



Parmi les leaders du marché des services maritimes à l'offshore, BOURBON propose aux opérateurs producteurs d'énergie en mer une vaste gamme de services maritimes de surface et sous-marins, sur les champs pétroliers, gaziers et éoliens offshore. Cette palette de prestations de services repose sur une gamme de 458 navires de dernière génération et sur plus de 8200 professionnels hautement qualifiés dans 44 pays d'opération.

Société française, Bourbon est particulièrement implanté en Bretagne, où plus de 50 % de ses 720 marins français résident aujourd'hui.

Contact

Patrick BELENFANT
DG Bourbon Subsea Services
patrick.belenfant@bourbon-online.com

Christian DAUMARIE
DGA Projets Bourbon Subsea Services
Christian.daumarie@bourbon-online.com

www.bourbonoffshore.com

CAHIER D'ACTEUR

Une filière française d'excellence pour développer l'éolien flottant

Une fantastique opportunité

LE TEMOIGNAGE D'UN ACTEUR : BOURBON

Ces dernières années les tests d'éoliennes flottantes, dit « projets pilotes », se sont multipliés en France, en Europe puis dans le monde. Bourbon participe à la majeure partie de ces projets et peut donc témoigner de l'accélération rapide de ces développements à l'international.



Poussée par l'urgence climatique et l'arrivée des grands énergéticiens industriels, qu'ils soient du secteur O&G (TOTAL, SHELL, ENGIE,...) où Electriciens historiques (EDF, IBERDROLA, EDPR, RWE...), l'Eolien flottant est amené à se développer exponentiellement dans les années à venir.

La France et notamment la région Bretagne Sud se mobilisent pour devenir un leader mondial de cette nouvelle filière industrielle.

L'ENTREPRISE BOURBON

COMPETENCES FRANÇAISES



Fournisseur de services à l'offshore depuis les années 70, BOURBON opère une large flotte de navires qui couvre l'ensemble des besoins marines des opérateurs pétroliers et gaziers les plus exigeants. A travers sa filiale « Les Abeilles », BOURBON a par ailleurs participé pendant plus de 20 ans, à la protection et à la sauvegarde des 3 120 km de côtes françaises grâce à ses remorqueurs d'intervention, d'assistance et de sauvetage.

Au-delà de l'exploitation de sa flotte, BOURBON fournit des services de gestion de projet et prend en charge depuis 2011 des projets d'installation d'équipement d'exploitation d'énergie marine.

Ce sont les équipes de BOURBON qui ont géré l'installation du raccordement de l'hydrolienne de Ouessant et l'installation de l'ancrage de la première éolienne flottante au large du Croisic (France) dans le cadre du projet européen FLOATGEN en 2017.

Avec l'installation de la première éolienne du site de Kincardine au large d'Aberdeen en Ecosse, et plus récemment l'installation de la première ferme pilote de la façade atlantique, avec 3 éoliennes flottantes de 8.4 MW au large du Portugal, et positionné sur la ferme pilote de Groix Belle-Ile pour Naval Energie / EOLFI, BOURBON se positionne aujourd'hui comme le leader de l'installation d'éolienne flottante offshore.

BOURBON a développé un grand nombre de compétences autour des services en mer :

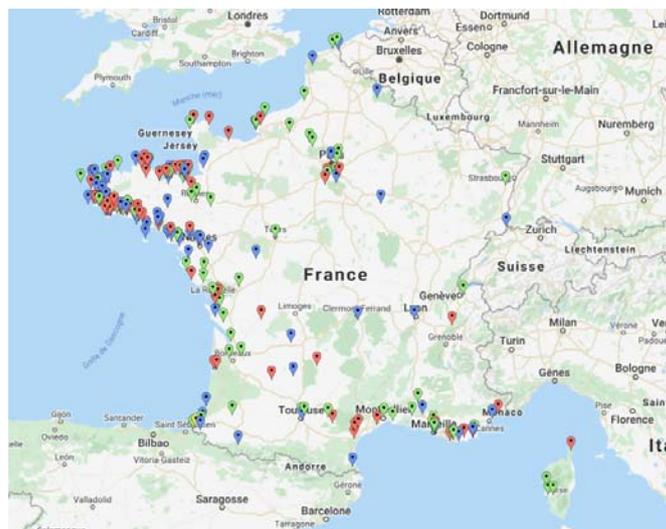
- La gestion de navire (Bourbon opère aujourd'hui 458 navires).
- Les opérations maritimes de surface et sous-marine.

