

Sismique : CGGVeritas monte en puissance

L'industrie sismique a le vent en poupe. CGGVeritas vient d'annoncer un renouvellement de sa flotte à l'horizon 2010. Les navires seront construits selon le design Ulstein X-Bow®. But du jeu : être à la pointe de la technique sur un marché exigeant.

CGGVeritas est numéro un mondial en matière sismique et compte bien le rester. La compagnie, issue de la fusion, en janvier, du groupe français Compagnie Générale de Géophysique et de l'américain Veritas annonce un important plan de renouvellement de sa flotte à l'horizon 2010. « **Après avoir amélioré nos navires pour un rendement optimal**, explique la compagnie, **nous franchissons une étape supplémentaire avec notre programme de renouvellement de la flotte.** »

Un accompagnement du boom pétrolier, dans lequel la recherche sismique a une grande importance stratégique. Après les temps difficiles des années 1990, l'industrie sismique est à nouveau en plein essor. CGG, depuis quelques années, a multiplié les croissances externes. Aker Geophysical en 2003, Multiwave en 2005 et enfin Veritas en 2007, CGG a fait passer sa flotte de six à vingt navires en 3 ans. Et a dépassé le concurrent historique américain WesternGeco. CGGVeritas lutte désormais pieds à pieds contre Schlumberger, à travers des prises de participation dans le capital des petites sociétés, comme Eastern Echo.

CGGVeritas, pour continuer à s'affirmer comme leader du marché, cherche à se démarquer en offrant un service client soigné. S'appuyant sur sa filiale Sercel, qui élabore des produits et techniques d'acquisition et de traitement des données, la compagnie mise sur l'innovation et la flexibilité.

Et le renouvellement de la flotte s'inscrit également dans cette logique. « **Durant les années difficiles qu'a traversées l'industrie sismique, il était devenu caractéristique de ne plus retirer les navires de la flotte, qui étaient plutôt améliorés de façon cyclique.** » Après avoir mangé son pain noir, l'industrie sismique peut désormais avoir des plans d'investissement. « **Nous entrons dans une nouvelle ère, dans laquelle nos clients reconnaissent de plus en plus la valeur apportée par les technologies sismiques avancées et comment celles-ci peuvent participer à la réduction de risques toujours associés à l'exploration.** »

Les campagnes sismiques coûtent très cher, on évoque des journées facturées en milliers, voire millions de dollars. Les compagnies pétrolières clientes n'en sont que plus exigeantes. L'industrie sismique cherche donc à gagner en rapidité et en qualité d'acquisition.

C'est donc dans ce cadre que se situe le renouvellement de la flotte de CGGVeritas. « **Le programme 2010 va consister à retirer progressivement les coques les plus âgées et les moins flexibles afin de les remplacer par des navires spécialement construits pour délivrer des données de qualité optimale et qui correspondront avec les exigences industrielles.** »

Et la compagnie a joué la carte de l'innovation, en faisant confiance au nouveau design



Caroline Britz

Le « CGG GeoChallenger » est un des derniers-nés de la flotte de CGG. Il est régulièrement amélioré pour répondre à des exigences industrielles en évolution permanente.

d'étrave inversée d'Ulstein, encore jamais appliquée aux navires sismiques (*lire ci-dessous*).

« **CGGVeritas est bien placée pour mener ce type de stratégie. Nous sommes en effet propriétaire d'une bonne partie de la flotte et que les contrats d'affrètements des autres navires nous permettent de garder une flexibilité maximale sur la taille et la configuration de notre flotte pour les dix prochaines années.** »

Caroline BRITZ

➔ **L'enjeu stratégique des équipements sismiques.** La récente passe d'armes entre CGGVeritas et Schlumberger autour de la prise de contrôle d'Eastern Echo (« *le marin* » de la semaine dernière) illustre bien l'importance stratégique de la vente de la technologie sismique. Alors que Schlumberger était déjà présent au capital de la petite société norvégienne et qu'elle voulait acquérir la majorité de son capital, CGG a surenché sur son offre publique d'achat hostile. Et pourtant Eastern Echo n'existe que depuis mars 2007 et n'a pas encore de navires en exploitation. L'intérêt principal de cette opération était en fait d'entrer au capital, même à titre minoritaire, pour pouvoir garder des atouts dans l'équipement des futurs navires. Sercel la filiale de CGGVeritas, a déjà décroché l'équipement des premiers navires commandés par Eastern Echo, et elle compte bien remporter celui des suivants. Au détriment de la technologie de WesternGeco, filiale de Schlumberger.

