



Atterrages : de la mer vers la terre
Focus projet INELFE

www.bessac.com





450

Employés



32

projets en 2024



161 M€

Chiffre d'affaires en 2024

110 km de microtunnels au cours des 20 dernières années

74 km au cours des 10 dernières années

Références dans **37 pays sur les 5 continents**

La plus grande flotte de MTBM en Europe

Seul fabricant français de tunneliers



-  **Innovation**
-  **Expertise technique**
-  **Bureau d'études interne**
-  **Équipements sur mesure**
-  **Exigences QHSE élevées**





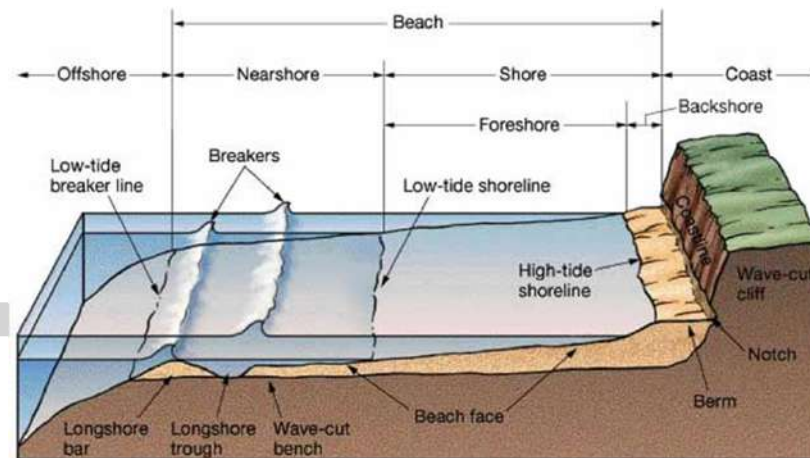
Qu'est ce qu'un atterrage?

www.bessac.com



Définition

Partie d'un projet d'infrastructure offshore nécessitant un passage de la mer à la terre.
Comprend généralement les activités de conception et de construction nécessaires pour installer l'élément offshore depuis les eaux profondes jusqu'à la terre ferme, et à travers le littoral.



Pourquoi utiliser une technique sans tranchée?

- ❁ Problématique des marées en solution tranchées ouvertes
- ❁ Longueur limitée avec une excavation à ciel ouvert
- ❁ Réglementation environnementale de protection du littoral et de son écosystème
- ❁ Risque d'érosion à long terme



Pourquoi utiliser une technique sans tranchée?

Challenges: : inclut le travail dans des zones écologiquement sensibles, sous l'influence des marées, en tenant compte de l'action des vagues, l'accès difficile et souvent contraint par des conditions météorologiques.