- La logistique en mer et le transport de passagers.
- Le suivi de construction (de 2008 à 2014 BOURBON a construit plus de 300 navires en série),
- La maintenance des infrastructures offshore.
- La gestion de projets clef en main.
- L'acquisition de données opérationnelles.

IMPLANTATION DES EQUIPES EN BRETAGNE

Si BOURBON a su se développer en créant des agences locales dans la plupart des 44 pays où elle intervient afin de maximiser l'emploi local, elle reste parmi les premiers armateurs nationaux. Aujourd'hui, BOURBON emploie 1200 employés français, dont 720 marins. C'est à ce titre que l'entreprise est parmi les premiers employeurs d'Officiers de la Marine marchande Française.

Parmi le personnel navigant, 50% résident en Bretagne, raison pour laquelle tous les séminaires marins ont lieu à Brest. Par ailleurs, BOURBON collabore avec la Touline, association à but non lucratif, qui aide à accompagner les marins souhaitant faire des validations d'acquis d'expérience. Et l'entreprise participe activement à toutes les rencontres des Ecoles Nationales de la Marine Marchande dans le secteur.



Lieux de résidence des marins français chez BOURBON

Le développement de l'éolien flottant en Bretagne Sud représente une chance pour BOURBON de maintenir ses effectifs suite à la baisse du marché de l'Oil & Gas.

EXPERIENCE DANS LES ENERGIES MARINES

WINDFLOAT 1 au Portugal

En 2011, BOURBON s'est vu confier l'installation d'un premier prototype d'éolienne flottante au large du Portugal : WINDFLOAT 1. Il s'agissait d'une éolienne de 2 MW montée sur un flotteur PPI (Principle Power Inc).

BOURBON a fourni une solution clé en main incluant la gestion de projet, l'ingénierie, les achats et les opérations en mer.

L'utilisation des ressources marines a été optimisée avec l'exploitation d'un seul navire remorqueur et installateur d'ancrages, le Bourbon Liberty 228.



A bord du Bourbon Liberty 228

Sabella

En 2015, BOURBON réalise le raccordement de l'hydrolienne SABELLA au large d'Ouessant.

Hydrolienne Sabella



Les équipes de BOURBON et de SABELLA ont ainsi réalisé l'atterrage, la pose et l'ensouillage de 30 tonnes de câble de 68 mm de diamètre sur 2 kilomètres entre 0 et 60 m de fond dans le passage du Fromveur à Ouessant. L'opération a été réalisée avec l'Argonaute, remorqueur

installateur d'ancrages de la flotte Bourbon, affrété par la Marine Nationale et basé à Brest.

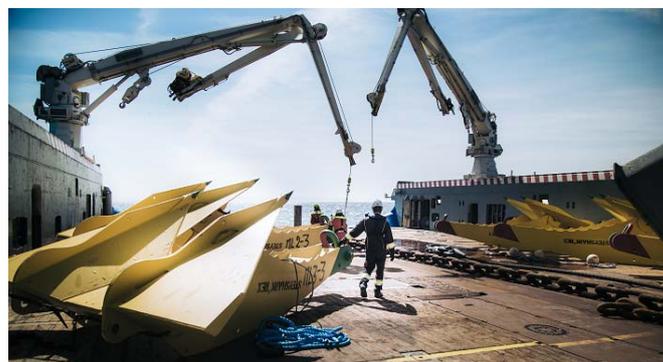


Installation du câble de raccordement de Sabella

FLOATGEN

En 2017, BOURBON prend en charge l'ancrage de la première éolienne flottante en France, pour l'Ecole Centrale de Nantes (ECN), dans le cadre du projet européen FLOATGEN sur le site d'essais SEMREV, au large du Croisic.

Mettant en œuvre un système d'ancrage particulièrement innovant imaginé et développé par les équipes d'IDEOL et comportant des lignes d'ancrage en fibres synthétiques, l'opération a mobilisé d'importants moyens dont un navire de forte puissance. Sous la maîtrise d'ouvrage de Centrale Nantes, l'opération, qui a exigé des mises en tension très élevées, a été menée avec succès grâce au professionnalisme et à la bonne cohésion entre les différentes équipes.



