

## La Sismique marine

Jean-Georges Malcor – Directeur Général de CGG – Compagnie Générale de Géophysique

Conférence de l'Académie de Marine – 27 janvier 2016

CGG a été créé par Conrad, l'un des frères Schlumberger en 1931. Elle emploie actuellement 7000 personnes. Spécialisée dans l'échographie et la réalisation d'images 3D du sous-sol. Elle est très dépendante des cycles du pétrole.

CGG comprend 3 secteurs :

- Equipements sismiques: SERCEL à Nantes (sismographes, sources sonores, camions enregistreurs) ;
- Acquisition de données : sur le terrain (air, terre, mer) ;
- Traitement des données : réalisations de cartes avec lesquelles le client peut prendre des décisions.

CGG intervient en tout début du cycle pétrolier, dans la phase exploration, pour découvrir dans les couches géologiques, les poches réservoir ou s'accumulent le pétrole et le gaz et en fin de cycle, dans la phase exploitation, pour évaluer comment le réservoir évolue dans le temps.

### **La sismique marine : comment trouver les réservoirs de gaz ou de pétrole, enfouis à plusieurs kilomètres sous les fonds marins et des colonnes d'eau de 2 à 3000 mètres ?**

Les navires sismiques :

100 à 130 mètres de long, 15 à 30 000 tonnes, construits pour le remorquage des streamers (12 à 20 flutes de 8 à 10 km de long, en parallèle et espacées de 100 mètres). Navigue à 5 nœuds et ne peut s'arrêter sans risquer de perdre son attelage.

Les flutes sont des câbles de 55 mm de diamètre, contenant des hydrophones et des équipements électroniques. Elles sont guidées dans les trois dimensions par des « birds » ailerons situés tous les 25 ou 50 mètres.

Les flutes recueillent après réflexion sur les couches géologiques, les ondes sonores émises par des canons à air, qui créent d'énormes bulles.

Le coût d'exploitation d'un navire sismique est de 250 000 US\$ par jour, dont 80 000 US\$ de carburant. 1 heure d'indisponibilité est une Renault Clio à la mer (environ 15 000 US\$).

La technique est d'illuminer en oblique, par-dessous la croûte de sel superficielle. Des carreaux de 20 km de côté sont explorés en quatre passages, nord/sud et retour, ouest/est et retour.

La création d'images :

CGG possède 24 centres de calcul dans le monde, qui constituent la onzième puissance mondiale informatique. Ces centres possèdent d'énormes capacités de stockage de données : chaque relevé est traité de 3 à 5 fois en 15 ans. Les logiciels d'imagerie évoluant en permanence, des images plus évoluées peuvent être créées à partir d'un relevé initial.

### **Les impératifs, les challenges de base de CGG :**

- Exemplarité dans la protection du personnel. Les manipulations de matériels à bord des navires sont extrêmement dangereuses.
- Protection des navires contre la piraterie maritime. Ce sont des cibles difficiles à protéger, faut-il des équipes armées à bord ?
- Activités non polluantes et non destructives. Mais l'industrie pétrolière a une mauvaise image et l'exploration sismique est accusée de perturber les mammifères marins. Bien qu'aucune étude scientifique n'ait pu faire de corrélation, des représentants d'ONG sont embarqués sur les navires et ils peuvent arrêter les opérations si leur route croise celle de mammifères.

**Les conséquences de la baisse du prix du pétrole :**

CGG vit une période difficile. Elle exploitait une flotte de 23 navires sismiques, plus une armada support, elle n'en exploitait plus que 18 en 2013 et n'en exploitera plus que 5 fin 2016. L'activité acquisition de données est très faible et les enjeux financiers énormes. Les cinq navires français propriété de CGG et armés avec LDA sont mis sous cocon en attendant la fin des contrats de location des six navires norvégiens affrétés.

**Potentiel d'exploitation de l'Arctique :**

L'arctique US et Canadien est très bien exploré, l'arctique Russe très peu. Les problèmes environnementaux sont très différents. Sans les sanctions imposées par les occidentaux, 5 à 6 navires sismiques trouveraient emploi dans l'arctique Russe.

Avec le prix du baril très bas SHELL abandonne la prospection.

Jean- Georges Malcor arrête là sa présentation, devant rencontrer le Président Iranien Hassan Rohani. Les activités de CGG sont très dépendantes de la Géopolitique.