

Dossier de presse

Date de dernière mise à jour : Septembre 2009

Bourbon Subsea Services

**Une offre unique de services modulaires de navires IMR,
robots sous marins, de services de maintenance et de
réparation des champs pétroliers offshore**



BOURBON

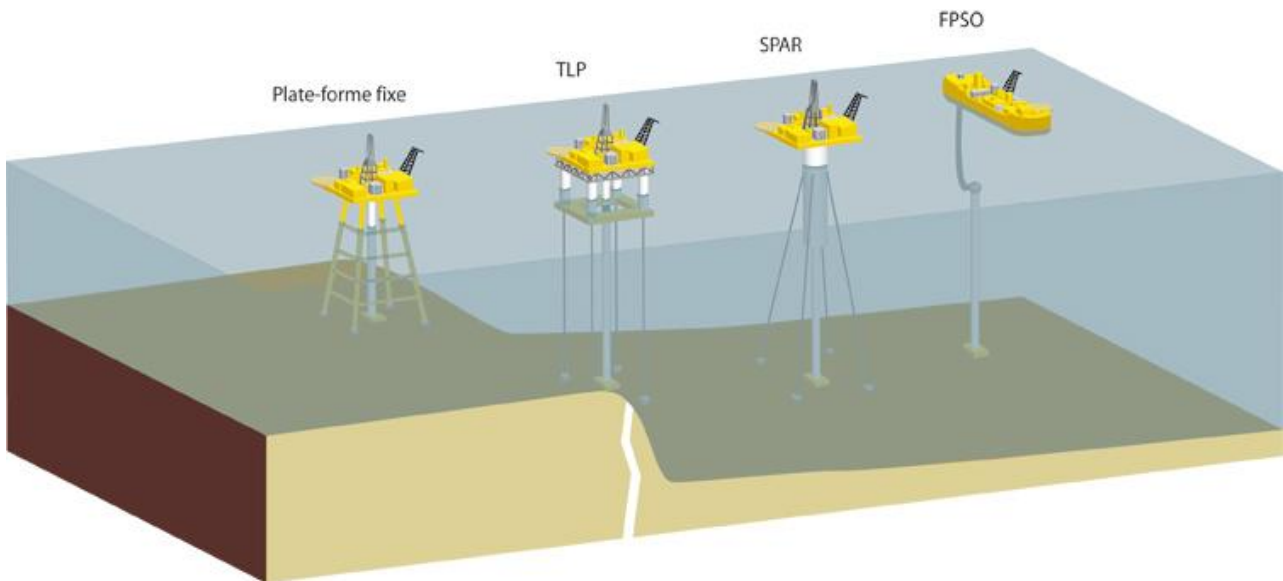
Entre la mer et vous

En 2003, Bourbon met en service son premier navire IMR en eaux profondes en Angola. BOURBON opère aujourd'hui 14 navires de ce type de part le monde. De nouvelles structures sous-marines et de surface sont ainsi apparues. Durant les 10 à 20 ans d'exploitation d'un champ, elles suscitent de nouveaux besoins et savoir-faire d'Inspections, Maintenance et de Réparation. Bourbon Subsea Services est aujourd'hui idéalement placé pour y répondre.

I. L'exploitation pétrolière offshore, un marché en constante évolution

I. 1. De nouvelles structures pétrolières

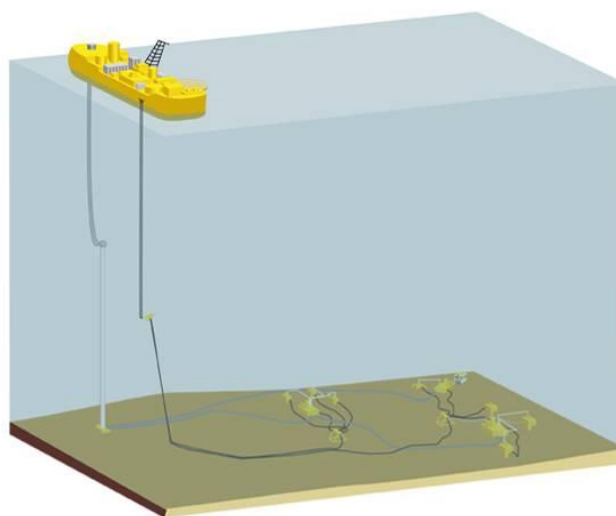
▪ Les structures de surface



Pour répondre aux nouveaux besoins des compagnies pétrolières, de nouvelles structures de surface sont régulièrement apparues (plates-formes fixes, semi-submersibles à tendons, par exemple) autorisant la production en eaux très profondes.

Les unités les plus récentes et les plus performantes sont aujourd'hui des FPSO (Floating Production, Storage and Offloading), plates-formes pétrolières flottantes nouvelle génération.

▪ Les structures sous-marines

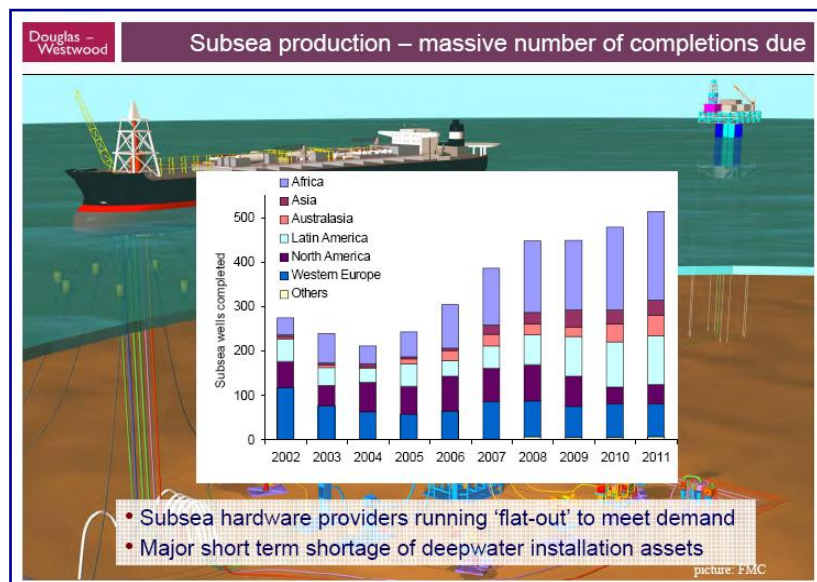


Les différentes structures sous-marines (têtes de puits, collecteurs, control pods,...) sont raccordées depuis les fonds marins aux supports de surface par l'intermédiaire de pipelines et d'ombilicaux de contrôle.