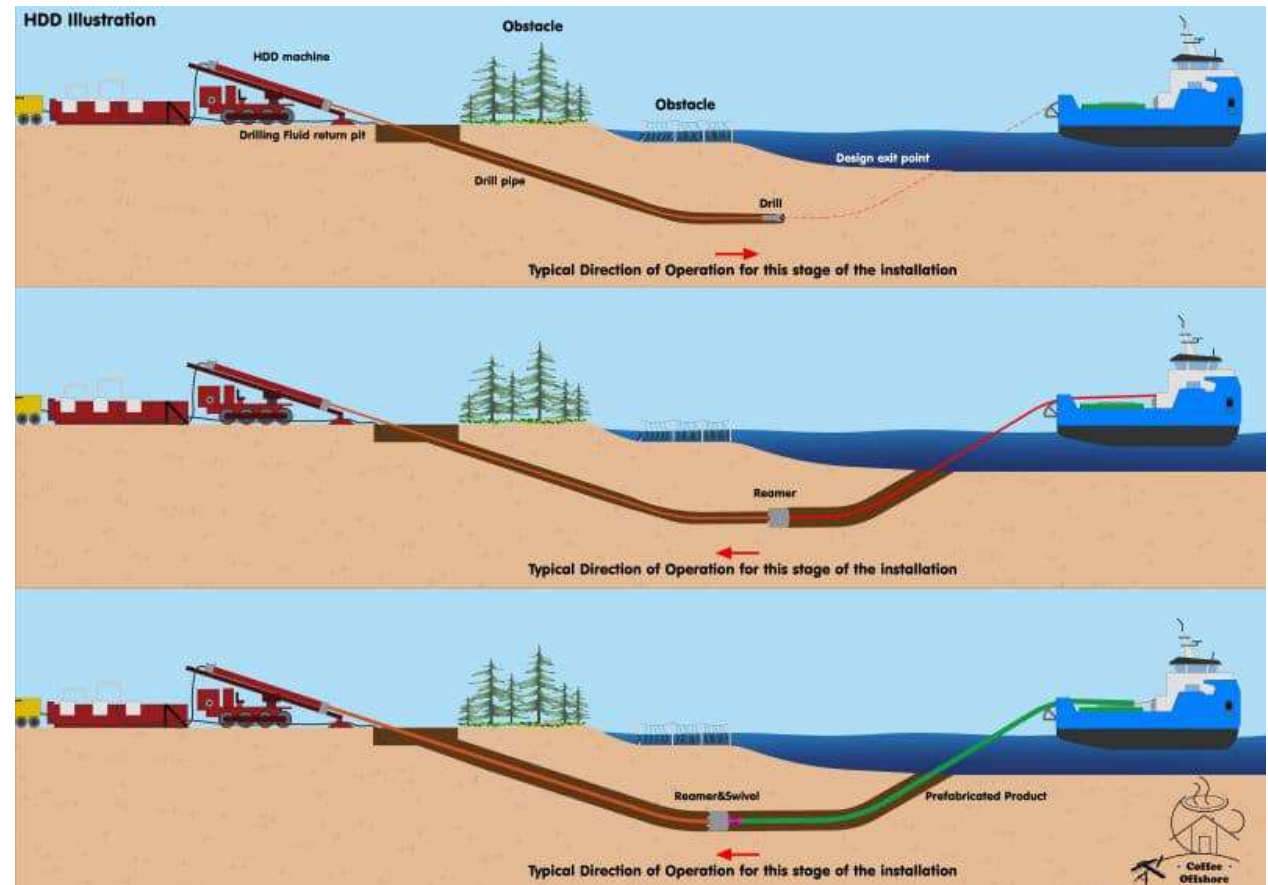
Principaux domaines d'activités

- 🇫🇷 Usines de dessalement
- 🇫🇷 Raccordement de champs éoliens
- 🇫🇷 Installation de câbles et de conduite (gaz, pétrole)
- 🇫🇷 Centrales de production d'énergie (EPR par exemple)
- 🇫🇷 Capture de Carbone



Méthodes de techniques sans tranchée

- Forage dirigé (Horizontal Directional Drilling - HDD)



Méthodes des techniques sans tranchée

 Direct Pipe



Méthodes de techniques sans tranchée

 Microtunnelier



Méthodes de techniques sans tranchée

 Tunnelier



Chantier de Flamanville

Les défis

- 🇺🇸 Inhérents aux différentes techniques sans tranchée
- 🇺🇸 Liés aux travaux maritimes (planification et coût)
- 🇺🇸 Design : soulèvement lié à la flottabilité du tunnel
- 🇺🇸 Pose du diffuseur / tête de rejet en mer





Focus atterrage : le chantier INELFE

www.bessac.com



INELFE - Interconnexion électrique France / Espagne – Atterrage de câbles



400 km

DE LONGUEUR



4 câbles

DEUX PAR LIAISON



2 x 1000 MW

CAPACITÉ DE TRANSPORT



Jusqu'à **5000 MW**

AUGMENTATION DE LA CAPACITÉ
D'ÉCHANGE

La liaison électrique entre Cubnezais (France) et Gatika (Espagne) sera la première interconnexion essentiellement sous-marine entre la France et l'Espagne.

