

CGG

Adapter les dentures aux déformations

Suite aux pannes à répétition sur la ligne de propulsion d'un navire d'exploration pétrolière, le Cetim en a identifié les causes et fourni les éléments pour y remédier en gardant le bateau en exploitation.



©DR

NOTRE CLIENT

Raison sociale
CGG

Activité
spécialiste des géosciences, CGG dispose d'une offre de technologies, de services et d'équipements pour acquérir des données et des images très précises du sous-sol

Effectif
7 000 personnes

Implantation
Basée à Paris, CGG dispose de 50 sites dans le monde

Problème de taille sur l'Oceanic Phoenix, l'un des navires de la CGG chargés de l'exploration pétrolière en mer. Les roulements coniques des réducteurs utilisés dans la chaîne de transmission subissent un niveau de vibrations alarmant : 20 mm/s RMS au lieu des 7 mm/s recommandés. Ces vibrations conduisent à une casse de ces roulements, ainsi qu'à un endommagement prématuré des dentures d'un pignon. Bernard Marullaz senior technical advisor chez CGG fait donc appel au Cetim. Le système de propulsion est composé de deux arbres, chacun avec son hélice à pas variable. Chaque arbre est entraîné par deux moteurs

électriques de 2 MW *via* un réducteur, qui fait passer la vitesse de rotation des moteurs de 900 à 130 tours/minute. Cette architecture redondante doit permettre au navire de fonctionner en mode dégradé en cas de panne sur l'un des deux systèmes. Et pourtant, un défaut est présent.

Pas d'arrêt de l'exploitation

Deux interventions du Cetim lors d'arrêts techniques du navire permettent de trouver la cause de la panne. Le calcul, confirmant ce que laissent supposer les mesures, a mis en évidence que les déformations du carter sont responsables des vibrations excessives, du bris des roulements et de l'usure

L'atout Cetim



Le Cetim est le leader français de l'analyse de défaillances et de

l'expertise mécanique. Sa démarche, globale et multicompetences, traite la défaillance depuis ses origines jusqu'à la mise en place de solutions concrètes. 1 000 nouveaux cas sont traités chaque année.

prématurée des dentures. Pour ces dernières, il apparaît que ces déformations introduisent un défaut de parallélisme, qui fait porter un effort trop important sur la périphérie des dentures, d'où leur endommagement. Deux solutions se présentent : refaire la ligne d'arbre ou rigidifier le carter. La première est extrêmement coûteuse et la seconde immobiliserait le bateau trop longtemps. L'alternative proposée par le Cetim : adapter les dentures aux conséquences des déformations du carter. Autrement dit, s'arranger pour que même en présence de ces déformations, les efforts sur le pignon soient répartis au bon endroit, au centre de la denture. C'est ce qui a été fait. Les vibrations excessives ont complètement disparu. Les roulements ne bronchent plus et les dentures ne s'usent désormais plus à la vitesse grand V.