Une flotte de vingt navires

Actuellement CGGVeritas dispose de la flotte sismique la plus importante au monde : 20 navires. Et, par la diversité de cette flotte, elle essaie de répondre à tous types de demande.

En matière de sismique, si la technique d'acquisition est toujours la même, les conditions dans lesquelles est réalisée la campagne et les exigences des clients sont très variables. Ainsi, la flotte dispose actuellement de six navires 2D et de quatorze navires 3D, chacun pouvant être équipé d'un nombre variable de streamers, ces câbles que traîne le navire et sur lesquels les données sismiques sont récupérées par des hydrophones.

Ainsi, selon les exigences du client, le navire **CGG Duke** peut effectuer une première campagne de reconnaissance en deux dimensions avec un seul streamer.

À un autre stade de l'exploration pétrolière, le client peut demander une cartographie plus précise, en trois dimensions, d'une zone plus vaste. Des navires, tels que **CGG Symphony**, le plus grand navire sismique au monde, peuvent alors être gréés avec 10 streamers et quadriller la zone pour établir la présence d'hydrocarbures.

Les compagnies proposent également des cartographies 4D. Aux trois dimensions classiques, longueur, largeur et profondeur, s'ajoutent la donnée temps. Cette technique, majoritairement utilisée sur les sites en production, permet de déterminer, par des campagnes sismiques répétées, l'évolution de la présence d'hydrocarbures ou les effets d'injection d'eau.

C. B.

LE DESIGN ULSTEIN X-BOW® IDEAL POUR LA SISMIQUE

Le design Ulstein X-Bow®, la désormais célèbre étrave inversée, pourrait-il conquérir le marché de la construction des navires sismiques ? Alors que, jusqu'à présent, les navires sismiques étaient souvent des navires reconvertis, ils pourraient désormais se trouver à la pointe de la technologie et du design. CGGVeritas a en effet l'exclusivité du design pour l'application au navire sismique et la future ligne SX 120 d'Ulstein Design AS.

« Le design Ulstein X-Bow® est prévu pour naviguer de manière fluide et ininterrompue, en réduisant la vague d'étrave et donc le tangage et les variations de vitesse du navire, explique la compagnie. Et cela augmente considérablement les qualités nautiques, minimise les turbulences et les projections sur les ponts et réduit le bruit et la vibration à bord du navire. »

Des qualités nautiques indéniabiles à la fois pour l'équipage mais aussi pour l'acquisition et

le traitement des données. « Les navires CGGVeritas SX 120 ont été spécialement prévus pour une utilisation sûre et efficace des streamers Sercel (1), combinée avec la faible empreinte sonore du navire. Ceci devrait amener une qualité d'acquisition encore jamais atteinte par aucune technologie. » Et ce, même dans des conditions de mer difficiles, où le navire devrait avoir une stabilité très supérieure aux navires actuels.

CGGVeritas veut également développer une flotte à haute qualité environnementale « Les navires seront équipés avec du matériel innovant, qui reflète en grande partie notre volonté de minimiser l'impact environnemental de nos opérations. » Un choix déjà partagé par Eastern Echo, qui a commandé six navires à étrave inversée aux chantiers espagnols Barreras et Dubai Drydocks.

C. B.



L'étrave inversée d'Ulstein apporte de réels avantages aux navires sismiques.

(1) Filiale de CGGVeritas qui met au point les matériels d'acquisition de données sismiques.

Des navires qui ne s'arrêtent jamais

A bord d'un navire sismique, plusieurs métiers cohabitent. Techniciens, géophysiciens, mécaniciens et marins le font fonctionner 24 heures sur 24 et quasiment toute l'année.

Le navire sismique est un peu particulier. Il ne transporte rien sinon son précieux matériel d'acquisition et un double équipage, composé pour moitié de navigateurs, en charge du bon fonctionnement du navire, et d'employés de CGG. Ces derniers sont techniciens ou ingénieurs, spécialisés en géophysique. À bord d'un navire comme le **CGG GeoChallenger**, il y a 25 marins et 25 personnels techniques. La cohabitation se passe bien, chacun connaît son métier.

Et chaque pont a sa spécificité. Au pont inférieur, il y a les canons. Ce sont eux qui émettent le son source. Mis à l'eau derrière le navire, ils sont reliés au bord par un câble ombilical qui permet de les piloter, d'acheminer l'électricité et l'air comprimé, qui provoquera les déflagrations.

