



subsea 7

**CITEPH 2013**

*7 Février 2012*

**Subsea 7**

# Notre mission

---

- Entrepreneur Offshore pour l'industrie du pétrole et du gaz
- Concevoir et mettre en œuvre des liaisons fond-surface
- Nous fournissons des services intégrés
- Engineering / Procurement / Construction / Installation (EPCI)



## Secteurs d'Activité

### **Subsea, Umbilicals Risers and Flowlines (SURF)**

- Projets de développement de champs sous-marins, incluant Conception, installation et commissioning des infrastructures sous marines, systèmes de lignes et risers en eaux profondes et environnements difficiles



### **Conventionnel**

- Projets liés à la fabrication et l'installation de plateformes fixes (jackets, topsides et ponts) et des pipelines et ombilicaux associés
- Hook-up



### **Inspection, Maintenance and Repair (IMR Life of Field)**

- Inspection des infrastructures pétrolières sous marine,
- maintenance et service de réparation par plongeur et intervention à distance par robot
- Solution pour permettre l'allongement de la durée de vie des installations
- Intervention sans interruption de l'exploitation



Thèmes d'Amélioration /Innovation  
Conception de produits  
Equipements  
Procédures méthodes

## Vue Générale des sujets d'intérêt

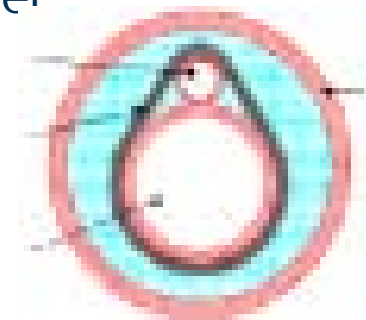
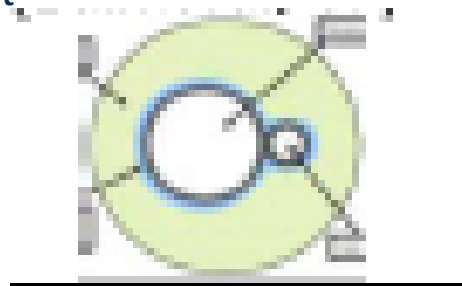
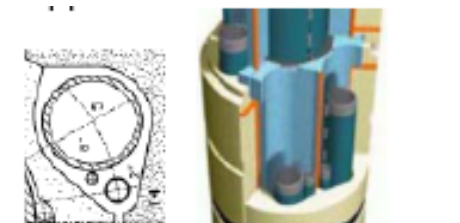
---

- Aspects Matériaux
  - Cables synthétiques:
  - Nouveaux Matériaux (plastiques, composites) pour structures sous-marines
  - Field Joint coating –
  - Comportement à la fatigue des mousses Epoxy
- Hydrodynamique
  - Entrée des colis dans l'eau
  - VIV
  - Instabilité de Gallop
- Equipements
- Monitoring
- Conception de Structures
  - Supports de Pipelines
  - Risers

## GAS LIFT ( Design )

---

- But du gas lift
  - Injecter du gaz en pied des risers de production pour faciliter remontée de la production
- Contrainte fonctionnelle
  - Éviter, pendant les phases d'arrêt, la formation d'hydrates à partir de fluides de production qui auraient pu remonter dans la ligne de gaslift
- Solutions potentielles
  - Riser production et gas lift liés thermiquement
  - Manifold avec clapet anti-retour en pied de riser
  - Réchauffage du gas lift

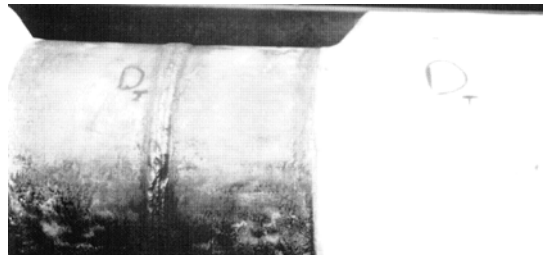


## Field Joint pipelines

---

- Fonction du field joint

- Reconstituer la protection contre la corrosion et l'isolation thermique des pipelines au droit des joints

