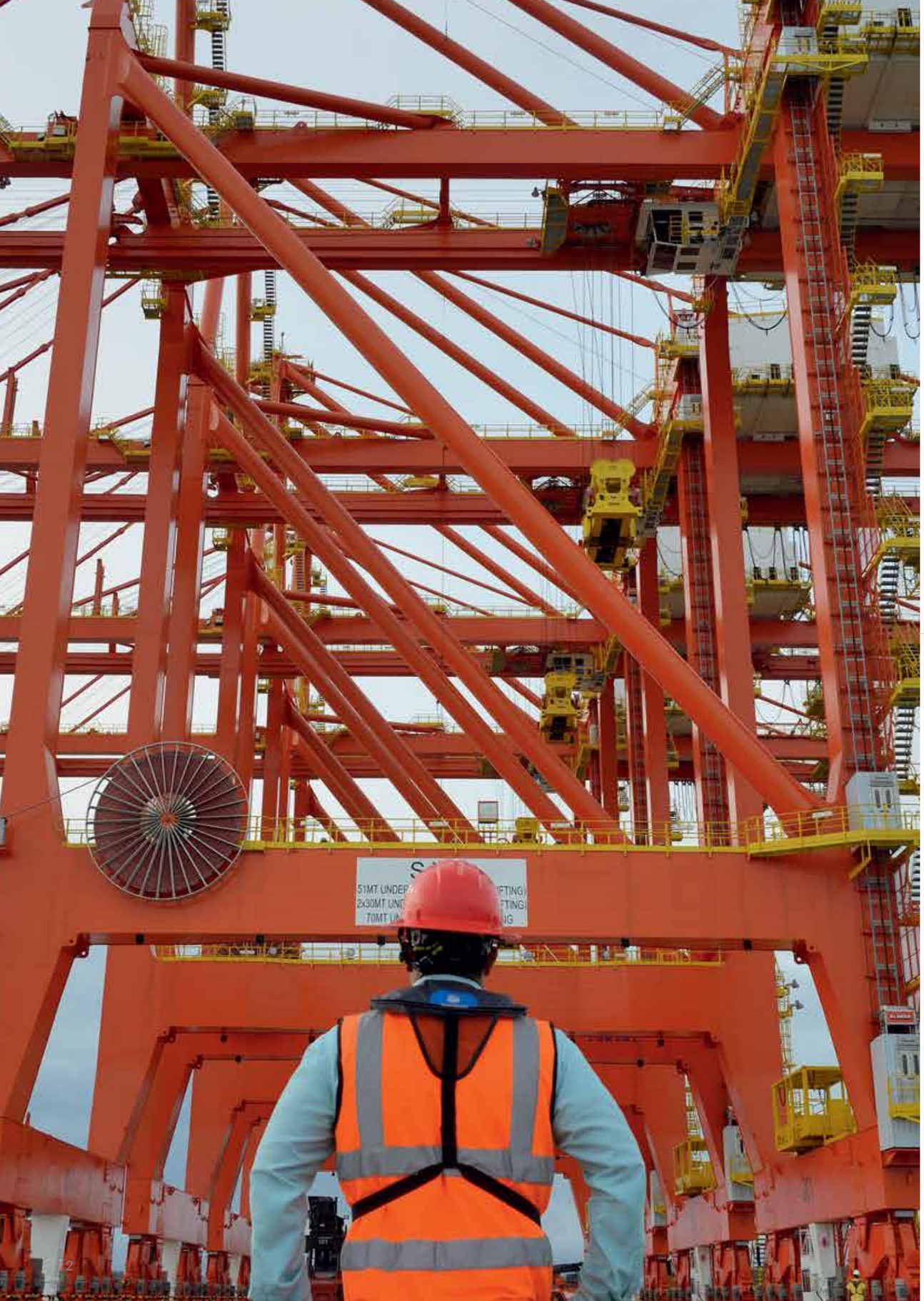
FOR SHORE

BY SOLETANCHE BACHY

Ouvrages maritimes



à propos

Les échanges maritimes sont en pleine expansion. Les ports sont donc des infrastructures-clés et des ressources économiques majeures.

Les projets de construction et d'aménagement d'ouvrages maritimes se multiplient sur tous les continents : création de nouveaux terminaux, extension de quais, approfondissement de darses, etc.

ForSHORE accompagne ses clients dans leurs projets d'infrastructures portuaires à forte composante géotechnique.

Nous mobilisons le meilleur de l'expertise portuaire et maritime de Soletanche Bachy pour garantir une maîtrise maximale des risques liés à l'interaction entre l'infrastructure et le sol.

Et parce que les ouvrages d'aujourd'hui doivent répondre aux enjeux environnementaux de demain, ForSHORE conçoit des ports capables de resister aux conséquences du changement climatique et met en oeuvre des solutions qui réduisent l'empreinte carbone des projets.

Pour bâtir des ouvrages résilients, qui durent.

NOS VALEURS

Fiabilité

ForSHORE vise constamment un haut niveau d'excellence dans ses réalisations afin de leur assurer fiabilité et durabilité.

Agilité

ForSHORE s'adapte à chaque situation et propose différentes approches à ses clients, en fonction de leurs objectifs prioritaires.

Esprit entrepreneurial

ForSHORE travaille avec ses clients comme un véritable partenaire, et favorise l'écoute et la performance partagées.

Innovation

ForSHORE s'appuie sur les capacités de R&D et sur le parc de machines et les solutions digitales innovantes de Soletanche Bachy.