Les pipelines font remonter le pétrole brut jusqu'aux structures de surface ou sont utilisés pour l'injection de gaz et d'eau pour maintenir le réservoir en pression.

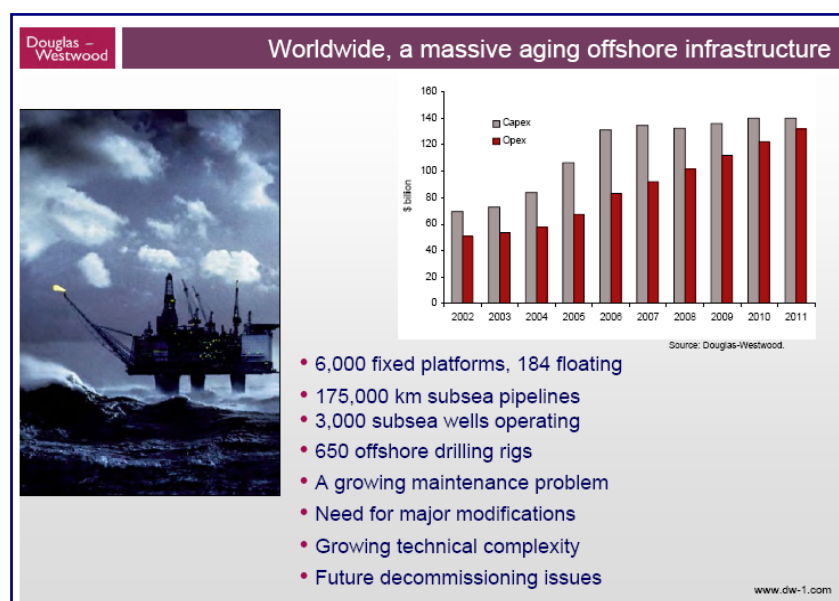
Les ombilicaux permettent de contrôler les différentes structures sous-marines.

De par la géométrie et la profondeur des réservoirs pétroliers offshore, et du fait de prévisions d'augmentation structurelle du prix du baril, les investissements des compagnies pétrolières ont fortement augmenté depuis 2004.



I. 2. L'apparition de nouveaux besoins

Au fil des ans, les structures de surface et sous-marines se sont développées, ont pris de l'âge et font ainsi apparaître de nouveaux besoins d'Inspection, de Maintenance et de Réparation (IMR) nécessitant des moyens dédiés.



Pour les structures sous-marines grand fond, du fait de la pression dans les grandes profondeurs, ces opérations ne peuvent être effectuées par l'homme. Ce sont alors des robots sous-marins (ROV) qui doivent en assurer la bonne conduite. **Cf. Annexe 3**

Dans ce contexte, BOURBON a élargi sa gamme de services pour répondre aux attentes des clients pétroliers à la recherche de prestataires qui maîtrisent l'ensemble des services IMR et qui mettent à leur disposition des moyens et des hommes, pour des opérations en surface et sous-marines. Bourbon Subsea Services a ainsi développé une expertise particulière en ingénierie et management des opérations offshore et gère une flotte dernière génération de navire IMR polyvalents (MPSV) et de robots sous-marins (ROV).

Si la récente dégradation du contexte économique a freiné les investissements des compagnies pétrolières en matière d'exploration, les navires de Bourbon Subsea Services ont été conçus pour être polyvalents et répondent notamment aux besoins en matière de :

- maintenance des plateformes de surface des champs pétroliers existants,
- développement pour le raccordement des nouveaux puits (quand la reprise des investissements interviendra).

II. Bourbon Subsea Services : une réponse aux nouveaux besoins des clients en IMR



Bourbon Subsea Services a élargi avec succès son offre de services et a quasi doublé en 2009 son chiffre d'affaires et ses effectifs. En s'appuyant sur une flotte de 27 navires et 11 ROV en opération ou en commande et sur le savoir-faire de ses techniciens, l'Activité Subsea Services a pour clients les 5 supermajors (Total, BP, Shell, Exxon Mobil et Chevron) et satisfait également les attentes de compagnies indépendantes (Hess, CNR) et d'entrepreneurs/installateurs tel Saipem en leur proposant des services flexibles, modulables et ajustés à chaque opération.

Bourbon Subsea Services propose une offre flexible et adaptable au besoin de ses clients, de la fourniture d'un navire seul à la prestation navire, ingénierie, ROV et management.

L'offre de Bourbon Subsea Services comprend :

▪ **des services d'Ingénierie et de Management des opérations IMR**

Riche d'une longue expérience sur le marché de l'IMR, Bourbon Offshore Gaia offre depuis plus de 5 ans un savoir-faire reconnu en ingénierie et en services, comme l'ingénierie d'installation et la définition de procédures de travail, la conception et la fourniture d'équipements spécifiques, la supervision et la réalisation de travaux d'installation offshore, la gestion du retour d'expérience et la mise à jour de l'évolution des structures sous-marines ou le management de projet.

▪ **des navires IMR, modernes et performants, de soutien aux opérations sous-marines et aux interventions de surface**

BOURBON propose à ses clients des navires IMR dernière génération, adaptés aux exigences et aux attentes spécifiques que requièrent les interventions d'inspection, de maintenance et de réparation des champs pétroliers de surface et par très grandes profondeurs. **Cf. Annexe 2**

■ des robots sous-marins et des opérateurs expérimentés

DNT-Offshore, filiale intégrée de BOURBON depuis 2007, bénéficie de 8 ans d'expérience et dispose d'une flotte de 10 robots sous-marins électriques (ROV) pour effectuer une large gamme d'opérations d'inspection, de maintenance et de réparation des structures sous-marines (**Cf. Annexe 4**). Cette activité d'opérateur de ROV s'est développée en 2008, avec 2 nouveaux ROV UHD.