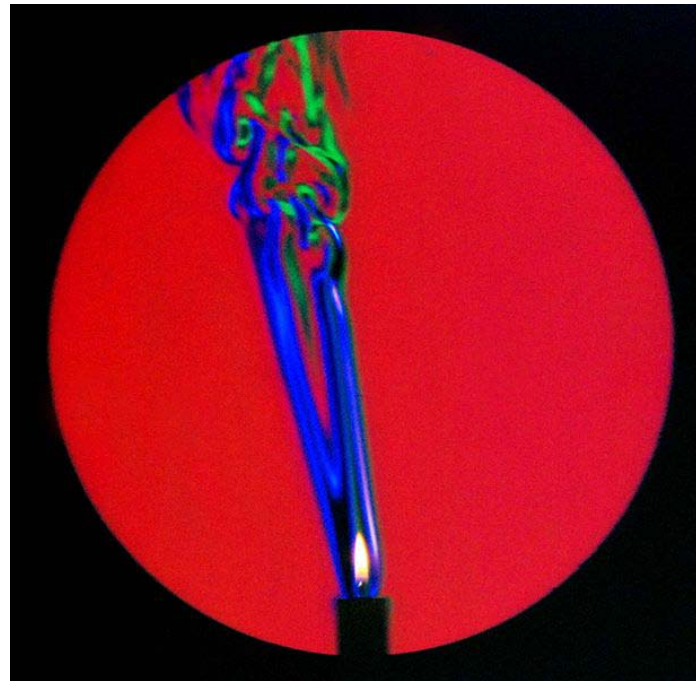
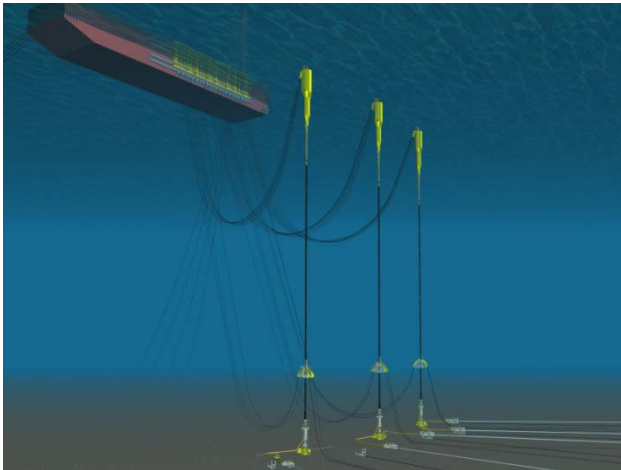


- Critères . Sujétions

- Respecter l'environnement (arrêt des catalyseurs au mercure)
- Continuité de l'isolation thermique
- Hautes températures
- Mises en place
  - Temps (sur le chemin critique du cycle de pose)
  - Moyens (dimensions dans la chaîne de production)

## Mesure des pertes thermiques sous-marines

- But
  - Être capable de détecter les pertes thermiques le long de conduites isolées
  - Effet Schlieren?



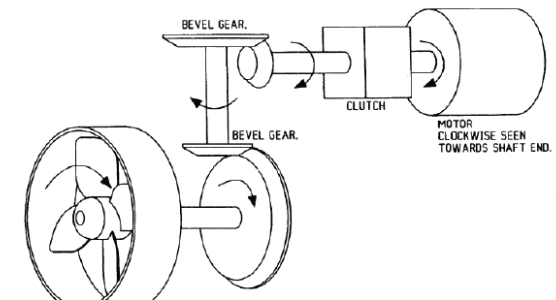
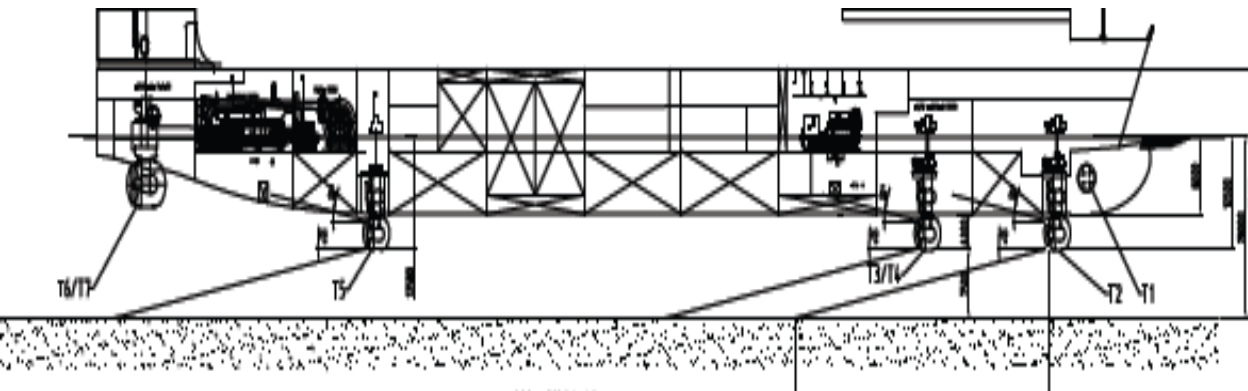
## Materiaux non-conventionnels (plastiques, composites)

