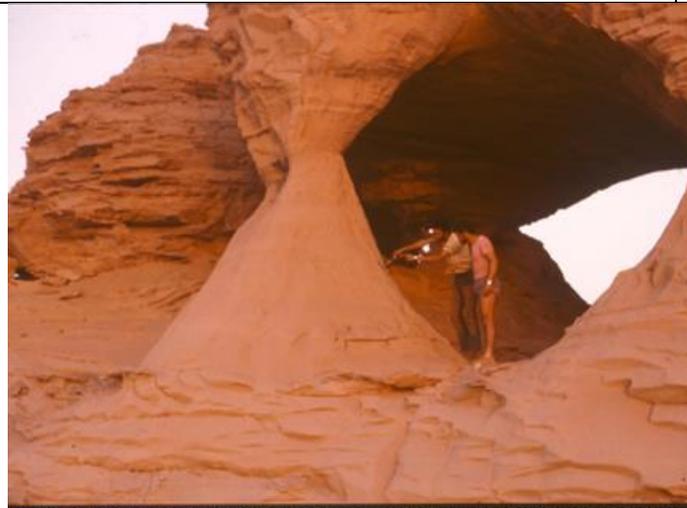
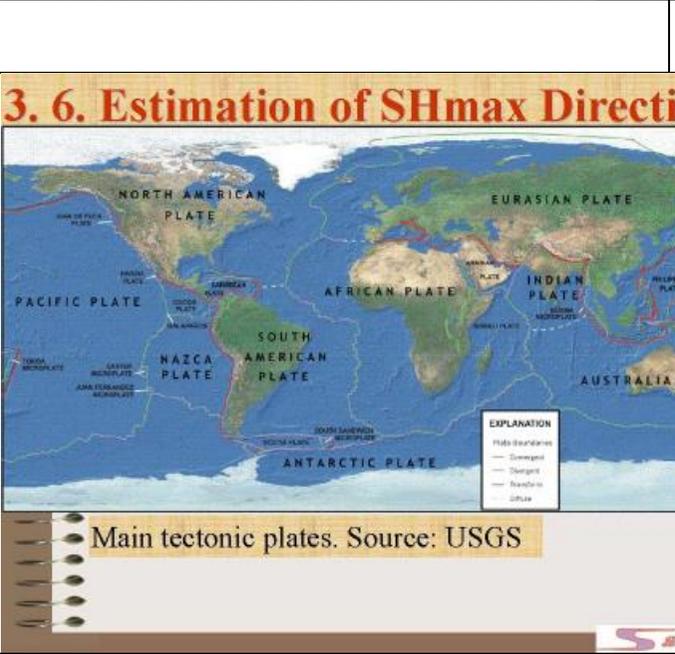
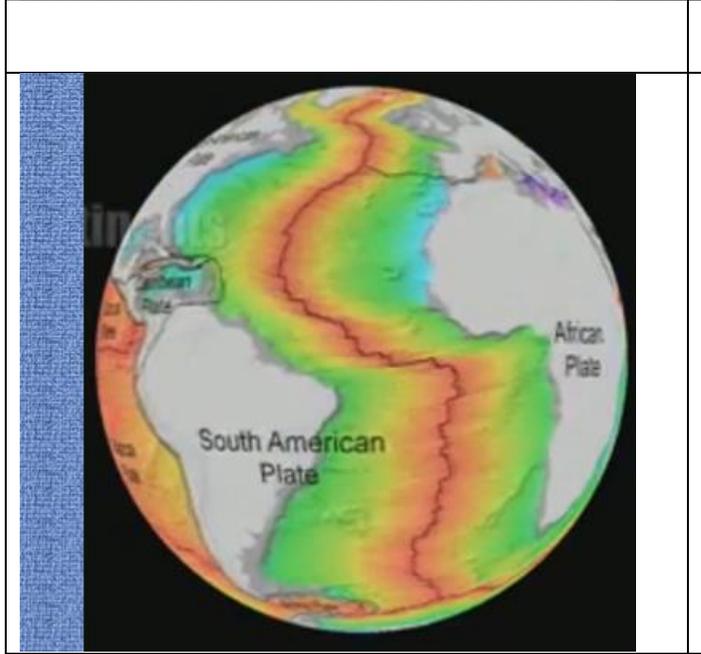