ForSHORE intervient sur l'ensemble des ouvrages d'un port

notre offre

ForSHORE propose un accompagnement en Entreprise Générale, qui couvre les 4 étapes des projets d'infrastructures portuaires : financement, conception, construction et asset management.

- Conception & Construction
- Financement + Conception & Construction
- Conception & Construction + Asset management
- Financement + Conception & Construction + Asset management

LES + ForSHORE

L'expertise

L'expertise géotechnique et les standards de qualité du groupe Soletanche Bachy.

La vision

La vision globale de votre projet d'ouvrage maritime.

L'international

ForSHORE s'appuie sur la présence de Soletanche Bachy dans plus de 60 pays et sa division Grands Projets.

L'innovation

L'accès à la R&D, au parc de machines et aux solutions digitales de Soletanche Bachy.

L'environnement

Un engagement et des solutions techniques pour réduire l'empreinte carbone de vos projets.

notre offre

Financement

Pour les porteurs de projets portuaires d'envergure, boucler le tour de table pour financer des travaux ou un nouveau chantier peut être difficile.

ForSHORE vous accompagne sur ce point-clé de votre projet. Nous mobilisons nos contacts internationaux pour vous aider à trouver des financements.

ForSHORE n'est ni un établissement bancaire, ni un investisseur, mais propose deux types de service :

Identifier des investisseurs qui peuvent prendre des participations dans les ouvrages portuaires

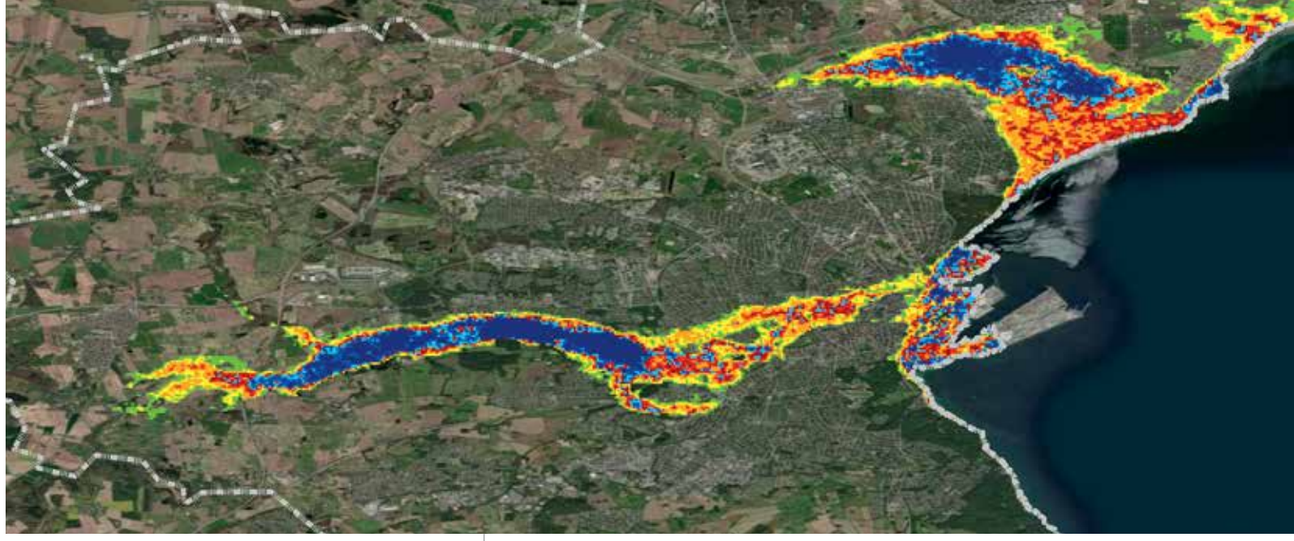
Nous mettons nos clients en contact avec :

- Des fonds d'investissements
- Des investisseurs en capital risque
- Des fonds souverains

Sourcer des solutions de crédit

Nous pouvons solliciter :

- Des financements sur les marchés, à travers des financements obligataires de projets d'infrastructures ou d'entreprises
- Des institutions financières (banques, etc.)



Lors de la phase de conception d'un projet portuaire, il est impératif de prendre en compte la préservation de l'environnement immédiat du chantier et d'anticiper les effets du changement climatique sur l'ouvrage.

Anticiper le changement climatique

ForSHORE et son partenaire RESALLIENCE mettent à votre disposition partout dans le monde une équipe d'experts pour vous accompagner à différentes étapes-clés :

Conseil

- Évaluation technique et financière
- Formation
- Audits

Diagnostic

Evaluation de :

- La résilience climatique,
- La résistance aux phénomènes naturels
- La performance environnementale

Coordination projet

- Solutions techniques intégrées
- Management de projets
- Ingénierie collaborative

Modélisation

- Maintenance prédictive et monitoring
- Études de sensibilité

Résilience

notre offre

Conception

Les choix effectués lors de la phase de conception ont un impact direct sur l'empreinte carbone et la résilience aux aléas climatiques d'un ouvrage maritime, mais aussi sur son usage, sa durée de vie et ses capacités à évoluer.

Les commanditaires des projets d'infrastructures portuaires doivent donc s'entourer de spécialistes, capables de les aider à anticiper et à prendre les bonnes décisions dès l'amont.

