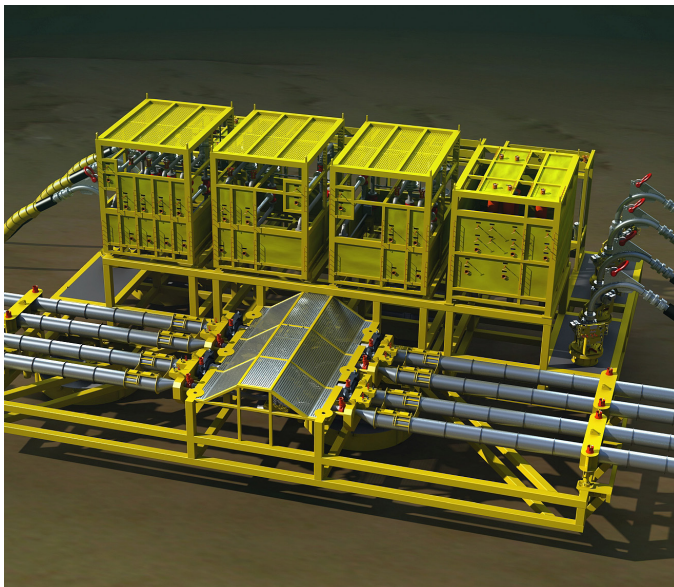


Saipem

Banc d'essais hors norme pour **séparateur** inédit

L'entreprise italienne souhaite révolutionner l'exploitation pétrolière en Offshore profond avec un nouveau système de séparation. Le Cetim a conçu la maquette de ce séparateur et l'imposante boucle d'essais indispensable à la validation du concept.



© Saipem / O. Diaz

NOTRE CLIENT

Raison sociale
Saipem

Effectif
35000 personnes

Chiffre d'affaires
9,1 milliards d'euros en 2019

Activité
Créée en 1956, cette entreprise italienne intégrée au groupe ENI est spécialisée dans la recherche et les forages pétroliers Onshore et Offshore. Présente dans plus de 70 pays, elle s'est fait une spécialité des projets les plus complexes et techniques dans des secteurs désertiques, en eaux profondes et des projets qui comportent l'exploitation de ressources - gaz ou pétrole brut - difficilement accessibles.

Dans le cadre du projet SpoolSep, Saipem a inventé un système de séparation destiné aux installations d'extraction des champs pétrolifères en Offshore profond. Installé à 3 000 m de profondeur, il permet de séparer le mélange d'hydrocarbures, d'eau et de sable, pompé afin de ne remonter que le pétrole brut. Simple et robuste, la solution assure la séparation en se jouant de la pression en procédant par décantation dans une structure composée de plusieurs pipes horizontaux en parallèle.

De la maquette à la validation

Saipem s'est tourné vers le Cetim pour concevoir une maquette de son concept afin de le valider et

de l'optimiser. « *Nous sommes venus avec nos idées. Nous savions exactement ce que nous voulions tester. Les ingénieurs du Cetim ont complètement conçu le banc d'essais, son instrumentation et son système de pilotage selon les besoins que nous avons spécifiés* », explique Sadia Shaiek, responsable des procédés de traitement sous-marin chez Saipem.

Sur le banc d'essais du séparateur, constitué de quatre conduites transparentes de 20 cm de diamètre pour 18 mètres de long, au côté des équipements assurant l'injection et la circulation des fluides, toute une panoplie d'instruments a ainsi été mise en place pour évaluer l'efficacité du séparateur sur un mélange composé d'air comprimé, d'eau et d'huile modèle colorée : sondes de température, capteurs de pression, mais aussi caméras permettant d'observer en temps réel les écoulements et la séparation par analyse d'images et deux appareils mesurant la concentration d'huile dans l'eau et la concentration d'eau dans l'huile

en sortie de séparateur. Au fur à mesure des campagnes d'essais, des outils de modélisation d'écoulement multiphasique ont permis d'optimiser progressivement le séparateur.

Un travail de concert

« *La phase d'optimisation et d'évaluation du système de séparation s'est déroulée sur trois ans, par campagnes d'essais allant de trois à six mois. Saipem restait maître des opérations et de l'analyse des résultats. Nous collaborions cependant très étroitement avec les experts du Cetim pour faire évoluer certains paramètres de fonctionnement selon les observations* », note Sadia Shaiek.

La dernière phase d'essais en collaboration avec les opérateurs Total et Petrobras a été réalisée en ajoutant du pétrole brut. Le Cetim a ainsi mis en place les moyens nécessaires, en termes de sécurité notamment. Le concept ainsi validé, la phase de développement de ce séparateur innovant va se poursuivre sur le terrain en conditions réelles.

L'atout Cetim



Les savoir-faire et les outils employés par les spécialistes du Centre en hydraulique, en instrumentation, et en simulation, leur permettent de concevoir et réaliser des bancs instrumentés pour valider des concepts et les optimiser.

Contact Service Question Réponse

Tél. : 09 70 82 16 80

sqr@cetim.fr

cetim.fr