cratons.

Les cratons sont aussi caractérisés par d'autres propriétés géologiques et géomorphologiques : un âge ancien, en pratique au moins 500 millions d'années ; une dimension régionale à continentale, quelques centaines de kilomètres au minimum ; un relief faible, quelques centaines de mètres pour des distances hectokilométriques ; et une épaisseur crustale caractéristique de l'ordre de 35 à 40 km, épaisseur de relatif équilibre isostatique.

Sous la croûte cratonique, se trouve rattachée mécaniquement une section du manteau supérieur, dite lithosphérique. Cette lithosphère sous-cratonique peut remarquablement s'étendre jusqu'à une profondeur de 200 km, notamment au sein de la zone de stabilité du diamant.

### Exemple :

L'Afrique de l'ouest est caractérisée du point de vu géologique par le craton ouest-africain (COA) qui en occupe la partie majeure. Le craton Ouest Africain est composé de deux boucliers d'âge Archéen et Paléoprotérozoïque, la dorsale Réguibat au Nord et la dorsale de Léo au Sud, séparés par les sédiments protérozoïques à paléozoïques du bassin de Taoudeni et bordés par les chaînes panafricaines et hercyniennes. C'est un immense craton d'environ 4.500.000 km<sup>2</sup> de surface formé d'un ensemble de chaines pénéplanées largement granitisées appartenant au précambrien ancien. Deux épisodes orogéniques majeurs marquent l'histoire ancienne du COA (Bessoles, 1771 in Boher, 1992): le Libérien (entre 3000 Ma et 2500 Ma) et l'Eburnéen (entre 2500 et 1800 Ma) au terme duquel le COA s'est définitivement stabilisé vers 1.9 Ga (Liégeois et al., 1991). Il est recouvert, dans une large part, par les formations du bassin de Taoudéni.

Carte géologique schématique du craton Ouest Africain (d'après Peucat et al., 2005)