Notre approche

Avec ForSHORE vous êtes en prise directe avec les bureaux d'études de Soletanche Bachy, implantés dans les principales filiales du Groupe à travers le monde. Pour vous proposer les meilleurs procédés et solutions géotechniques en phase avec votre projet, ForSHORE prend en compte dès la conception un ensemble de paramètres :

Les conditions environnementales

• Géotechnique • Climat • Marées • Sédimentation • Vent

FOR SHORE BY SOLETANCHE BACHY

L'usage du port

• Pétrole & Gaz • Minerais • Containers • Croisières • Roro • Marchandises en vrac

Les spécificités de l'ouvrage portuaire

• Taille des navires • Durée de vie attendue • Présence d'engins de manutention • Services • Conditions de stockage • Dispositifs d'amarrage

Grâce à l'expertise de Soletanche Bachy, ForSHORE optimise la conception de vos ouvrages pour réduire leur impact environnemental :

- **Des variantes de conception** pour utiliser moins de matériaux.
- **Des procédés techniques** avec des bénéfices environnementaux.
- **Des matériaux moins carbonés**.

Construction et rénovation

ForSHORE intervient en tant qu'Entreprise Générale pour la construction de vos infrastructures portuaires neuves, à réhabiliter ou à approfondir. Résultat : vous pouvez compter sur un interlocuteur unique pour réaliser votre projet de port de A à Z. ForSHORE vous accompagne pour la construction de tous types d'ouvrages maritimes :

Les quais

- Sur pieux
- Plans : en parois moulées, en parois préfabriquées, en palplanches ou en combiwalls
- Poids : en cellules fermées, en cellules ouvertes, en caissons béton ou en blocs béton

Les jetées

Les ouvrages annexes

- Cales sèches
- Écluses
- Brises-lames
- Émissaires et prises d'eau en mer
- Ponts
- Fondations des plateformes de stockage, des bâtiments et des cuves

notre offre

Asset Management

Les ouvrages portuaires représentent des investissements financiers majeurs et des sources de dynamisme économique pour des régions entières. Assurer leur bon fonctionnement au quotidien et optimiser leur durée de vie sont des sujets clés. ForSHORE propose des services d'asset management pour toutes les infrastructures portuaires. Ils couvrent 3 étapes :

Étape 1 • **Surveillance**

Nos experts peuvent réaliser tous types d'inspections sur vos ouvrages :
• visuelles (sécurité, routine, détaillée, spéciales) • aériennes
• subaquatiques • radars • endoscopies • bathymétries
• contrôles physiques • mesures d'enrobage • etc...

Notre Valeur ajoutée

Grâce à nos inspections sur-mesure, vous bénéficiez d'une description détaillée de l'état général de vos infrastructures existantes et d'une cartographie de leurs faiblesses et points d'amélioration.

Étape 2 • **Analyse**

Pour vous permettre de piloter au mieux votre stratégie de maintenance, ForSHORE met à votre disposition des experts et de nombreux outils pour analyser en temps réel vos infrastructures et bénéficier de prédictions de détérioration.

Calculs et préconisation de maintenance

- Tests non destructifs
- Tests en laboratoire
- Analyse de corrosion
- Prédiction de vieillissement
- Modélisation et optimisation de maintenance

Suivi en temps réel de vos assets avec nos logiciels dédiés

Beyond Asset

Pour maîtriser l'exploitation de vos infrastructures en valorisant leurs données.

Pour la centralisation et le suivi de :
- vos visites d'infrastructures
- l'état de vos patrimoines
- vos opérations de maintenance

Atlas InSAR

Pour surveiller les mouvements du sol et la stabilité des infrastructures depuis l'espace.

Carapace

Pour le monitoring et la gestion des digues en blocs préfabriqués.

carapace

Étape 3 • **Maintenance**

Selon la durée de vie des parties d'ouvrages composant l'infrastructure portuaire, ForSHORE procède aux travaux de remplacement planifiés :
• protection cathodique
• peinture des ancrages
• enduits de protection sur les pieux
• revêtements de route
• etc.

ForSHORE procède aux travaux de réparations nécessaires en fonction des résultats de l'inspection (étape 1) et de l'analyse (étape 2).

notre offre

Environnement

Nous prenons des engagements forts pour réduire l'empreinte environnementale de nos activités. Ils se traduisent par la mise en œuvre d'un Plan d'action environnemental appliqué sur les chantiers maritimes et portuaires menés par ForSHORE.

Ce plan d'action cibles 3 piliers :

Énergie

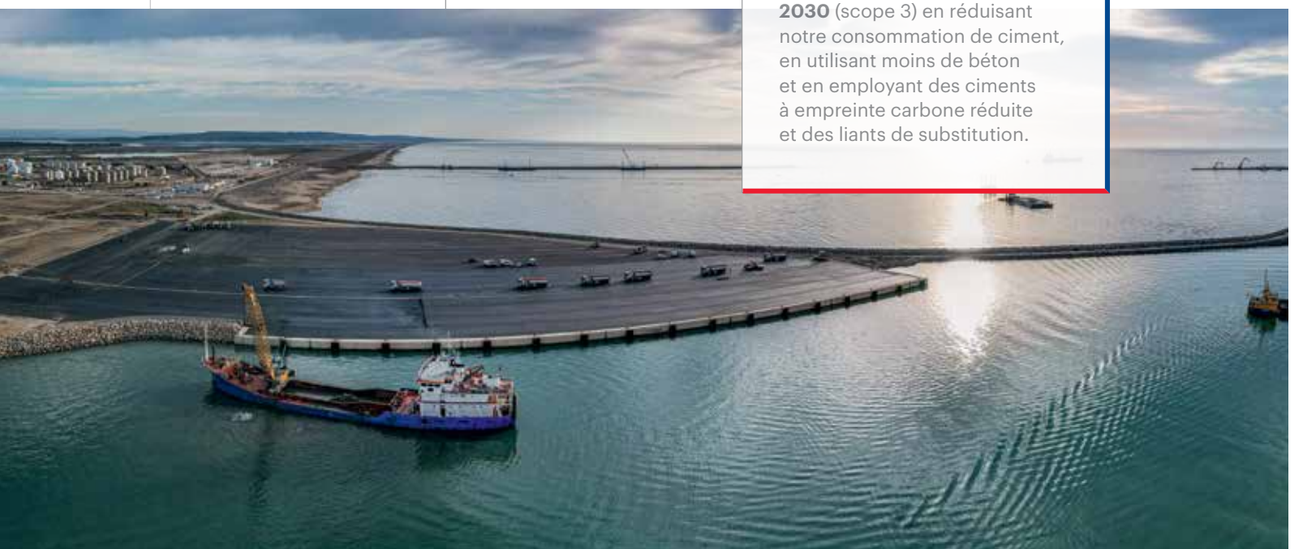
Réduire notre empreinte carbone de 40% à l'horizon 2030 en réduisant notre consommation de carburant et d'électricité (scopes 1 et 2).