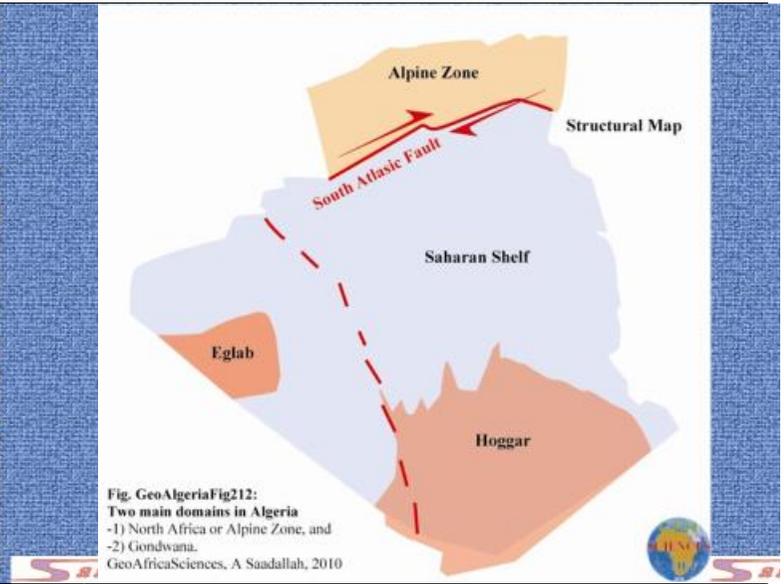
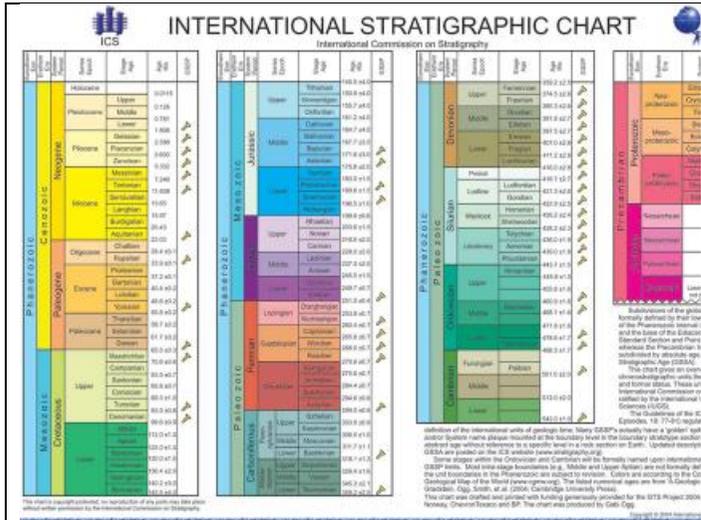