Mise à l'eau des ancrs et chaines de l'éolienne flottante

Kincardine

En 2018 l'éolienne WF1 qui avait été installée au large du Portugal en 2011, est ramenée à terre pour être remise en état. L'éolienne flottante est ensuite relocalisée en Ecosse pour devenir la première éolienne ancrée sur le site de Kincardine, au large d'Aberdeen. L'équipe projet de BOURBON a travaillé en étroite collaboration avec COBRA WIND, le maître d'œuvre, et Principle Power (PPI), le concepteur du flotteur éolien.



WF1 Offshore Aberdeen

Bourbon réalise pour la deuxième fois avec succès l'installation et la mise en route de l'éolienne au large d'Aberdeen.

Windfloat Atlantic

C'est en 2018 que les équipes de Bourbon gagnent le contrat d'installation de la ferme Windfloat Atlantic au large du Portugal avec le consortium WINDPLUS. D'une puissance de 24MW, il s'agit d'une des toutes premières fermes pré-commerciales au monde, et la première sur la façade Atlantique. Dans la continuité du prototype installé en 2011, chacun des 3 flotteurs conçus par Principle Power supporte une éolienne de 8.4MW. Bourbon fournit les équipements d'ancrage et couvre la totalité des opérations maritimes. Les activités commencent par la mise en place des lignes d'ancres. Les flotteurs sont ensuite mis à disposition à Ferrol en Espagne, d'où ils sont remorqués jusqu'au site à l'ouest de Viana do Castelo, au Portugal.



Windfloat Atlantique

Après avoir connecté les flotteurs à leur ancrage, Bourbon clôture le projet par l'installation et le raccordement des câbles électriques.

Grâce à son expérience des opérations maritimes de surface et sous-marine, Bourbon a pu mettre en œuvre efficacement les phases d'ingénierie de ces projets clés en main, réunir les équipements et les navires nécessaires, faire l'interface avec les intervenants et coordonner les opérations. C'est cette expérience qui vaut à BOURBON d'être leader en matière de mise en œuvre d'éolienne flottante, à la grande satisfaction de ses employés et de ses clients.



Bourbon, des équipes pour aller plus loin ensemble

REFLEXIONS

Précurseur en 2011, BOURBON a su tirer parti de son expertise en ingénierie d'opérations maritimes de surface et sous-marine pour se tourner vers les projets de mise en œuvre d'équipement d'exploitation d'énergie marine. Par sa présence mondiale, sur divers projets, l'entreprise a su se faire un nom dans le secteur et est aujourd'hui considérée comme un des leaders du secteur. Au-delà des intérêts économiques de l'entreprise, ce sont d'abord les femmes et les hommes de BOURBON, conscients de la nécessité d'une transition énergétique, qui souhaitent consacrer leur énergie et leurs compétences à ces nouvelles technologies.

CONCLUSION

Le développement de fermes éoliennes sur le littoral français représente une réelle opportunité pour BOURBON et son personnel navigant, et l'industrie française. C'est d'une part l'occasion de diversifier les types d'énergie pour lesquelles les équipes s'investissent, mais c'est aussi la possibilité de mettre à profit les compétences développées au cours des dernières décennies.

Au fil de la vie d'une ferme, les moyens requis évoluent. Que ce soit dans la phase de construction, la phase d'exploitation, ou le démantèlement en fin de vie, les activités générées par une ferme éolienne relèvent toujours des compétences maritimes, qui sont connues pour leur diversité, leur polyvalence et leur exigence. L'ensemble de ces activités sont autant d'opportunités pour les marins locaux, doublé de l'enthousiasme à participer aux projets de développement de la région Bretagne.

La France a aujourd'hui grâce à des entreprises comme BOURBON et d'autres, une longueur d'avance pour occuper une place de leader dans un secteur industriel en plein essor. C'est maintenant la rapidité avec laquelle les premières grandes fermes d'éoliennes flottantes comme celles du Sud Bretagne vont se développer, qui déterminera si la France transforme l'essai et devient un leader industriel international des énergies marines. Cela ne pourra se faire sans la volonté des acteurs locaux.



En évolution permanente

A l'heure actuelle, plusieurs modèles de flotteurs sont à l'essai, et chaque mise en place de prototype est l'occasion de progresser et d'optimiser. Sans le développement de champs de plus grande envergure, l'évolution sera stoppée. Dans une démarche de transition énergétique, les opérateurs se doivent de faire des essais, mais aussi de passer à une étape plus industrielle. L'impact sur l'environnement sera réduit demain si nous accompagnons cette industrialisation.