**CHAPITRE *III : LES EQUIPEMENTS :***

 Introduction : Après avoir détaillé l’architecture de l’édifice constitué par un forage profond, nous décrirons maintenant les moyens à mettre en œuvre qu’on classe en deux catégories :

* Ceux qui sont descendus dans le puits : outils de forage et garniture,
* Ceux qui sont en surface et qui seront traités dans le chapitre suivant (4ème chapitre).

1/ Les outils de forage : les outils à molettes (voir figure 3.1).

2/ Les outils diamantés : (voir figure 3.8b).

3/ Les outils PDC (voir figure 3.10)

**A/ Les paramètres d’utilisation des outils de forage** :

 On appelle paramètres de forage les différents facteurs qui conditionnent la vitesse d’approfondissement d’un forage. On les classe en deux catégories :

 --Les paramètres mécaniques qui concernent le type et la forme de l’outil, le poids et la vitesse de rotation,

 --Les paramètres hydrauliques qui sont le débit, la pression, la nature du fluide de forage et ses caractéristiques (densité, viscosité et filtrat).

 1/ Le choix de l’outil : Les terrains traversés présentent une grande variété de dureté et les roches de grandes différences de forabilité. Il est donc indispensable qu’une coopération entre le géologue de chantier et le contrôleur de forage existe. Le géologue est qualifié pour interpréter tout changement de terrain et donc prévoir l’approvisionnement en types d’outils adéquats.

 2/ Prix de revient au mètre foré :

 **Pm = P0+Ph (Tr+Tm) / m**

P0 : Prix de l’outil,

 Ph : Prix de l’heure d’appareil,

 Tm : Temps de manœuvre,

 Tr : Temps de rotation,

 M : Nombre de mètres forés.

 3/ Le poids sur l’outil :

 Il est généralement admis que dans les terrains tendres on applique un poids d’une tonne par pouce de diamètre de l’outil et trois tonnes par pouce dans les terrains durs.

 4/ La vitesse de rotation :

 Le poids sur l’outil est étroitement lié à la vitesse de rotation qui dépend fortement de la dureté ( forabilité ) des roches.

 5/ Influence de la densité et de la viscosité :

 L’augmentation de la densité ralentit l’avancement ; la viscosité joue un rôle néfaste sur l’avancement.

 6/ Influence du filtrat : Ici le rôle est mal défini.

 7/ Influence du pourcentage d’huile dans la boue : L’huile ajoutée à la boue augmente la vitesse d’avancement et prolonge la durée de vie de l’outil.









**3.2.3 Choix des tiges** : Les tiges 5¨ (ou 4 ½¨) sont utilisés jusqu’à la phase de forage 8 ½, après avoir cimenté le casing de la phase 7¨, il faut prendre une garniture 3 ½..