Tous les opérateurs et superviseurs d'opérations ROV sont expérimentés et formés selon les standards de compétences BOURBON et les standards IMCA de l'industrie. Sur son site de Ravenne, DNT-Offshore a ouvert en 2008 un centre de formation et un simulateur de pilotage ROV, unique en Europe du Sud et en Méditerranée, qui permet de former, dans des conditions extrêmement réalistes, plus de 50 opérateurs en 2 ans. Dans le cadre de la préparation d'interventions complexes ou très sensibles, afin de garantir les meilleures conditions d'opération en toute sécurité, des programmes de simulation spécifiques peuvent intégrer tous les paramètres clients (structures, équipements, travaux...) et le simulateur peut être déplacé à la demande. Un outil essentiel pour une qualité de service irréprochable.

Certifié ISO 9001 et ISO 14001, DNT-Offshore intervient en Méditerranée, en Afrique, en Australie ou en mer du Nord avec des services d'inspection visuelle et d'essais non destructifs, de monitoring des opérations de pose de conduites de transport, d'écoulements, d'ombilicaux de contrôle et de câbles, ainsi que des services d'intervention et de maintenance sous-marines. La filiale effectue également de l'assistance ROV pour les forages en mer, pour des opérations de plongée et des démobilisations de champs pétroliers offshore.

Avec son Activité Subsea Services, BOURBON est en mesure de proposer aux clients pétroliers les plus exigeants, une offre de service unique, complète et modulaire, qui repose sur des moyens modernes, adaptés aux évolutions de l'exploitation, et des compétences humaines reconnues, expérimentées et formées aux techniques les plus récentes.

Fort de ces atouts et des investissements prévus dans le cadre du plan stratégique Horizon 2012, qui permettront de renforcer les flottes de navires IMR et de robots sous-marins, BOURBON voit s'ouvrir des perspectives prometteuses sur ce marché en plein essor.

II. 1. La flotte de navires IMR

Au 30 juin 2009, BOURBON opère une flotte IMR de 14 navires modernes dédiés à cette activité. Il s'agit de navires polyvalents dont le design et les équipements ont été adaptés aux spécificités de l'IMR. Ils s'adaptent aux différentes activités et permettent de répondre aux besoins particuliers de chaque client.

Cf. Annexe 2



Dotés de la technologie de positionnement dynamique DP2, voire DP3, équipés de grues intégrant des systèmes de compensation de houle, jusqu'à 100 tonnes par 3 000 mètres de fond, les navires IMR disposent également d'une grande surface de pont et d'importantes capacités d'hébergement supérieures parfois à 100 personnes. Spécialement adaptés pour les opérations IMR, ces navires offrent en outre toutes les capacités d'emport et de support logistique qui permettent aux clients une grande souplesse d'utilisation.

Les « supermajors » Exxon, Shell, Total, BP, Chevron, ainsi que d'autres compagnies pétrolières ont déjà fait confiance à BOURBON pour la maintenance de leurs champs profonds en Afrique de l'Ouest, sur des contrats long terme, et ce depuis 2003.

La flotte se décline sous différentes formes :

- Navire de « support léger », permettant d'accueillir 50 personnes, avec une capacité de levage de 10 tonnes, 2500m de profondeur, associé à un robot,
- Navire « medium », permettant d'accueillir 72 personnes, avec une capacité de levage de 100 tonnes, 3000m de profondeur, associé à un ou plusieurs robots sous marins,
- Navire « large », permettant d'accueillir plus de 100 personnes, avec une capacité de levage supérieure à 150 T.

Pour accompagner la croissance de cette nouvelle activité, BOURBON a passé commande, dans le cadre de l'élargissement de son plan à Horizon 2012, d'une série de 10 navires IMR, pour un montant de 450 millions d'euros. Conçus selon une base de design GPA 696 spécifiquement adapté à ce type d'interventions, ces navires seront construits en série par le chantier chinois Sinopacific sur le site de Zhejiang et viendront progressivement renforcer la flotte existante.

<i>Au 30 juin 2009</i>	Nb d'unités	Nb d'unités en commande
Marine Services	312	114
Navires de support Offshore (OSV)	101	68
Navires de transport de passagers (Crewboats)	206	46
Remorqueurs d'assistance et de sauvetage	5	-
Subsea Services		
Navires IMR (Inspection, Maintenance et Réparation)	14	13
Robots sous-marins (ROV's)	10	2
Total Navires Offshore	326	127

Afin de garantir la disponibilité et la fiabilité ses navires, Bourbon Subsea Services s'appuie sur le réseau de bases BOURBON, situées dans chaque pays où Bourbon Offshore opère. Bourbon Subsea Services dispose ainsi d'un stock commun de pièces détachées réparties dans des endroits stratégiques pour ses opérations.

Le levage étant particulièrement stratégique pour ce type de navires, Bourbon Subsea Services travaille avec des séries de grues. Une équipe dédiée à la maintenance des appareils de levage a ainsi été développée en 2009 pour assurer le suivi des 14 grues de la flotte. Elle sera complétée en 2010 et 2011 pour assurer la maintenance des 37 grues prévues pour 2012.

De part le nombre de ses grues, BOURBON est un des seuls armateurs disposant d'un département spécialisé dans ce domaine.

II. 2. Des robots sous-marins et des opérateurs expérimentés / DNT-Offshore

BOURBON a procédé en décembre 2007 à l'acquisition de DNT-Offshore, une société italienne créée en 2002, dynamique et innovante spécialisée dans les travaux d'inspection en offshore

continental ou à grande profondeur (jusqu'à 4 000 mètres) avec des ROVs entièrement électriques, de type Cougar et Falcon. **Cf. Annexe 3**

▪ **Un service sur-mesure**

DNT-Offshore est spécialisée dans l'assistance au moyen de robots sous-marins électriques pour les études, la construction, le forage et la démobilitation de champs pétroliers offshore.