1. Hydrocarbures de Algérie (Sahara), survol !





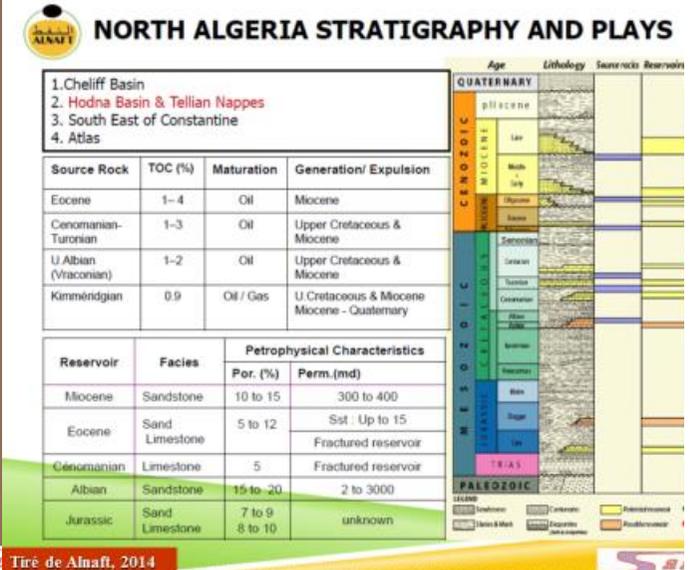


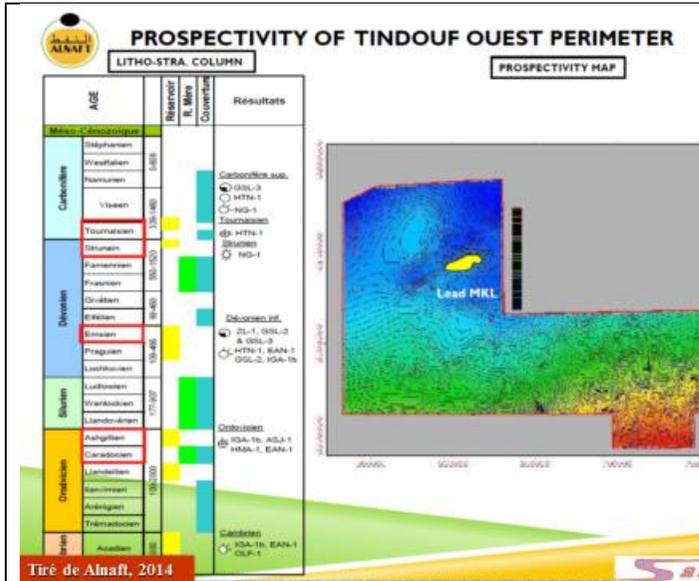
Une longue histoire: Plus de 600 Millions d'années (Ma) !
 Au Sahara
 Les hydrocarbures migrent de la roche mère vers un réservoir et puis se trouvent piégés et le resteront... (migration secondaire)... gisement... Hydrocarbures conventionnels !

Roche Mère: Argiles ! Silurien COT (12%)
 En mer, microorganismes, enterrés rapidement, préservés de l'oxydation, se décomposent et restent piégés, arrivent à maturité pour former des gouttelettes de fluides (hydrocarbures et eaux) et sous les pressions des roches, **migrent vers le haut**, dans le sens Forte Pression vers Faible pression.

Migration vers une rocheuse poreuse: réservoir, alors **pris au piège**:
 ni vers le haut, (niveau imperméable),
 ni vers le bas (pression forte), ni sur les cotés (structure): Gisement
 C'est le conventionnel !

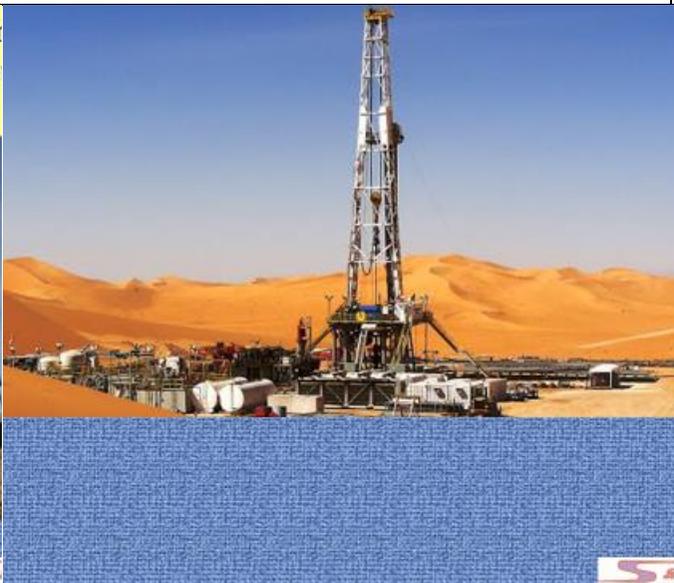
Réservoir:
Porosité (vide susceptible d'être remplie de gouttelettes d'hydrocarbures)
Perméabilité (la propriété des gouttelettes de se réunir et de couler vers une direction donnée pour quitter le réservoir vers le puits par exemple.