---

- Utilisation de matériaux synthétiques comme élément structurels
- Comportement aux charges cycliques et aux chocs
- Detection des vides par contrôle non destructifs

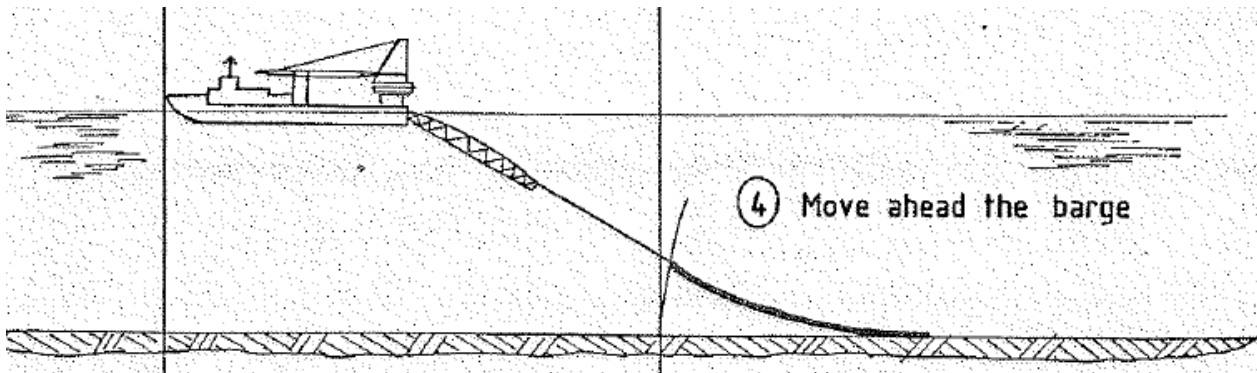
# Propulseurs en faible profondeur

- But
  - Estimer l'efficacité des propulseurs en faible profondeur d'eau
- Contexte
  - Les supports navals pour les opérations fonctionnent avec un positionnement dynamique
  - Les zones sont de plus en plus encombrées



## Système de depose de pipeline

- En extrémités de ligne (ou en cas de mauvaises conditions ) le pipeline doit être déposé sur le fond



- Dépose est faite avec système à câbles et de fortes tensions
  - Utilisation de multi brins ?
  - Maitrise de la répartition des tensions



## Produits de sechage des pipelines de gaz

---

- Contexte
  - Remplissage / séchage des lignes de gaz (obtention d'un point de rosée très bas)
  - Les glycols (MEG, DEG) sont utilisés, mais dans certaines zones géographiques, ces produits doivent être récupérés et amenés à terre pour traitement
- Problème
  - Peut-on disposer économiquement de produits biodégradables, qui pourraient être dispersés

## Supportage des pipelines sur le fond

---

- Contexte
  - Réduction de taille des freespans
    - Petits passages (>2D)
    - Grands passages
  - Crossing
  - Création de freespan pour lateral buckling
  
- Problème
  - Positionnement
  - Mise en place



seabed-to-surface

[www.subsea7.com](http://www.subsea7.com)