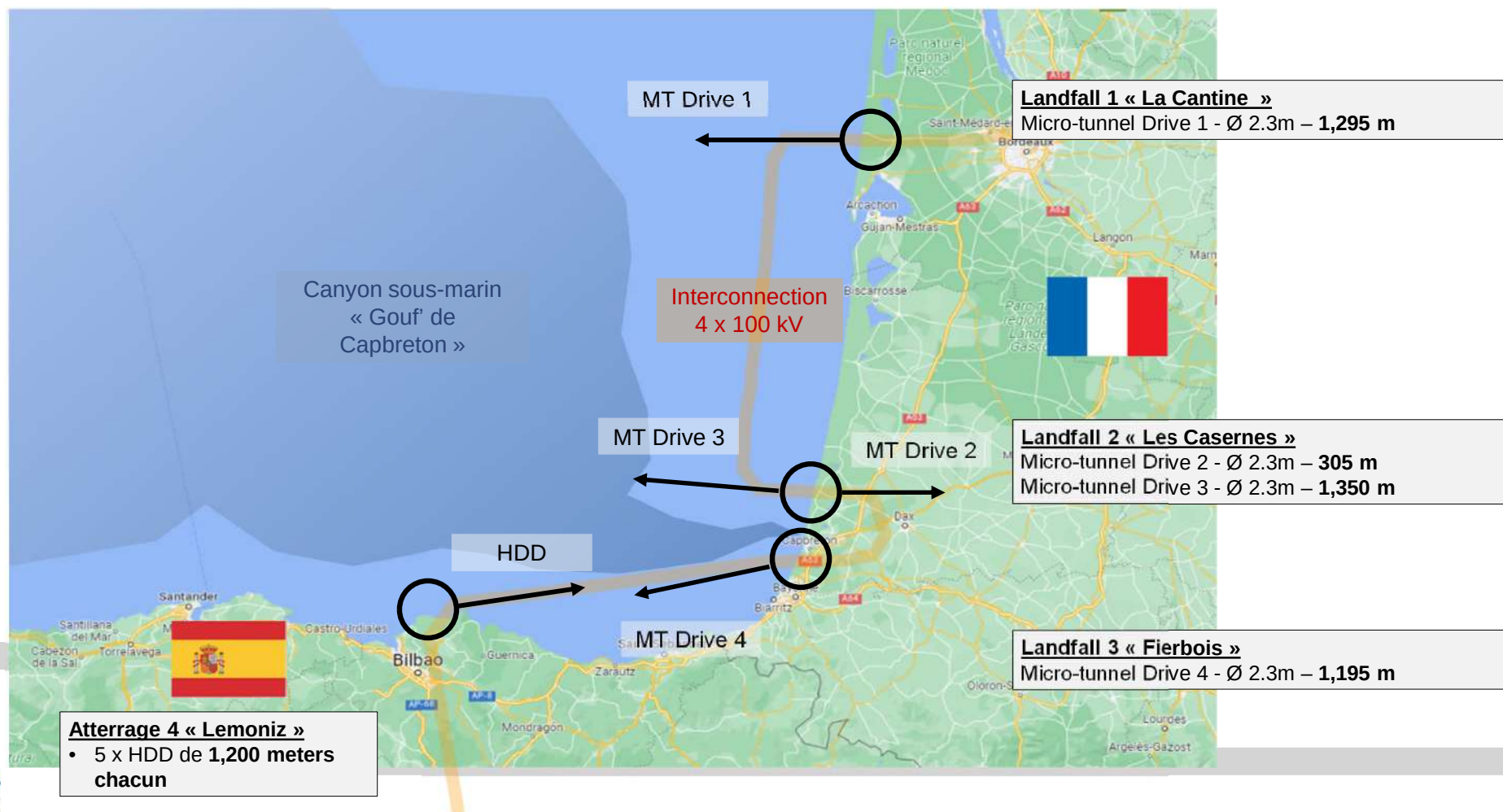
Ce projet portera la capacité d'échange de 2 800 à 5 000 mégawatts (MW), augmentant ainsi la sécurité, la stabilité et la qualité de l'approvisionnement en électricité dans les deux pays, et aussi dans le reste de l'Europe.



Présentation du Projet INELFE



Energy



Acteurs

Maître d'Ouvrage

INELFE (groupement RTE – REE)



Entrepreneur principal

PRYSMIAN POWERLINK (Câblier)