DNT-Offshore offre aux compagnies pétrolières :

- Des services d'inspection sous-marine visuelle et NDT (essai non-destructif).
- Des services d'expertise visuelle et instrumentale de l'acheminement de conduites de transport, de conduites d'écoulement, d'ombilicaux de contrôle et de câbles.
- Des services d'intervention et de maintenance sous-marins.
- Une assistance ROV pour les opérations de forage en mer.
- Une assistance à la localisation d'épave et la récupération de débris/équipements

DNT-Offshore offre aux grands entrepreneurs (*Contractors*) :+

- Une assistance ROV pour les travaux de construction offshore.
- Une assistance ROV pendant les opérations de pose de conduites de transport, de conduites d'écoulement, d'ombilicaux de contrôle et de câbles, et les opérations de mise en service.
- Une assistance ROV pour les opérations de plongée.
- Une assistance ROV pour la démobilitation des champs pétroliers offshore.

▪ **Un service de qualité reconnu par les clients**

DNT-Offshore est certifié ISO 9001, 14001 par le LLOYDS, membre de l'IMCA (International Marine Contractor Association). De par le monde, en Australie, en Afrique ou encore en Mer du Nord, de nombreuses compagnies pétrolières font confiance à DNT-Offshore, comme ENI, BP (AOIC) ou Dolphin Energy. DNT-Offshore opère également pour les grands entrepreneurs et affiche parmi ses références Saipem, Acergy, Allseas, Caldiva, DeepOcean, Elettra, EMS, Geolab, Global Industries, Micoperi, Nautronix...

▪ **Un savoir-faire spécifique et du personnel compétent**

Les collaborateurs de DNT-Offshore sont hautement qualifiés et formés aux opérations et à la maintenance des ROVs électriques et de leurs équipements auxiliaires spécifiques.

Le personnel est formé et évalué en permanence, selon la grille de compétences IMCA (International Marine Contractors Association) et conformément aux Standards de compétences et de formation BOURBON. Les collaborateurs bénéficient de formations internes et suivent des formations externes spécifiques aux véhicules de DNT-Offshore.

▪ **Une flotte de dix robots sous-marins**

La flotte de DNT-Offshore, très polyvalente, offre une grande flexibilité. Elle est composée de ROVs électriques reconnus au niveau international incluant :

- des robots d'observation légers, très mobiles, recommandés pour l'assistance aux travaux de plongée, aux travaux d'assistance WROV et pour les inspections visuelles en eaux peu profondes

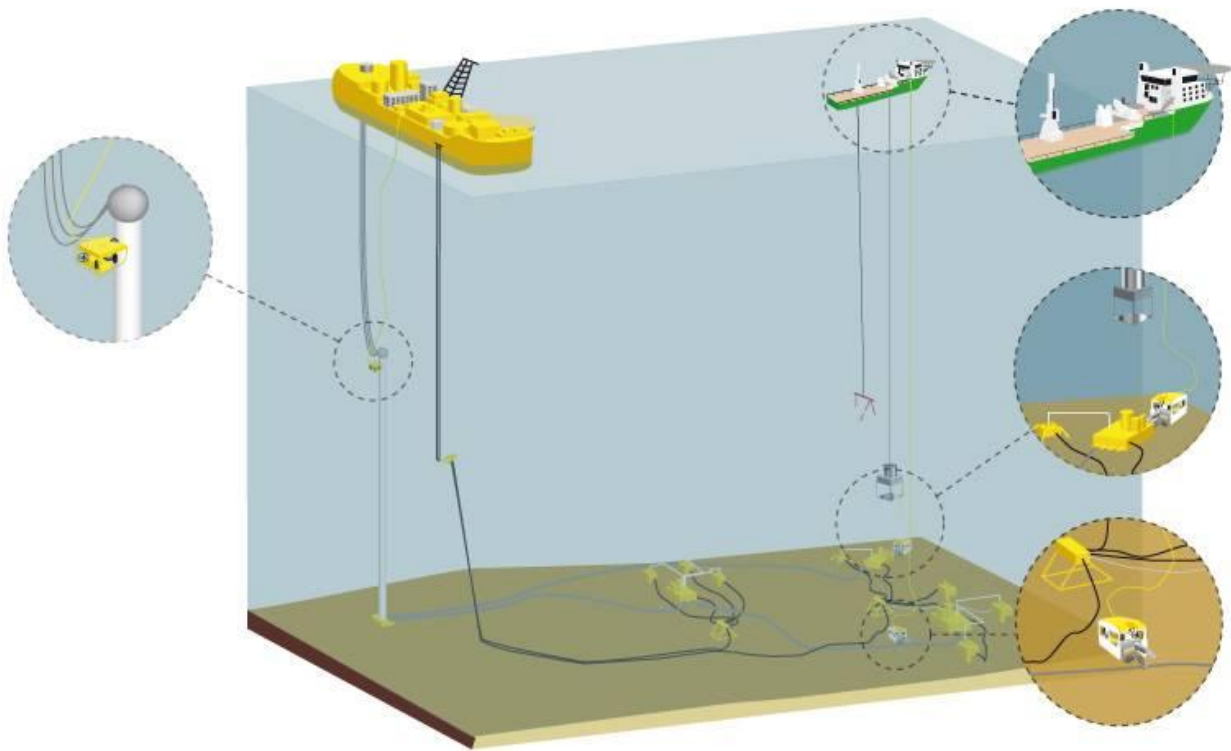
- des ROVs compacts électriques « Cougar Freeswimming » opérationnels jusqu'à 600 mètres, recommandés pour les expertises instrumentales et les travaux légers de construction en eaux peu profondes
- des ROVs compacts électriques « Cougar Deepwater » opérationnels jusqu'à 2000 mètres de profondeur, recommandés pour les expertises visuelles et instrumentales et les travaux légers de construction en eaux profondes.