Déchets

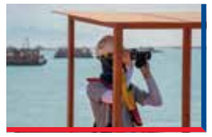
Minimiser nos déchets et maximiser leur recyclage et leur valorisation (destruction, stockage, recyclage).

Ciment

Diminuer nos émissions de CO_2 indirectes de 20% d'ici 2030 (scope 3) en réduisant notre consommation de ciment, en utilisant moins de béton et en employant des ciments à empreinte carbone réduite et des liants de substitution.



ForSHORE met également en place de nombreuses mesures pour réduire l'impact sur l'environnement de la construction des infrastructures portuaires :



Préservation de la biodiversité

- Plans de conservation (Muelle IPM, Mexique)
- Monitoring (aéroport de Hong-Kong)
- Adaptation des plannings (Port 2000 Le Havre, France)
- Rideaux à bulles (Port-la-Nouvelle, France)

Contrôle de la qualité de l'eau

- Barrages anti-Matière en suspension (Port-la-Nouvelle, France)
- Contrôles
- Kits anti-pollution

Économies d'énergie

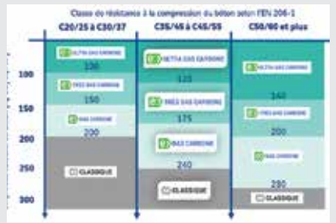
- Panneaux solaires sur barges (Brady Marine & Civil, Australie)
- Groupes électrogènes modulaires
- Éco-mode sur les machines
- Matériel avec power pack électrique (Hydrofraise®)

Gestion des ressources

- Variantes de conception pour réduire les quantités d'acier (Puerto Bolivar, Equateur)
- Béton et coulis bas carbone (Port 2000 Le Havre, France)

EXEGY by Soletanche Bachy **Nos bétons bas carbone**

Avec EXEGY, ForSHORE propose un package de matériaux et de services pour fournir les bétons et coulis de fondations Bas Carbone / Très Bas Carbone / Ultra Bas Carbone les mieux adaptés à chaque projet. Objectif : vous aider à réduire l'empreinte environnementale de vos projets.



nos références

Amérique Centrale & du Nord

1. **Port de Sept-Îles**, Canada
2. **Eireann Quay**, Toronto, Canada
3. **East Bayfront**, Toronto, Canada
4. **Cherry St. Stormwater & Lakefilling**, Toronto, Canada
5. **Port of Oshawa**, Canada
6. **Randle Reef**, Hamilton, Canada
7. **Tampico**, Mexique
8. **Port d'Altamira, terminal McDermott IPM + DPH**, Mexique
9. **Terminal Carnival Cruise**, Roatan, Honduras
10. **Puerto Cortes**, Honduras
11. **Roatan**, Honduras

Amérique du Sud

12. **Puerto Brisa**, Colombie
13. **Port de Buenaventura, SPIA, Boscoal**, Colombie
14. **Puerto Colombia**, Colombie
15. **Port de Tolú**, Colombie
16. **Barranquilla**, Colombie
17. **Port de Brighton, quai n°2**, Trinidad-et-Tobago
18. **Pont du Larivot**, Guyane
19. **Puerto Bolivar**, Equateur
20. **Guayaquil CGSA Poste 1**, Equateur
21. **Port de Montevideo, Muelle C et D**, Uruguay
22. **Terminal Cuenca del Plata**, Uruguay
23. **Terminal Mbopicua**, Uruguay
24. **Port de Bahia Blanca, jetée Guillermo Brown**, Argentine
25. **Port de Belgrano, dique de carena**, Argentine

Europe

26. **Port 2000**, Le Havre, France
27. **Quai Rollet**, Rouen, France
28. **Cercle d'évitage d'Hautot-sur-Seine**, France
29. **Port de Honfleur**, France
30. **Port de Cherbourg,** quai des Flamands, France
31. **EPR Flamanville**, France
32. **Port de Concarneau, cale sèche**, France
33. **Quai de La Rotule**, Fos-sur-Mer, France
34. **Quai Grand Aulnay**, Rouen, France
35. **Port de la Vigne**, France
36. **Quai Langon**, France
37. **Port de Sète, quai H**, France
38. **Port-Saint-Louis-du-Rhône, Quai Gloria**, France
39. **Port-la-Nouvelle**, France
40. **Terminal de croisière de Fort-de-France**, France
41. **Port Réunion**, France
42. **Port de Zeebrugge**, Belgique
43. **Canal Debicki**, Pologne
44. **Pont Kalocsa Paks**, Hongrie