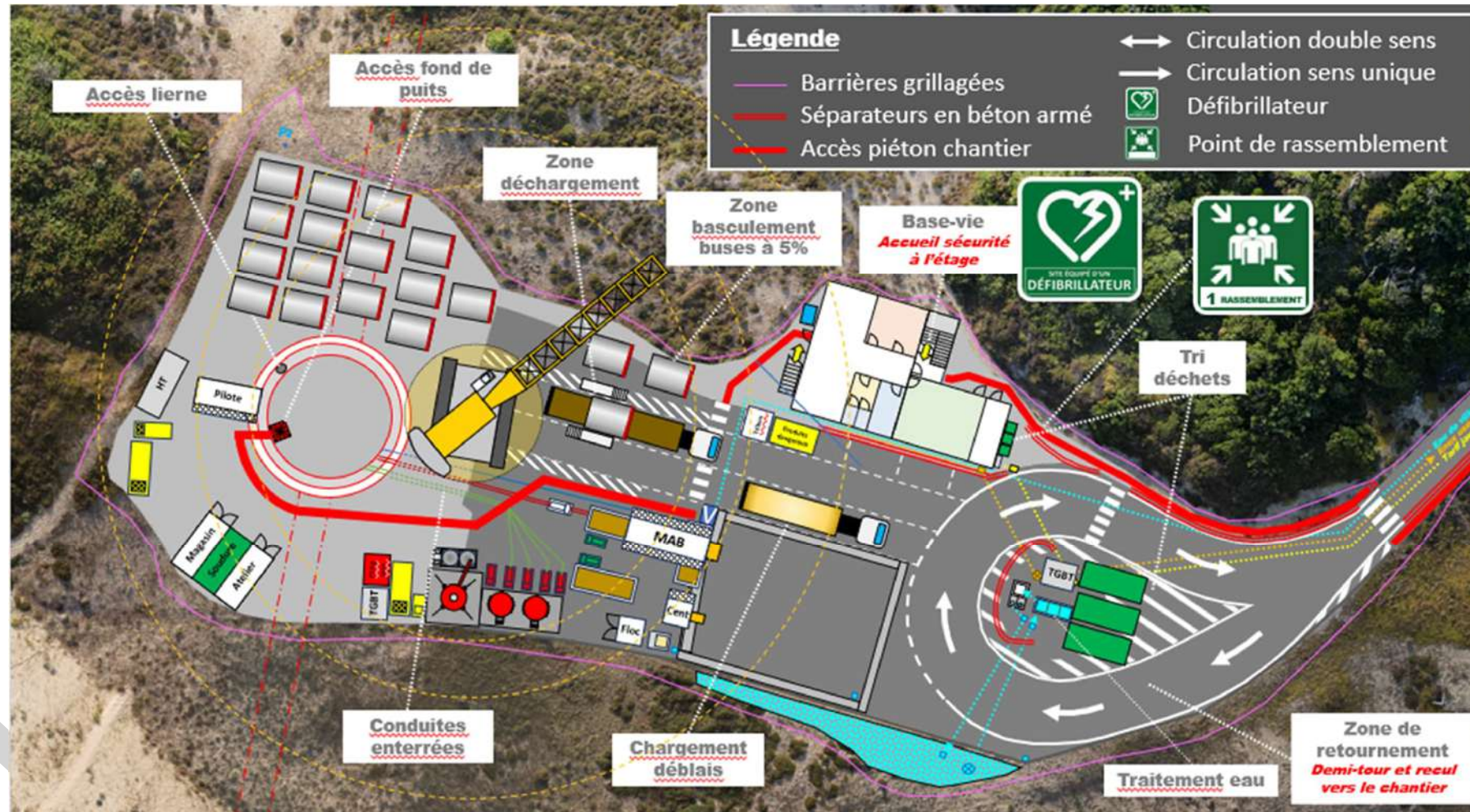


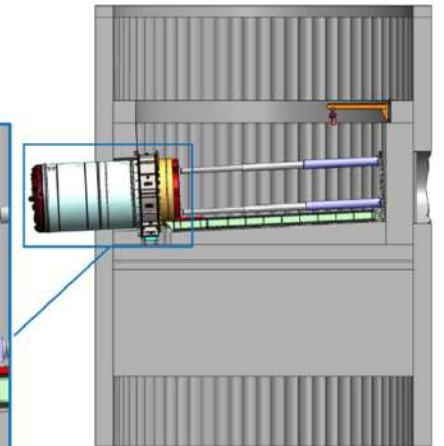
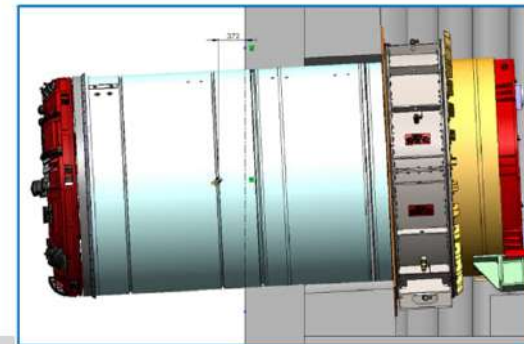
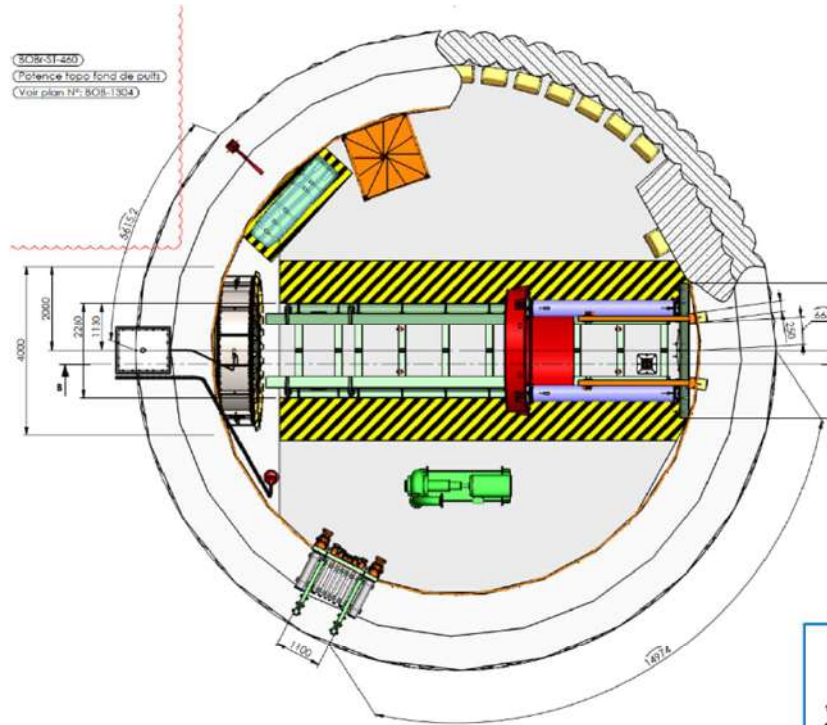
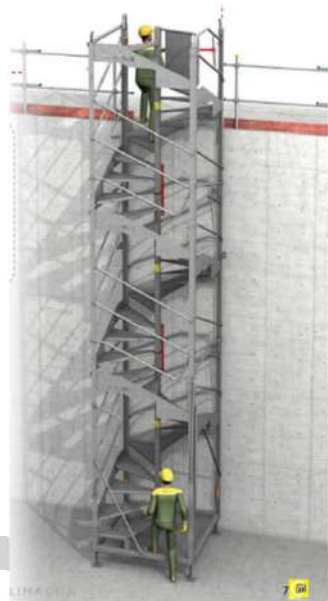
Sous-traitant de rang 1

Consortium BESSAC-HDI-ETMF
Mandataire BESSAC



Installation de chantier - Seignosses

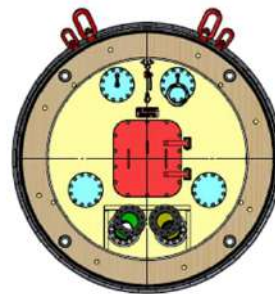




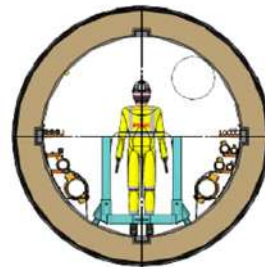
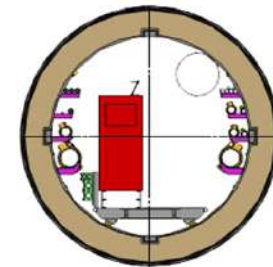
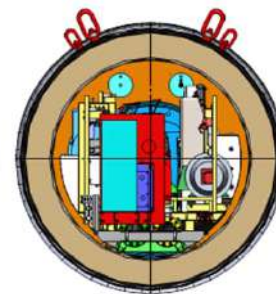
Microtunnelier



COUPE G-G ECHELLE (1 : 25)



COUPE F-F ECHELLE (1 : 25)