Par ailleurs, la flotte intègre 2 work ROVs UHD (Bourbon UHD 4000), capables de manipuler des charges de quelques kilos à 3,5 t. Ils sont dotés d'équipements à la pointe de la technologie : deep positioning pour assurer la stabilité et la précision, système multiplex de dernière génération pour transmettre un signal de haute qualité, caméras haute définition, système de contrôle sophistiqué, ...

DNT-Offshore bénéficie de la capacité d'investissement de BOURBON nécessaire pour atteindre la taille critique lui permettant de saisir toutes les opportunités qu'offre le marché IMR.

De son côté, BOURBON bénéficie non seulement du savoir-faire d'un expert reconnu de l'IMR mais aussi d'une flotte de 10 ROVs de dernière génération, qui associés à son expérience en ingénierie et management d'opérations IMR, lui permettent d'élargir sa gamme de services.

Dans le cadre du plan Horizon 2012, BOURBON renforcera sa flotte de ROVs de 7 à 21 unités d'ici 2012.



II. 3. Des services d'Ingénierie et de Management / Bourbon Offshore Gaia

▪ Une offre adaptée à la phase de production des champs pétroliers

Bourbon Offshore Gaia est une filiale de BOURBON qui propose une offre de services en ingénierie et en management d'opérations IMR en offshore profond, durant la phase de production des champs pétroliers :

- Ingénierie d'installation, conception des équipements et gestion de projets
- Management et Supervision d'opérations IMR

- Suivi des plannings d'inspection et de maintenance des infrastructures offshore
- Adaptation des navires pour la stimulation de production d'hydrocarbures
- Conception de navires IMR

Cf. Annexe 1

▪ **Une expérience reconnue par les clients**

Riche d'une longue expérience sur ce marché, les équipes de Bourbon Offshore Gaia ont réalisé depuis 2004, date de la mise en service du premier navire polyvalent BOURBON (MPSV) en Angola dédié à la maintenance d'un champ pétrolier en eaux profondes, de nombreuses opérations :

- L'installation de plus de 200 raccords rigides et flexibles de dimensions variables jusqu'à 35 mètres et 30 tonnes.
- L'installation de plus d'une soixantaine de têtes de puits.
- Le remplacement de boîtiers contenant l'électronique des têtes de puits sous-marines.
- Le raccordement ou remplacement d'ombilicaux et de câbles électriques associés aux connexions sous-marines.
- Le contrôle de collecteurs (manifolds), depuis un navire IMR.
- Le remplacement de câbles électriques de contrôle sur de longues distances.

Les principaux clients de Bourbon Offshore Gaia sont Exxon, Total, Mobil, Chevron, Shell. Avec des contrats d'ingénierie d'installation et de maintenance après la mise en production des champs, comme ceux conclus avec Exxon ou Total, BOURBON s'est affirmé en 2007 comme un des leaders du marché de l'IMR en Afrique occidentale.

▪ **Des équipes dédiées, à l'écoute du client**

Offrir un service de qualité et proposer les solutions techniques adaptées nécessite toute l'attention d'équipes dédiées aux problématiques des clients :

- Responsables opérations embarqués
- Chefs de pont embarqués
- Grutiers spécialisés
- Matelots / élingueurs spécialisés
- Chefs de projet implantés localement
- Responsables opérations de la flotte de navires IMR
- Ingénieurs
- Chefs de projet

*

*

*

Conformément à la stratégie annoncée dans le plan Horizon 2012, BOURBON est en mesure de proposer à ses clients une offre modulaire de services pour les accompagner pendant tout le cycle de production d'un champ pétrolier, durant la courte phase d'exploration et de développement mais surtout durant les 15 à 20 ans nécessaires à la phase de production et de maintenance.

Avec le développement de son Activité de Subsea Services, BOURBON conserve toute sa flexibilité et continue de proposer aux opérateurs pétroliers un service sur-mesure qui pourra comprendre, selon le besoin du client, le support des navires IMR, les services d'ingénierie et de management ou la réalisation de travaux sous-marins.

Cette activité, du fait de son positionnement durant la phase de production d'un champ pétrolier, repose majoritairement sur des contrats à long terme qui devraient permettre, comme c'est déjà le cas pour la flotte de Navires de Support Offshore (OSV), une gestion planifiée et optimisée des navires IMR et des 21 robots sous-marins qui constitueront la flotte de BOURBON en 2012.

Sommaire des annexes

Annexe 1 - page 11

Bourbon Offshore Gaia, services d'Ingénierie et de Management d'opérations IMR

Annexe 2 - page 14

La flotte IMR BOURBON / Des navires spécifiques

Annexe 3 - page 17

DNT-Offshore, des hommes et des robots sous-marins

Annexe 4 - page 19

Caractéristiques générales des ROVs

ANNEXE 1

Bourbon Offshore Gaia, services d'Ingénierie et de Management d'opérations IMR

I. Ingénierie d'installation, conception des équipements et gestion de projets

Bourbon Offshore Gaia a développé un savoir faire spécifique dans les activités d'installation et de maintenance durant la phase de production des champs pétroliers.

Au 30 juin 2009, Bourbon Offshore Gaia a réalisé les études pour l'installation de 200 raccordements rigides ou flexibles sous marins principalement sur les champs profonds d'Afrique de l'Ouest, l'installation de plus de 60 têtes de puits sous-marines et le remplacement d'ombilicaux de contrôle.

Les études : professionnalisme et sécurité

Afin d'effectuer ces opérations à bord des navires de maintenance, Bourbon Offshore Gaia réalise le management des projets et les études :

- d'installation, d'arrimage et de saisinage de colis spéciaux,
- des équipements spécifiques d'aide à l'installation,
- de levage incluant les calculs hydrodynamiques dus aux mouvements du navire,
- de pose et connexion sur les équipements sous marins existants ou sur les plates-formes.