Afrique

45. **Port de Lomé**, Togo
46. **Port de Cotonou**, Bénin
47. **Jetée Moma Sands**, Mozambique
48. **Port de Ngqura**, Afrique du Sud

Moyen-Orient

49. **ICDAS Biga shipyard dry dock**, Turquie
50. **Port de Turkmenbashi**, Turkmenistan
51. **Port Jebel Ali, terminal 3**, Dubaï, Émirats Arabes Unis
52. **Drydocks World, Safina project**, Dubaï, Émirats Arabes Unis
53. **Ocean View**, Dubaï, Émirats Arabes Unis

Asie & Océanie

54. **Travaux en mer pour l'extension de l'aéroport de Hong-Kong**, Chine
55. **Quai International Cruise**, Brisbane, Australie
56. **Quai Garden Island Cruiser**, Sydney, Australie
57. **Geelong Point Wilson**, Australie
58. **Devonport Terminal 3**, Tasmanie, Australie
59. **Downtown infrastructure**, Auckland, Nouvelle Zélande

Crédits photo : Photothèque Soletanche Bachy, Yves Chanoit, Clément Ver Eecke, Cyrille Dupont, Cédric Helsly, Patrice Lefebvre
Tous droits réservés : ©Soletanche Bachy - Février 2023

nos références

Port de Sept-Îles
Canada

Sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, à 650 km en aval de la ville de Québec, le port de Sept-Îles est idéalement situé sur les principales routes maritimes entre l'Amérique du Nord, l'Europe et l'Asie. Parmi les plus importants ports minéraliers d'Amérique du Nord, il s'est doté, en 2014, d'un quai multi-usagers permettant à des super-minéraliers de la génération des Chinamax d'accoster. D'octobre 2012 à juin 2014, Bermingham et Balineau, respectivement filiales locale et spécialisée de Soletanche Bachy, ont associé leurs compétences en travaux maritimes pour installer les pieux nécessaires à la construction de l'appontement principal et de la jetée d'approche. Attentives aux nombreuses espèces de mammifères marins présentes sur la zone, les équipes avaient prévu une série de dispositifs pour réduire les nuisances sonores le temps du chantier.

- Maître d'ouvrage **Port de Sept-Îles**
- Entreprise générale **Pomerleau**

Port de Brighton
Trinité-et-Tobago

Palplanches fortement dégradées, perte de résistance due à la corrosion, le quai n°2 de Brighton Port près de la ville de La Brea au sud-est de l'île nécessitait d'être réparé. Pendant 25 mois, Soletanche Bachy International et Soletanche Bachy Cimas, filiale locale de Soletanche Bachy, se sont mobilisés autour de l'ouvrage. Le résultat ? La construction d'un mur de soutènement de 352 m de long à environ 5 m à l'avant du quai existant et la réalisation d'une zone de chargement lourd fondée sur pieux. Ces travaux s'inscrivent dans une logique d'offre d'infrastructures adaptées au développement de l'activité pétrolière. Pari réussi puisqu'en janvier 2017, British Petroleum lançait depuis le quai n°2 sa nouvelle plateforme off-shore Juniper.

- Maître d'ouvrage **National Energy Corporation of Trinidad and Tobago**
- Entreprise générale **Groupement Soletanche Bachy International – Soletanche Bachy Cimas**

Port d'Aguadulce
Colombie

Accueillant le principal port de Colombie sur la côte Pacifique, Buenaventura est une ville stratégique. La majeure partie des exportations et des importations du pays andin passe par le port d'Aguadulce dont la modernisation fait figure de référence pour l'ensemble de la région. Soletanche Bachy a répondu à cette ambition de modernité en concevant et construisant, au sein du groupement SBCC, un quai à conteneurs (SPIA) de 600 m de long. S'en est suivie la construction d'un terminal à pondéreux (Boscoal) de 250 m de long qui recevait, en décembre 2016, son premier navire cargo dont le maïs avait été chargé sur le terminal Louis Dreyfus du port argentin de Bahía Blanca, livré par Soletanche Bachy. Plusieurs innovations ont permis d'améliorer l'efficacité et la qualité des travaux *on-shore* et *off-shore*, d'optimiser les coûts et d'accélérer le processus de construction.

- Maîtres d'ouvrage **Sociedad Puerto Industrial Aguadulce pour SPIA, Compas pour Boscoal**
- Entreprise générale **Groupement SBCC (Soletanche Bachy Cimas – Soletanche Bachy International – Conconcreto)**

Tolú
Colombie

Le terminal COMPAS de Tolú au sud de Carthagène est le port colombien en eau profonde le plus proche du canal de Panama. Ses activités se développent et se diversifient, c'est pourquoi le groupe COMPAS, propriétaire et opérateur, a investi dans la transformation du quai existant pour accueillir des navires plus grands et pour ajouter un poste à quai. Le projet comprenait une nouvelle plateforme de 150 m x 30 m alignée sur le quai existant pour desservir simultanément deux navires de type Super Panamax.

Cette plateforme est dotée d'un accès indépendant à la côte grâce à un viaduc de 270 mètres de long et 8 mètres de large pour la circulation des camions en double sens. Le quai est constitué d'une dalle de béton sur pieux battus métalliques verticaux, et convient à un dragage à 13 mètres. La conception a été réalisée par l'entreprise américaine WSP sous la coordination du bureau technique de Soletanche Bachy Cimas (filiale colombienne de Soletanche Bachy).