Tuyaux de fonçage

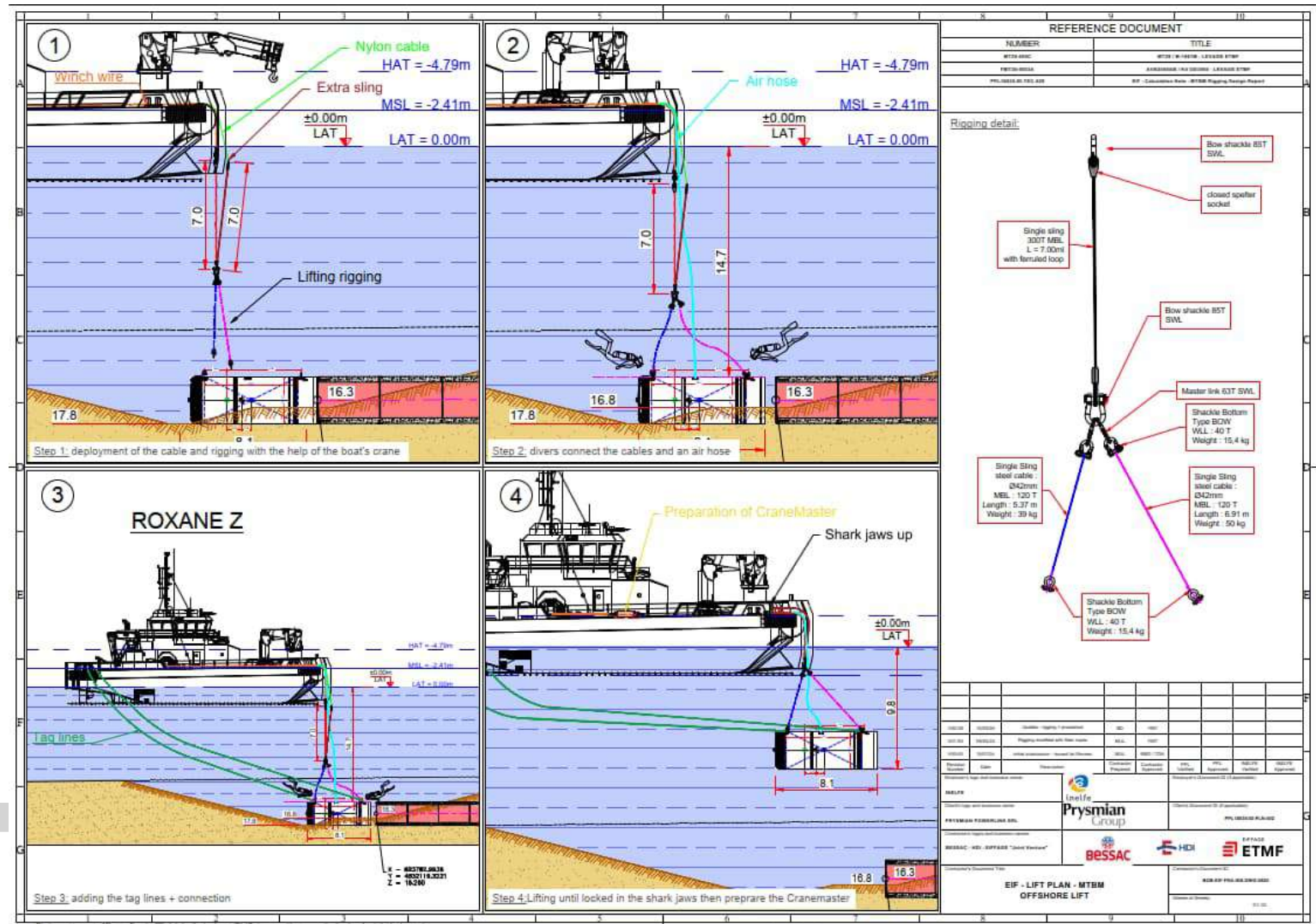


Description	Valeur	Commentaire
Diamètre extérieur	3 000 mm	
Diamètre intérieur	2 300 mm	Tuyau fondrier (≈ - 700 kg / tuyau)
Longueur unitaire	4 000 mm	Optimisation logistique Cat 1
Poids unitaire	29 tonnes	
Béton	C40/50 - XS3	XS3 : Environnement marin et soumis à marnage
F _j [en courbe R > 2500m]	1 800 tonnes	Idem capacité du bâti de poussée 6 * 300 t = 1 800 tonnes

Tuyaux fabriqués par ABSL à moins de 10 km du chantier de Seignosses

Livraison tuyaux par camions





?

Merci de votre
attention

