

Domaine d'application : **ISOLATION VIBRO-ACOUSTIQUE**

## Opération dans le golfe de Guinée



Découvert en 2000 et opéré par TOTAL, le champ AKPO est un gisement de condensats

et de gaz situé à environ 200 km au large de Port Harcourt, par des profondeurs d'eau comprises entre 1100 et 1700 mètres. SOCITEC est consulté pour définir et fabriquer les suspensions métalliques des 4 groupes Diesel/alternateurs de secours de la plateforme d'exploitation.

### LE PROJET AKPO

Le développement d'AKPO comprend 22 puits producteurs, 20 puits injecteurs d'eau et 2 puits injecteurs de gaz reliés à une unité flottante de traitement, de stockage et d'expédition de la production (FPSO). Le FPSO, d'une longueur de 310 mètres et d'une largeur de 61 mètres, aura une capacité de stockage de deux millions de barils de pétrole brut, un pont destiné à recevoir 17 modules de traitement et de séparation, et un quartier-vie pouvant accueillir 240 personnes.



La société TECHNIP, qui a remporté le contrat pour l'ingénierie, la fourniture d'équipements, la construction et la mise en service du FPSO, confie à SOCITEC l'isolation des vibrations générées par les groupes Diesel/Alternateurs.

### UN CAHIER DES CHARGES TRES EXIGEANT

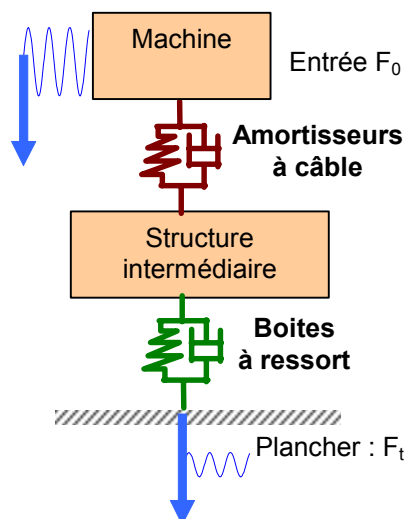
Le type de groupe électrogène retenu par TECHNIP est un modèle de chez 2H ENERGY de 2 MegaW, de dimensions 10x4x4m, et d'une masse totale d'environ 50 tonnes.

La vitesse d'excitation vibratoire du Diesel/alternateur est donnée pour 30mm/s. Afin de limiter la transmission de ces vibrations au quartier-vie du FPSO qui se situe à proximité, il est spécifié que le niveau résiduel sur le plancher support ne doit pas dépasser 0.3mm/s, soit un filtrage d'un rapport au moins égal à 100.

Les interventions d'entretien sont limitées aux groupes électrogènes seuls. La suspension doit donc évoluer dans un environnement offshore sans maintenance pendant toute la durée d'exploitation du FPSO.

### AMORTISSEUR A CABLE ET BOITE A RESSORT

Le rapport d'isolation spécifié conduit rapidement à concevoir une suspension dite double étage :



- Un premier étage composé de boîtes Polycal-Ressort ( Ressorts de compression hélicoïdaux + amortisseur à câble Polycal ).
- Un deuxième étage composé d'amortisseurs à câble Hélical.

Le découplage des fréquences propres de chaque étage dans un rapport 2 permet de garantir une isolation d'au moins 40dB.

Les non linéarités et le frottement sec des amortisseurs à câble limitent les surtensions aux résonances et assurent une meilleure dissipation de l'énergie transmise.

La robustesse et la fiabilité des amortisseurs SOCITEC entièrement métalliques garantissent une durée de vie quasi-illimitée.



### ENCORE MEILLEUR QUE PREVU !

Afin de valider la conception et les amortisseurs SOCITEC, TECHNIP fait appel à la société VIBRATEC, spécialiste du calcul et de la mesure vibro-acoustique.

En Mai 2006, le groupe électrogène est installé sur ses suspensions et est instrumenté de capteurs accélérométriques dans les locaux de 2H ENERGY à Fécamp.

Les enregistrements de la source excitatrice sur le moteur, et du résiduel au niveau du plan de pose, confirment la très grande efficacité de la solution SOCITEC avec des valeurs de vitesse efficace nettement inférieures au seuil spécifié.

Le FPSO sera prêt au démarrage au troisième trimestre 2008.