- Maître d'ouvrage **Compañía de puertos asociados S.A.S. – Compas S.A.**
- Entreprise générale **Soletanche Bachy Cimas**

Jetée Guillermo Brown
Argentine

Construite pour répondre à l'augmentation des besoins énergétiques du pays, la centrale thermoélectrique Guillermo Brown nécessite des installations pour être approvisionnée en combustibles liquides. Situées sur le site de Puerto Galván, elles comprennent un *pipeline* de 17 km et un quai de déchargement. En novembre 2013, Siemens a confié au groupement SBA – JML UTE la conception-construction de la jetée ainsi que les dispositifs d'amarrage et d'accostage associés. Les travaux ont consisté à réaliser une passerelle de quelque 800 m en eau et un front constitué de quatre postes d'accostage, une plateforme d'exploitation et quatre postes d'amarrage.

- Maître d'ouvrage **Siemens**
- Entreprise générale **Groupement SBA – JML UTE (Soletanche Bachy Argentina – Soletanche Bachy International – Juan M. Lavigne y Cía)**

Muelle C + D, Montevideo
Uruguay

Le projet en conception-construction consistait à construire, au fond du port de Montevideo, un nouveau terminal portuaire de 383 m de longueur, 33 m de large et 14 m de tirant d'eau ainsi qu'une esplanade attenante de 36 000 m² destinée au stockage des conteneurs. Le futur quai polyvalent devait pouvoir accueillir aussi bien des grues portiques que des grues mobiles. Il est de type quai danois, constitué d'éléments de superstructure préfabriqués et d'une dalle béton coulée en place, le tout supporté par 256 pieux en béton forés à partir d'une plateforme mobile et d'un ponton.

Ce projet a fait appel à un grand nombre de techniques utilisées dans le Groupe : palplanche, pieux forés, éléments préfabriqués, vibrofonçage, vibrocompactage, travaux de génie civil.
Ce quai à fait l'objet quelques années plus tard d'une extension, exécuté par ce même groupement, qui inclut un ouvrage de connexion entre les 2 quais, un quai de 180 m, une esplanade de 6 700 m² et les modifications nécessaires pour pouvoir accueillir des navires de 330 m.

- Maître d'ouvrage **Administración Nacional de Puertos de Uruguay (ANP)**
- Entreprise générale **Consortium Soletanche Bachy (France) ; SACEEM (Uruguay), Dredging International (Belgique)**

Drydocks World
Dubaï, Émirats Arabes Unis

Classé parmi les premiers ports mondiaux, Dubaï est aussi un hub de l'industrie navale. Historiquement marqué par les activités de réparation, Dubai Drydocks s'est diversifié et élargi à la construction avec le projet Safina lancé en 2005. À l'été 2006, une nouvelle cale de mise à flot pour des navires en construction ou en réparation a été mise en service. Entièrement réalisée en entreprise générale par le groupement Soletanche Bachy – NSCC, la cale fonctionne comme un ascenseur entre le niveau de la mer et celui du chantier. Elle permet une translation horizontale et une translation verticale, dont l'usage s'apparente à celui d'une forme de radoub mais avec un fonctionnement hydraulique différent. L'ouvrage est composé d'une plateforme de transfert, établie au-dessus du niveau de la mer, d'une darse adjacente qui s'ouvre sur la mer, de piedroits et d'une dalle de seuil, d'une plateforme de quai, de deux portes et de deux ducs d'Albe.

- Maître d'ouvrage **Dubai Drydocks**
- Entreprise générale **Groupement Soletanche Bachy – NSCC**

Port de Jebel Ali
Dubaï, Émirats Arabes Unis

Principal port à conteneurs de la région, le port de Jebel Ali a vu sa capacité atteindre les 19 millions EVP en 2014 grâce à la création d'un troisième terminal. Long de 1 860 m, profond de 17 m, doté d'une zone de stockage de 70 ha, il peut accueillir la génération des porte-conteneurs Post-Panamax.

DP World a retenu le groupement TOA – Soletanche Bachy pour la conception, construction, mise en service et équipement de l'infrastructure du terminal. En plus de la réalisation de la paroi moulée et des barrettes, Soletanche Bachy a pris en charge l'amélioration de sol pour le remblaiement provisoire et permanent de la paroi ainsi que la fourniture et l'installation des tirants.

- Maître d'ouvrage **DP World**
- Entreprise générale **Groupement TOA Corporation – Soletanche Bachy International**

Port de Lomé
Togo

Le port de Lomé a connu ces dernières années d'importants travaux de modernisation ; il est aujourd'hui l'une des plateformes portuaires les plus performantes et modernes d'Afrique Occidentale. Afin d'accueillir des porte-conteneurs d'une capacité allant jusqu'à 7 000 EVP, Togo Terminal a confié en 2012 à un groupement mené par Soletanche Bachy la conception-construction d'un troisième quai. Le projet comprenait la création d'un mur de quai de 450 m de long ainsi que le bassin d'évitage et le canal d'accès au port. Le quai en rideau mixte a été réalisé au moyen de pieux métalliques de grand diamètre (1 412 mm) de 30 m de long associés à des palplanches. Le dragage a permis d'approfondir à -15 m le canal d'accès et de créer le bassin d'évitage. Plus d'un million d'heures de travail aura été nécessaire pour mener à bien un chantier caractérisé par une très forte implication de la main d'œuvre et de l'encadrement togolais et africains.