L'ensemble des canons du bord, le « sub-array », va ainsi émettre des ondes acoustiques à intervalles réguliers. Elles vont se propager vers le fond de la mer et se réfléchir à la limite des différentes couches de roche. Les ondes concentriques réfléchies vont se propager vers la surface. Où elles vont être enregistrées à partir d'un récepteur. Pour l'acquisition marine, ces récepteurs sont des hydrophones.

Ceux-ci se trouvent à l'intérieur des streamers stockés sur le pont juste au-dessous de celui des canons. Huit kilomètres de câbles par tambour, et parfois jusqu'à douze tambours.

LA HANTISE DU CÂBLE EMMÊLÉ

La technologie des streamers a récemment évolué.

Alors que jusqu'à présent le câble était rempli de kérosène, les nouveaux modèles, type solid-streamers, sont remplis de mousse. La mise à l'eau des streamers est une opération délicate qui requiert des équipes spécialisées.

L'opération débute par la mise à l'eau des déflecteurs. Ceux-ci, placés aux extrémités latérales de l'ensemble du déploiement sismique, jouent un peu le rôle de panneau de chalut, et maintiennent l'ouverture et l'écartement des streamers. Les streamers sont ensuite déployés et équipés de différents éléments permettant leur contrôle depuis le bord.

Tout est rôdé : « avions » qui, télécommandés du bord, peuvent faire plonger le streamer, contrôleurs d'immersion, balise GPS ou cordage de séparation pour maintenir un écart critique entre chaque câble. Puisqu'il s'agit là de la hantise du bord, emmêler les streamers. Et cela peut arriver pour diverses raisons, comme la houle ou encore une embarcation qui passe sur les câbles. Pour cela le navire est toujours accompagné par des petits navires qui font des rondes autour du déploiement et qui préviennent toute intrusion dans la zone.

UNE NAVIGATION TRÈS EXIGEANTE

Au pont supérieur, juste en dessous de la passerelle, le PC opérations. C'est dans cette pièce, habitée 24 heures sur 24, que les données sismiques

sont récupérées par les streamers sont enregistrées par les observateurs. Les opérateurs de traitement contrôlent les données acquises et les traitent. Depuis le navire, CGG est capable de fournir au client des images en 3D de la sous-surface étudiée.

À leur côté et en relation permanente avec la passerelle, les navigateurs. Ce sont eux qui vont choisir, en opération de relevé, la route du navire. La vitesse doit être comprise entre 3,5 et 5 nœuds. En cas de houle trop importante, les navigateurs peuvent décider de faire plonger les streamers. Beaucoup plus rarement de les remonter à bord. Cette opération, comme celle de mise à l'eau, est tellement longue, parfois jusqu'à 24 heures, qu'il faut la prévoir très longtemps à l'avance.

Et les marins ? L'équipage est aux postes traditionnels au pont et à la machine. En charge de la gestion nautique et de l'entretien des machines, les marins sont en relation permanente avec les employés de CGG. La navigation est exigeante, la seule opération de giration avec 10 streamers de 8 km à la mer est un vrai défi. Et la machine ne peut pas se permettre de tomber en panne, le navire sismique est quasiment tout le temps en opération ou en transit vers un autre lieu d'exploration.

Les arrêts au port sont rarissimes, ils n'ont quasiment lieu que pour les arrêts techniques ou les modifications de l'équipement sismiques. Les relèves, toutes les cinq semaines, et le ravitaillage se font par hélicoptère.

Caroline BRITZ



Caroline Britz

Le PC opération, où sont récupérées et traitées les données sismiques acquises, fonctionne, comme le reste du navire, 24 heures sur 24.