Plaçant la sécurité au cœur de la qualité et de la performance, Bourbon Offshore Gaia propose également des analyses de risques, l'un des 4 principes fondamentaux du Système de Management de la Sécurité de BOURBON.

Cette filiale de BOURBON analyse également, en interne, les risques associés aux opérations réalisées par les navires de sa flotte et effectue l'analyse des risques encourus par les clients dans le cadre d'opérations spécifiques, de façon à les minimiser.

Les équipes Bourbon Offshore Gaia :

Les équipes d'ingénieurs et techniciens qualifiés réalisent :

- les études (conception CAO, calculs, rédaction des procédures),
- la préparation des équipements et des opérations,
- la réalisation des projets en mer,
- le retour d'expérience.

Bourbon Offshore Gaia recherche en permanence l'excellence par le retour d'expérience, afin d'améliorer la qualité des procédures, des équipements et la définition des nouveaux navires.

En complément de leur formation théorique permanente, les techniciens et ingénieurs bénéficient d'une formation sur le terrain, à bord des navires BOURBON, en tandem avec des responsables d'opérations, des marins, des hommes de pont, ou des pilotes de robots.

La conception d'équipements spécifiques : un contrôle sur l'ensemble de la chaîne

Dans le cadre de la maintenance des équipements sous-marins, il est parfois nécessaire de concevoir des équipements spécifiques pour une ou plusieurs opérations. A ce titre, Bourbon Offshore Gaia dispose d'un bureau d'études lui permettant de concevoir ce type d'équipements.

Avec l'intégration de DNT-Offshore, Bourbon Subsea Services est à même de proposer en complément des solutions techniques pour les interventions robotiques sous-marines.

II. Management et supervision d'opérations IMR

BOURBON Offshore Gaia met à disposition de ses clients une équipe de management intégré, composée du Responsable Opération Bourbon Offshore Gaia et du Commandant Bourbon Offshore), qui gèrent ensemble les risques et les opérations. Les travaux réalisés étant généralement effectués sur des champs en production, qui présentent des risques multiples, la communication entre le commandement et le responsable des opérations est essentielle.

Le responsable opérations en coopération étroite avec le commandant :

- prépare les procédures détaillées
- les permis de travail
- informe l'affrèteur ou client du déroulement des opérations
- coordonne les réunions de pré-opérations
- coordonne l'équipage de pont (chef de pont, grutiers...)
- positionne le navire en fonction des opérations avec l'officier passerelle
- coordonne et dirige les robots sous marins pour les opérations ou inspections
- prépare les rapports d'inspection ou de fin de mission

Il peut être assisté d'un second responsable d'opérations ou d'un ingénieur projet en fonction de la complexité des opérations. Un responsable sécurité l'assiste généralement pour prévenir les risques pendant les opérations.

III. Suivi des plannings d'inspection et de maintenance des infrastructures offshore

Le responsable opérations à bord des navires de maintenance suit le programme déterminé par la compagnie pétrolière. Il dirige les inspections en coordination avec les équipes ROV.

Dans le cadre des navires de maintenance affrétés en long terme, Bourbon Offshore Gaia effectue également le suivi et la comparaison entre les différentes inspections, afin de déterminer les évolutions des équipements sous marins, par exemple :

- des câbles de lignes d'ancre de FPSO
- de la protection cathodique des différents éléments sous marins
- des pipelines, ombilical de contrôle

Pendant la phase de développement du champ après la mise en production, Bourbon Offshore Gaia maintient à jour les fonds de carte du champ au fur et à mesure que le navire IMR installe les équipements.

Les fonds de plan sont actualisés à bord du navire et à terre, afin de fournir aux officiers passerelle et à l'équipe ROV une compréhension de l'architecture sous-marine et en surface.

Afin d'améliorer les opérations et la définition des navires, Bourbon analyse le type et les taux d'utilisation, les différents levages, défauts des équipements sous marins. A la demande des clients, un retour d'expérience sur les différentes phases d'exploitation d'un champ pétrolier peut être produit.

IV. Adaptation des navires pour l'assistance à la production d'hydrocarbures

Dans le cadre des navires de maintenance de plates-formes de surface, Bourbon Offshore Gaia intervient dans la définition des interfaces des équipements spécifiques pour les :

- navires de stimulation de puits
- navires de test de puits et stockeur
- navires d'assistance de forage

Bourbon Offshore Gaia réalise également des études de risque et d'implantation pour les clients qui souhaitent installer des équipements spécifiques (stockage de produits, pompe d'entretien de forage...) sur des navires spéciaux. Leur savoir-faire permet de garantir le maintien de la classification du navire et l'autorité du pavillon, une fois les modifications effectuées sur le navire.

V. Conception de navires IMR

Durant la phase de conception des navires IMR, Bourbon Offshore Gaia effectue les consultations et définit les équipements particuliers :

- moyens de levage (grues, treuils...)
- agencement du pont afin d'optimiser les positions relatives des équipements (ROVs, grues, treuils, équipements d'aide à l'installation mobile...)
- agencement des cales et définition des différents types de produits transportés (type, volume, densité...)
- systèmes de communication entre les grutiers, les ROVs, la passerelle et le centre d'opérations
- définition du nombre maximum de personnes embarquées et agencement des quartiers de vie, d'opération, des salles de réunion...
- alimentation électrique, hydraulique, en air, des différents équipements pouvant être mobilisés à bord des navires

Il s'agit de définir des navires polyvalents pouvant s'adapter rapidement à différents types de mission, tout en étant économiques :

- support d'un ou plusieurs robots sous-marins
- support de plongée
- support de pose de câbles, de flexibles ou pipe de petit diamètre
- support de stimulation de puits
- support de forage
- support pour la maintenance de plates-formes de surface
- support en cas d'urgence sanitaire, incendie sur les champs pétroliers
- transport de colis de dimensions variées

Durant la phase de construction, Bourbon Offshore Gaia effectue le suivi des grues et treuils et autres équipements spécifiques, s'assure de la mise en place des systèmes de communication à bord des navires, ainsi que des interfaces avec les équipements mobiles pouvant être mobilisés.