- Maître d'ouvrage **Togo Terminal, filiale de Bolloré Africa Logistics**
- Entreprise générale **Groupement Soletanche Bachy – Sogea-Satom – EMCC**

Port de Cotonou
Bénin

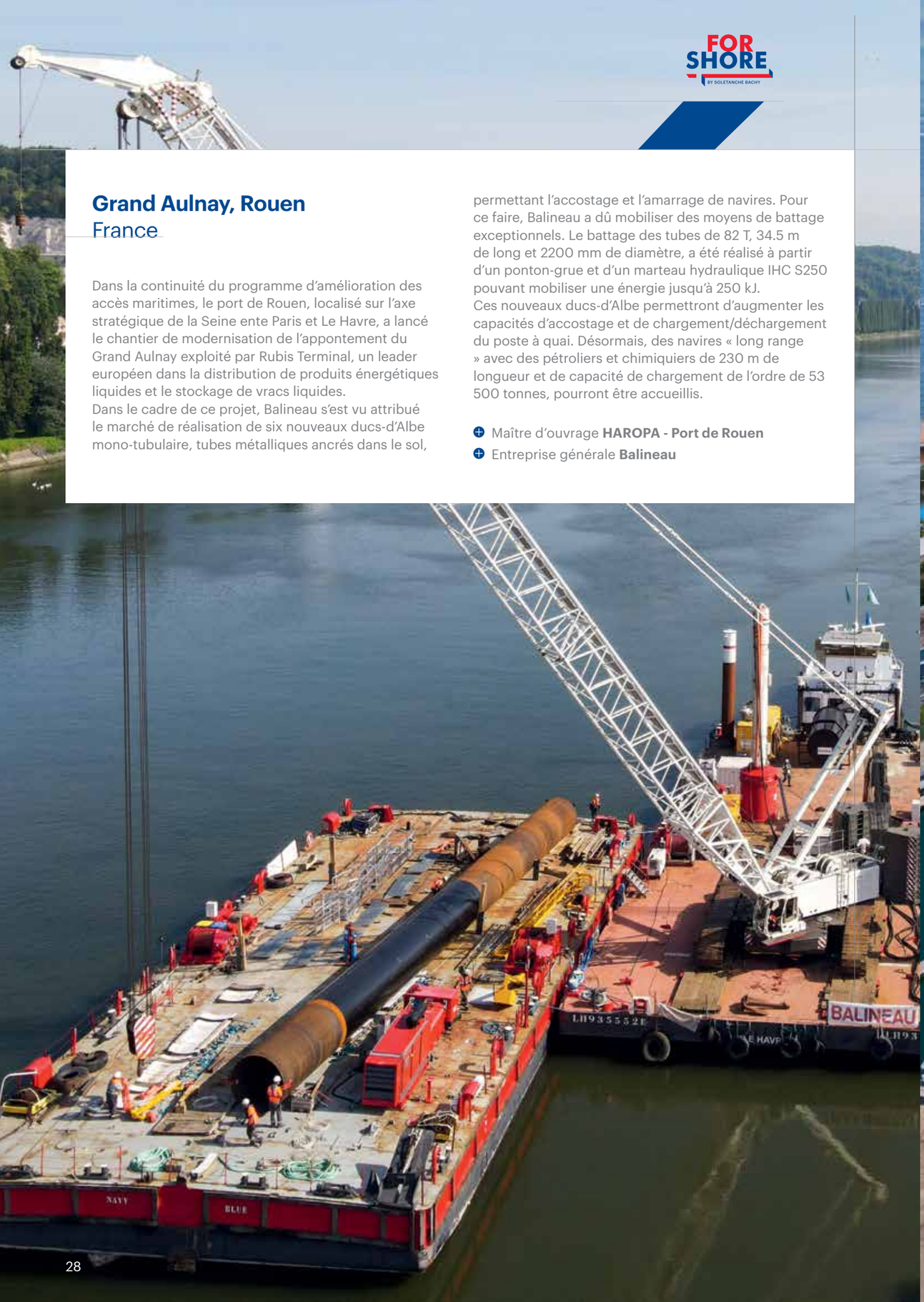
Poumon économique du Bénin, le port de Cotonou a vu ses capacités augmenter à la faveur d'un programme destiné à développer l'accès au marché du pays. Dans le cadre du projet d'extension, Soletanche Bachy s'est vu confier, en août 2009, la conception-construction d'un quai de 660 m de long dimensionné pour un tirant d'eau de 15 m. Menés au sein d'un groupement comprenant également Sogea-Satom et Dredging International, les travaux du quai sud ont consisté, sur le même principe que le quai nord, à réaliser deux murs parallèles en paroi moulée reliés par un lit de tirants. S'en sont suivis les terrassements généraux, le génie civil, les équipements de quai (hors matériels roulants) puis les travaux de dragage.

- Maître d'ouvrage **Port Autonome de Cotonou**
- Entreprise générale **Groupement Soletanche Bachy International – Sogea-Satom – Dredging International**

Grand Aulnay, Rouen
France

Dans la continuité du programme d'amélioration des accès maritimes, le port de Rouen, localisé sur l'axe stratégique de la Seine ente Paris et Le Havre, a lancé le chantier de modernisation de l'appontement du Grand Aulnay exploité par Rubis Terminal, un leader européen dans la distribution de produits énergétiques liquides et le stockage de vracs liquides.
Dans le cadre de ce projet, Balineau s'est vu attribué le marché de réalisation de six nouveaux ducs-d'Albe mono-tubulaire, tubes métalliques ancrés dans le sol, permettant l'accostage et l'amarrage de navires. Pour ce faire, Balineau a dû mobiliser des moyens de battage exceptionnels. Le battage des tubes de 82 T, 34.5 m de long et 2200 mm de diamètre, a été réalisé à partir d'un ponton-grue et d'un marteau hydraulique IHC S250 pouvant mobiliser une énergie jusqu'à 250 kJ.
Ces nouveaux ducs-d'Albe permettront d'augmenter les capacités d'accostage et de chargement/déchargement du poste à quai. Désormais, des navires « long range » avec des pétroliers et chimiquiers de 230 m de longueur et de capacité de chargement de l'ordre de 53 500 tonnes, pourront être accueillis.