2. Produire : Forage !

27 août 1859, Edwin L. Drake extrait pour la première fois du pétrole par forage, (à 20 m) à Titusville, (USA)



à des Km de profondeur et partout

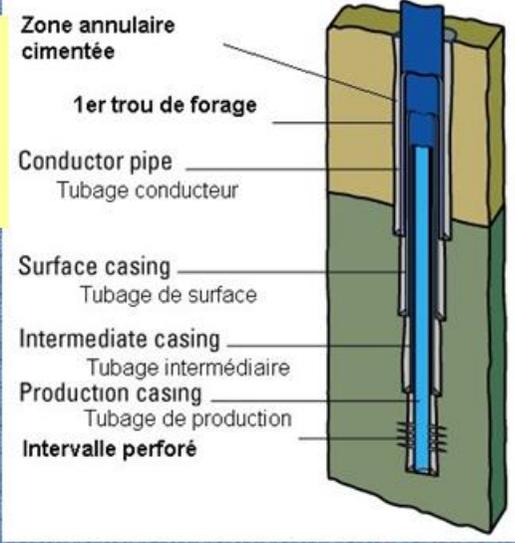


Trépan

Sandgeo



Sa



Zone annulaire cimentée

1er trou de forage

Conductor pipe
Tubage conducteur

Surface casing
Tubage de surface

Intermediate casing
Tubage intermédiaire

Production casing
Tubage de production

Intervalle perforé

Sandgeo

Trou est protégé et consolidé (tubages et cimentation)

Forage :
Trou à section circulaire du sol vers le toit du réservoir...

Moments délicats:
Tubage & Cimentation
Entrée dans le réservoir...
Traverser tout le réservoir.
Préserver le réservoir !!!

Sandgeo

3. Exploiter le gisement !

Les hydrocarbures sont sous pression, aussi la différence de pression au fond du puits et au sein du réservoir fait que les hydrocarbures vont vers le puits et ressortent avec pression

...baisse de pression : baisse de production
...pompage
...injection de fluides (gaz, eaux)

Sa

Sandgeo

4. Faire durer le gisement !



Baisse de pression : Pompage !

Forage horizontaux, inclinés, suivre un niveau particulier (10 m d'épaisseur !)

Fracturer le gisement

Augmenter la pression au sein du gisement par **injection** (Danger: endommager définitivement le gisement (**Rhourde Baguel**))

5. Accidents ! Forage...injection... fracturation...



Éruption !
Pression au sein du réservoir plus forte que celle dans le puits en cours !
Densité de la BOUE n'est pas adéquate (**inférieure**) !



Macondo, au Golfe du Mexique, qui a presque mis en faille BP, malgré sa taille et son siècle d'expérience.

Forage: Incendies !!!

Au moment de percer le toit du réservoir

!

Densité de la boue: trouver le juste milieu ! Trop forte (endommager le réservoir) trop faible (éruption !)

Injection

Fracturation

Cimentation déficiente

 Saadgeo

- 1. Hydrocarbures en Algérie (survol) diapositive 24 - 50**
- 2. Produire : Forage : diapositives 51 - 59**
- 3. Exploiter le gisement : diapositives 60 - 61**
- 4. faire durer le gisement : diapositives 62 - 64**
- 5. Accidents ! Forage... Injection... Fracturation... : diapositives 65-68**

Sources : *SaadGéo* – Abdelkader Saadallah