En définissant précisément des navires adaptés aux besoins des clients, Bourbon Offshore Gaia optimise le transport des équipements en toute fiabilité, dans le plus grand respect des règles de sécurité, pour offrir à ses clients plus de productivité et d'efficacité dans leurs opérations.

ANNEXE 2

La flotte IMR BOURBON / Des navires spécifiques

I. La flotte IMR actuelle

BOURBON dispose au 30 juin 2009 d'une flotte de 14 navires :

Navires « support léger »

- Bourbon Hélène
- Bourbon Altair
- Bourbon Atlas
- Bourbon Amilcar
- Bourbon Arethuse

Navires « medium »

- Bourbon Emerald
- Blue Angel
- Bourbon Jade
- Bourbon Opale
- Bourbon Pearl
- Bourbon Peridot
- Bourbon Trieste
- Vissolela

Navires « large »

- Bourbon Oceanteam 101

II. La flotte IMR en commande

Au 30 juin 2009, BOURBON a 13 navires en commande :

- 1 navire sistership du Bourbon Oceanteam 101, le Bourbon Oceanteam 104.
- 2 navires commandés au chantier français Socarenam, Bourbon Entreprise et Supporter
- Une série de 10 navires de design GPA 696 commandée à Sinopacific en Chine.

Bourbon Oceanteam 104

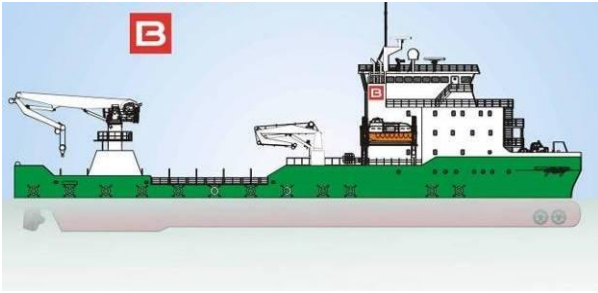


Livraison prévue : 2010

Caractéristiques techniques de la série :

- Port en lourd : 10,000 T
- Longueur : 137m - Largeur : 27m
- Surface de pont : 2,000m²
- Positionnement dynamique : DP2
- Moteur Diesel électrique
- 1 ou 2 grues à compensation active
- Capacité d'hébergement : 120 à 240 passagers

2 navires dans les chantiers français SOCARENAM

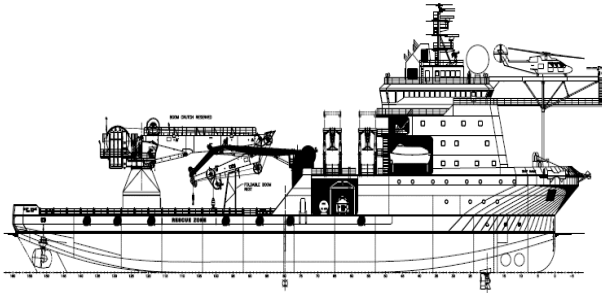


Livraison prévue : Novembre 2009 et Fevrier 2010

Caractéristiques techniques de la série :

- Port en lourd : > 2,000 T
- Longueur : 75m - Largeur : 19.5m
- Surface de pont : 850 m2
- Positionnement dynamique : DP2 - 8 points d'ancrage
- Moteur Diesel électrique
- Capacité d'hébergement : 103 passagers

Une série de 10 navires de design GPA 696



Livraison prévue : 2010 - 2011

Caractéristiques techniques de la série :

- Port en lourd : > 5400 T
- Longueur : 100m - Largeur : 21m
- Surface de pont : >1020 m2
- Positionnement dynamique : DP3
- Moteur Diesel électrique
- Grues mer profonde
- Capacité d'hébergement : 105 passagers

ANNEXE 3

DNT-Offshore, des hommes et des robots sous-marins

I. La flotte ROV actuelle

Au 30 juin 2009, la flotte de DNT-Offshore se compose de 10 ROVs entièrement électriques : 4 Small Electric ROVs, 4 High Capability Electric ROVs et 2 Work Class ROVs.

I. 1. Les ROVs de type FALCON



Le Falcon Seabeve est un ROV d'observation moderne, léger, très mobile (IMCA Class I / II), recommandé pour l'assistance en plongée et WROV, les inspections visuelles et NDT sous-marines en eaux peu profondes.

Une large gamme de capteurs et d'outils sont disponibles pour le Falcon (tels que bras agrippeur, brosse rotative pour nettoyage des projecteurs, jauges à ultrasons WTM et FMD, « CP probes » (sondes de mesure de potentiel cathodique), à faible luminosité et caméras SIT, transpondeurs USBL, etc.).

I. 2. Les ROVs de type COUGAR



Le Cougar Seabeve est un ROV électrique compact de Classe Travaux (IMCA Class II / III), recommandé pour les travaux de construction légère et les expertises instrumentales dans les eaux profondes et peu profondes.

Un nombre impressionnant d'outils électriques et hydrauliques sont disponibles pour le Cougar (tels que deux bras manipulateurs multifonctions, outils dynamométriques, coupe-tube/câble, jets d'eau HP, outils de remplacement de joint AX/VX, etc.).

Des Pisteurs de Conduite, des Profileurs à Double Moniteur, des systèmes bathymétriques à faisceau multiple et plusieurs autres capteurs peuvent être installés et mis en interface simultanément sur le Cougar.

I.3. Les ROVs de type Workclass



Les Work Class ROVs

Les Work Class ROVs sont des véhicules électro-hydrauliques offrant une puissance allant de 75 à 150 chevaux, ils peuvent transporter des charges d'un poids supérieur à 250kg grâce à une armature comparable à un panier. Ils peuvent être utilisés dans des travaux de réparation et de construction jusqu'à une profondeur de 4000 mètres.

La plupart sont dotés de deux bras, un manipulateur et un agrippeur, et travaillent généralement reliés à la cage.

2 véhicules de ce type ont été livrés en 2009 et 2 autres seront livrés en 2010.