UNE MAINTENANCE ADAPTEE AU FONCTIONNEMENT DU NAVIRE

Entretenir un navire pour lequel un passage au port est synonyme de pertes financières importantes relève un peu de la quadrature du cercle. Et dans l'histoire de CGG, la compagnie en a déjà fait les frais. Patrick Hanotte, un des responsables de la logistique et de la maintenance de CGG, l'a constaté. « Dans un contexte de croissance limitée du marché,

nous avons eu des pannes et cela a généré d'énormes coûts pour l'entreprise. »

En 2003, CGG lance le projet Top (Total Offshore Performance) avec comme objectif d'améliorer la performance de la flotte tout en réduisant les temps d'arrêt et en homogénéisant les procédures pour toute la flotte. Après avoir planché sur l'identification

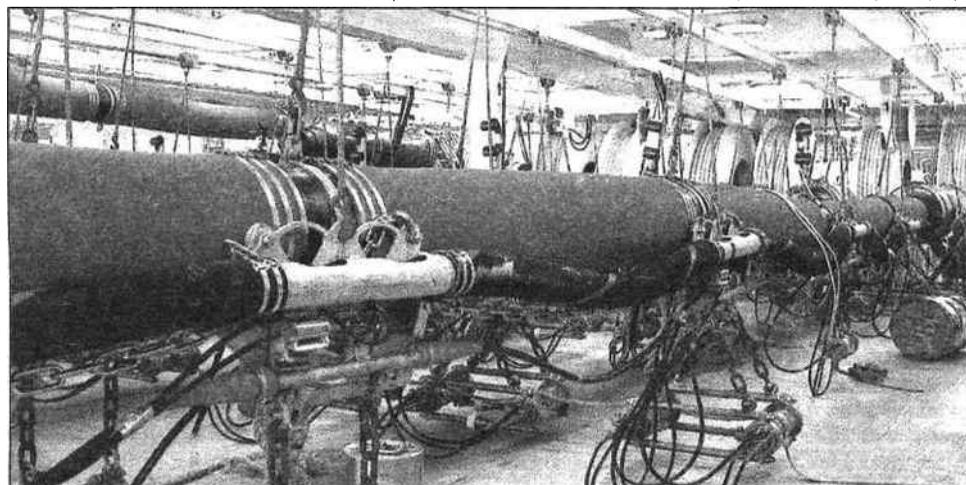
des problèmes majeurs, sur les modalités de retour d'information du bord, sur l'introduction d'une maintenance préventive et d'un système de mesures de performance, CGG a choisi la société Carl pour élaborer une solution de [gestion] de maintenance assistée par ordinateur.

Le produit, baptisé Ottis (Over The Top Information System), qui

commence à être introduit sur plusieurs navires, devrait apporter une solution à l'ensemble des problématiques de maintenance embarquée.

L'outil est implanté au siège de CGGVeritas et à bord des navires et permet ainsi la centralisation des données issues de l'ensemble de la flotte. Les activités des bateaux (maintenance, achats, logistique) sont synchronisées au fur et à mesure sur la base centrale du siège à Massy. L'enrichissement de la base permettra donc aux équipes techniques d'avoir une vision globale des pannes, des stocks et des achats.

Une manière pour eux d'optimiser la maintenance en lançant des plans préventifs de remplacement de pièces ou d'équipement. Carl a développé avec Thalès Naval France un module qui garantit la bonne transmission des données et l'intégrité des échanges malgré les contraintes techniques de la liaison satellite. 70 personnes exploiteront le logiciel dans tous les départements, de la navigation au traitement des données.



CBR STEAMER

La maintenance des pièces du bord, tels que les streamers, seront désormais gérés par un nouveau logiciel.

C. B.

Logiciel de GMAO CARL Source

Profitez d'une GMAO adaptée à votre secteur d'activité

Industrie

Logiciel de GMAO pour l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, aéronautique, automobile...

[CARL Source Factory](#)

Immobilier

Logiciel de Gestion technique du patrimoine immobilier, des infrastructures et réseaux des entreprises du secteur tertiaire.

[CARL Source Facility](#)

Santé

Logiciel de GMAO pour le secteur de la santé et la gestion des équipements biomédicaux.

[CARL Source Santé](#)

Transport

Logiciel de GMAO pour le Transport et les flottes de véhicules : métros, bus, tramways, engins, camions...

[CARL Source Transport](#)

Collectivités et Administrations

GMAO et GTP pour les collectivités territoriales et administrations.

[CARL Source City](#)

Paroles d'experts
en GMAO

FAQ
Nos réponses à vos questions
les plus fréquentes sur la GMAO

Success Stories

Découvrez les témoignages des utilisateurs de nos logiciels de GMAO

Renault Trucks



[Découvrir la Success Story](#)

Les îles Paul Ricard



[Découvrir la Success Story](#)

ArcelorMittal SSC



[Découvrir la Success Story](#)

Vous souhaitez plus de renseignements sur nos solutions de GMAO ?

[Demander une documentation](#)



www.carl-berger-levrault.fr