AlloSchool

Sciences de la Vie et de la Terre 1 Bac

Réalisation de la carte paléogéographique d'une région
Cours (Partie 4)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

IIX- Conditions de sédimentation dans un milieu de sédimentation ancien

8-1/ Répartition spatiale et temporelle des gisements de phosphate au Maroc

8-2/ Nature et composition des roches phosphatées marocaines

8-3/ Conditions de sédimentation des roches phosphatées

8-4/ Reconstitution de la paléogéographie de bassins de phosphate Marocains

---

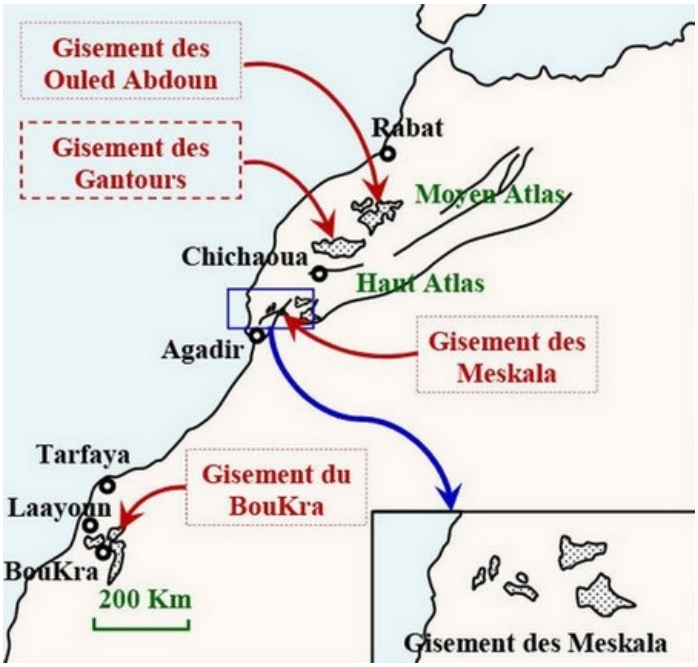
IIX- Conditions de sédimentation dans un milieu de sédimentation ancien

8-1/ Répartition spatiale et temporelle des gisements de phosphate au Maroc

Le Maroc contient 75% des réserves mondiales en phosphates.

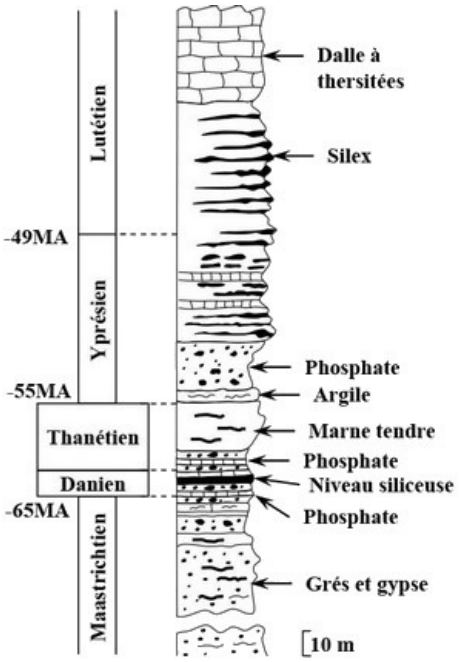
Il dispose de plusieurs gisements :

- Bassin d'Ouled Abdoun: à Khouribga, c'est le plus important (9000 Km2).
- Bassin de Gantour, près de youssoufia.
- Bassin de Meskala, à l'ouest de Marrakech.
- Bassin d'Oued Eddahab, au sud dans la région du BouKraa (sud de laayoun).



Au Maroc les phosphates se trouvent à une profondeur de 100 à 160 m et sous différentes formes (Sable phosphatés; Silex phosphaté et calcaire phosphaté).

La série phosphatée d'Ouled Abdoun, débute du Maastrichtien par des dépôts phosphatés marneux et se termine au Lutétien par une dalle à thersitées (Gastéropodes) :



8-2/ Nature et composition des roches phosphatées marocaines

La roche de phosphate a l'aspect d'un sable fin, assez compacte, elle forme des couches horizontales de faible épaisseur.

On distingue entre trois types de faciès :

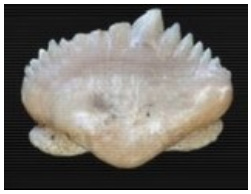
- Sable phosphatés : formé par des grains fins de formes variées comme la glauconie (Silicate de fer hydraté) et contenant des foraminifères phosphatés (Protozoaires marins), des oolithes phosphatés.
- Silex phosphaté : contenant un faible taux de phosphate et caractérisé par des couleurs très variées.

- Calcaire phosphaté : présents dans tous les gisements sous forme d'une roche compacte constituée de calcaire a ciment phosphaté.

Les roches de phosphate sont caractérisées par la diversité de leurs composés minéralogiques et paléontologiques :

Composants	Pourcentage	Composants	Pourcentage
Phosphate tricalcique	75 %	Matières siliceuses	2 %
Carbonate de calcium	8.5 %	Oxyde de fer et d'alumine	0.5%
Fluorure de calcium	6.5 %	Sels alcalins et magnésiens	2 %
Sulfates de chaux	3 %	Uranium	
Eau combinée et matières organiques	2.5 %		Traces

Quelques fossiles du gisement de phosphate d'Ouled Abdoun

		
Humérus (Reptile) Maastrichtien Hauteur : 240mm	Enchodus (Genre de poisson préhistorique) Maastrichtien Longueur : 100 mm ; Hauteur dent : 15mm	Nebrius (Requin) Yprésien Hauteur : 10mm

8-3/ Conditions de sédimentation des roches phosphatées

Pour expliquer la formation des phosphates, plusieurs théories ont été émises :

1. Théories minérales (1952) :

Les phosphates sont le résultat de précipitation des composés phosphatés directement de l'eau de mer.