II. La flotte ROV à Horizon 2012

Dans le cadre des investissements prévus dans le plan stratégique Bourbon Horizon 2012, BOURBON élargira sa gamme de ROV et enrichira notamment sa flotte de Work Class Vehicles à énergie électro-hydraulique.

III. Des compétences spécifiques pour opérer les robots sous-marins

▪ Le Superviseur des opérations de robots sous-marins

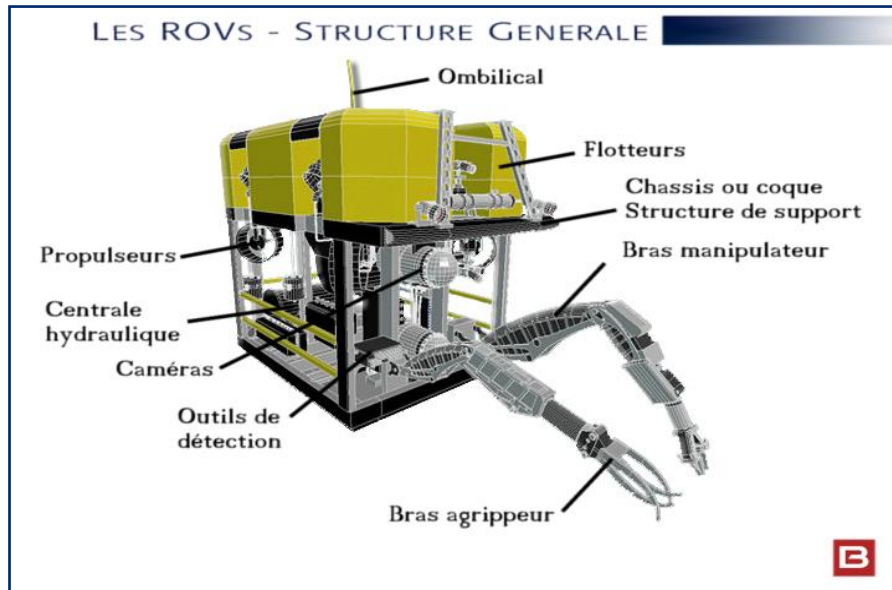
Il est responsable de la mission des robots sous-marins ainsi que du respect des standards de sécurité et des modes opératoires. Sa mission principale consiste à s'assurer que l'équipe responsable du ROV maîtrise parfaitement les conditions contractuelles et tous les paramètres de l'opération, en conformité avec les standards d'opération et de sécurité de BOURBON. Il est enfin le garant de la sécurité de l'équipage ROV et de l'opérationnalité des robots sous-marins et de leurs équipements.

▪ Le pilote de ROV

Le ROV est piloté à distance. Le pilote opère donc en sécurité dans le poste de contrôle, sur le pont du navire. Il assure le pilotage du ROV et l'exécution des travaux de la mission par l'intermédiaire des télécommandes du poste de commande. Les pilotes de ROV sont extrêmement qualifiés. Experts en électronique, électricité et méca-électricité, ils disposent également de connaissances approfondies en hydraulique mécanique. Enfin, ils ont suffisamment de connaissances pour pouvoir assurer la maintenance complète, en opération, des ROVs et de leurs équipements.

ANNEXE 4

Caractéristiques générales des ROVs



Bien que disposant de spécificités relatives à la mission et à la tâche effectuée, les ROVs ont en commun un certain nombre de caractéristiques :

- **Structure de support** : c'est le « châssis » du ROV sur lequel l'ensemble des éléments est attaché,
- **Flotteurs** : ils permettent de réduire le poids apparent (poids dans l'eau) de l'appareil à zéro,
- **Propulseurs** : ils permettent au ROV de se mouvoir dans les trois dimensions (2 propulseurs pour les translations avant/arrière, 1 transversal pour contrer les courants, 1 vertical pour assurer une flottabilité dynamique et les variations de profondeur),
- **Caméras et projecteurs** : la caméra est montée sur une tourelle orientable télécommandée et des caméras fixes sont souvent ajoutées pour améliorer la précision du pilotage,
- **Transpondeur acoustique, système de navigation et outils de détection** : le transpondeur acoustique permet de connaître la position relative du ROV par rapport au navire, les sonars, gyroscopes, sondeurs et autres senseurs assurent sa navigation,
- **Bras agrippeurs et manipulateurs** : ils permettent d'effectuer les travaux pour lesquels le ROV est utilisé. Le ROV peut ainsi être équipé d'une simple pince télécommandée comme d'un bras à retour d'efforts à 7 ou 8 degrés de liberté pouvant supporter une charge allant jusqu'à 100kg,
- **Centrale hydraulique** : elle fournit la puissance nécessaire aux bras,
- **Ombilical et boîtiers électroniques** : ils permettent au ROV de « communiquer » avec le pilote et les équipes d'opération.

La « cage » est un système utilisé au-delà de 500 mètres de profondeur qui consiste en un cylindre relié au navire et qui comprend un dérouleur de câble (ombilical). Elle sert de poids et de base fixe au ROV pour ses opérations profondes. Cette « cage » est ainsi descendue avec le ROV au niveau de profondeur de la mission et permet au ROV d'opérer en toute sécurité en évitant les effets des courants marins qui pourraient déporter le ROV hors de sa zone d'activité.

Vos contacts BOURBON

▪ Relations Presse / Publicis Consultants

Stéphanie Elbaz
Elodie Woillez

+33 1 57 32 85 92
+33 1 57 32 86 97

stephanie.elbaz@consultants.publicis.fr
elodie.woillez@consultants.publicis.fr

▪ BOURBON

Direction de la Communication

Christa Roqueblave +33 1 40 13 86 06

christa.roqueblave@bourbon-online.com

Relations Investisseurs, Analystes et Actionnaires

Patrick Mangaud +33 1 40 13 86 09

patrick.mangaud@bourbon-online.com

Retrouvez l'ensemble des informations BOURBON sur :

www.bourbon-online.com