2. Théories biolithiques (1936) :

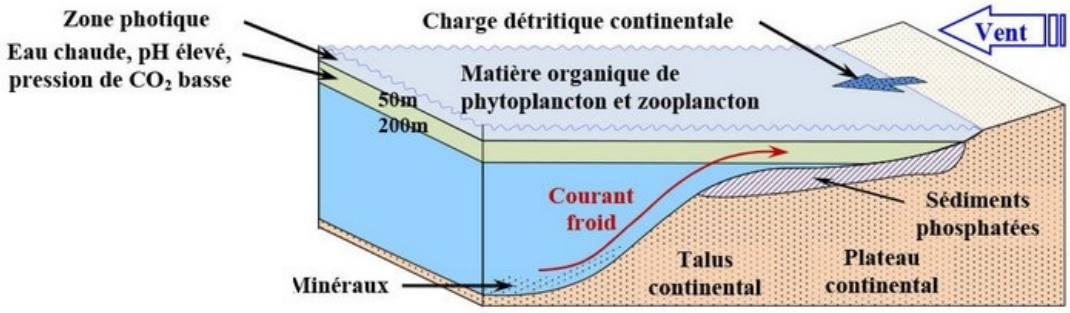
L'accumulation des phosphates est le fait d'êtres vivants par fixation du phosphore dans les squelettes des vertébrés ou par les algues.

3. Théories de Kasakov (1937) :

La teneur en P_2O_5 de l'eau de mer augmente avec la profondeur, le minimum se trouve dans la zone de photosynthèse (Zone photique) où le phosphore est consommé et le maximum se trouve vers 500m.

Selon cette théorie, le phosphore précipiterait chimiquement sur les bords du plateau continental, après y avoir été amené par des courants froids ascendants (Upweling).

Avec échauffement des eaux, il y a augmentation du pH et diminution de la pression partielle de CO_2, ce qui amène à une précipitation de $CaCO_3$ puis de phosphates.



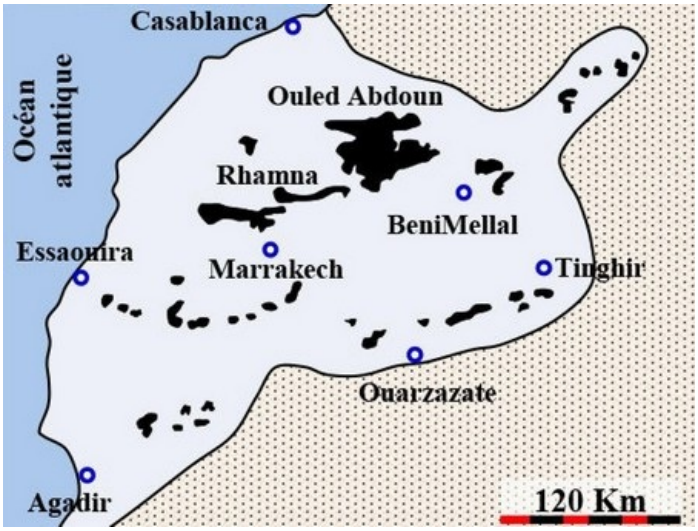
8-4/ Reconstitution de la paléogéographie de bassins de phosphate Marocains

Pour expliquer la genèse des phosphates au Maroc, plusieurs théories ont été présentées, nous citons les deux plus connues :

Modèle de trappe qui suppose l'existence d'une mer épicontinentale au milieu et à l'Ouest du Maroc , communiquant avec l'océan atlantique.

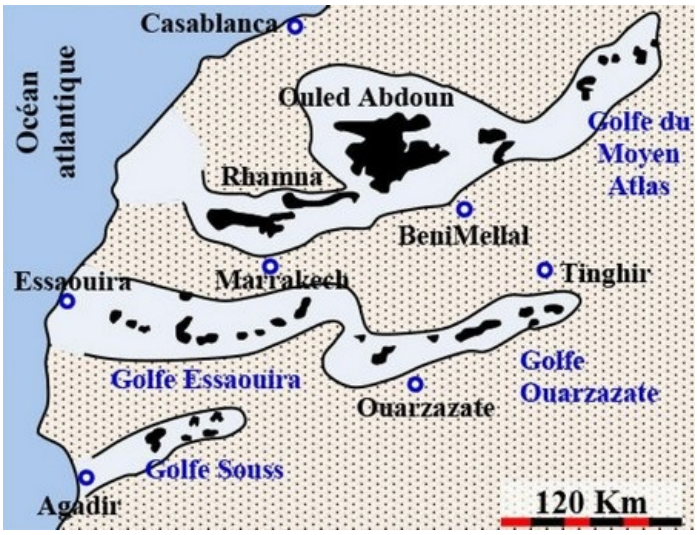
C'est un golf peu profond, très allongé, entouré d'un environnement terrestre à relief fort évolué.

Ce golfe présentait des seuils et des irrégularités (hauts fonds, rides) qui conditionnaient la sédimentation.



Modèle de boujo qui suppose l'existence de golfes de faible profondeur provenant de l'atlantique, séparés par des terrains émergés.

Ces golfes vont constituer des zones dans lesquelles la sédimentation phosphatée va s'installer.


Casablanca
Océan atlantique
Ouled Abdoun
Golfe du Moyen Atlas
Rhamna
BeniMellal
Essaouira
Marrakech
Tinghir
Golfe Essaouira
Golfe Ouarzazate
Ouarzazate
Golfe Souss
Agadir
120 Km