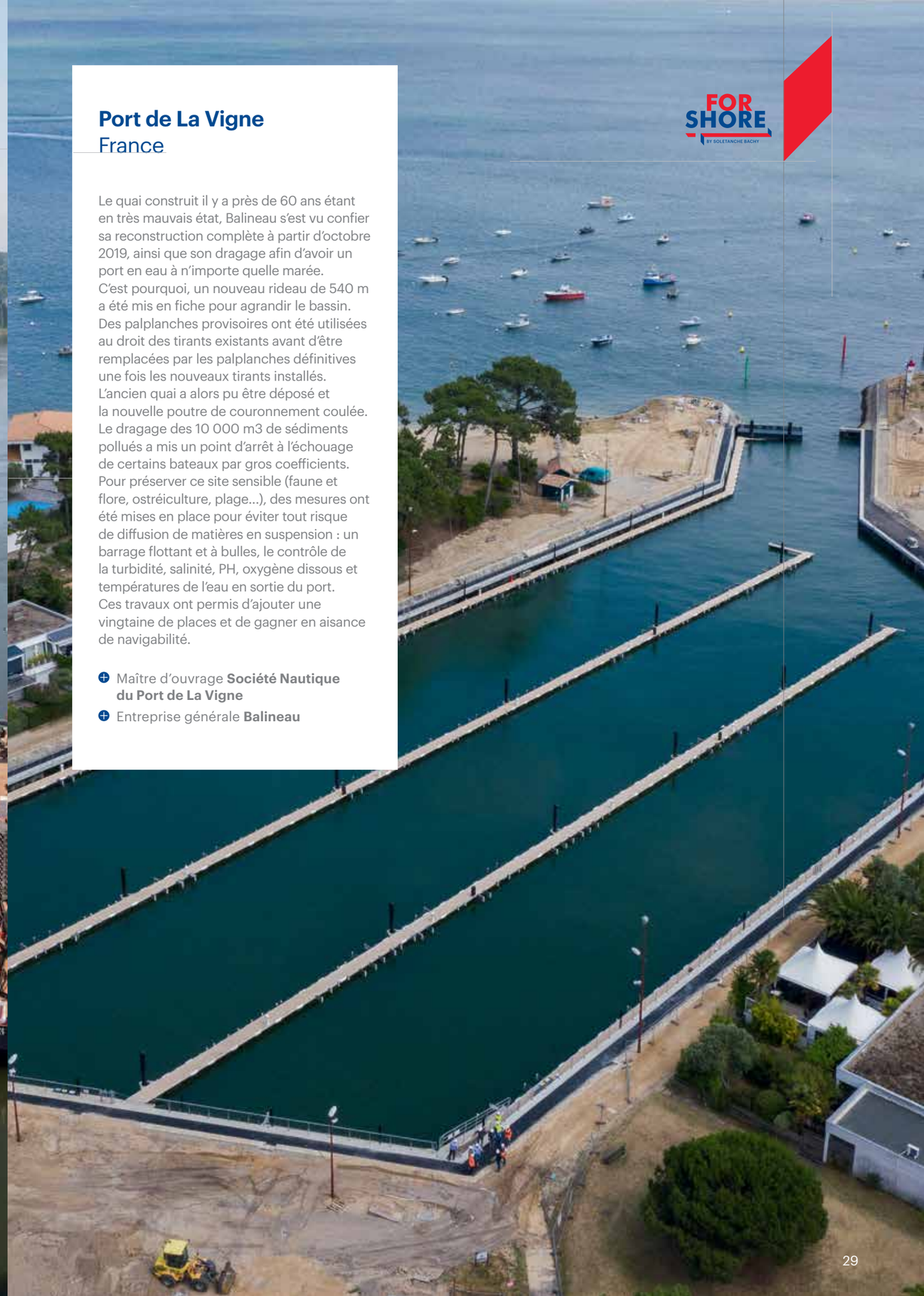
- Maître d'ouvrage **HAROPA - Port de Rouen**
- Entreprise générale **Balineau**



Port de La Vigne
France

Le quai construit il y a près de 60 ans étant en très mauvais état, Balineau s'est vu confier sa reconstruction complète à partir d'octobre 2019, ainsi que son dragage afin d'avoir un port en eau à n'importe quelle marée.
C'est pourquoi, un nouveau rideau de 540 m a été mis en fiche pour agrandir le bassin.
Des palplanches provisoires ont été utilisées au droit des tirants existants avant d'être remplacées par les palplanches définitives une fois les nouveaux tirants installés.
L'ancien quai a alors pu être déposé et la nouvelle poutre de couronnement coulée.
Le dragage des 10 000 m3 de sédiments pollués a mis un point d'arrêt à l'échouage de certains bateaux par gros coefficients.
Pour préserver ce site sensible (faune et flore, ostréiculture, plage...), des mesures ont été mises en place pour éviter tout risque de diffusion de matières en suspension : un barrage flottant et à bulles, le contrôle de la turbidité, salinité, PH, oxygène dissous et températures de l'eau en sortie du port.
Ces travaux ont permis d'ajouter une vingtaine de places et de gagner en aisance de navigabilité.

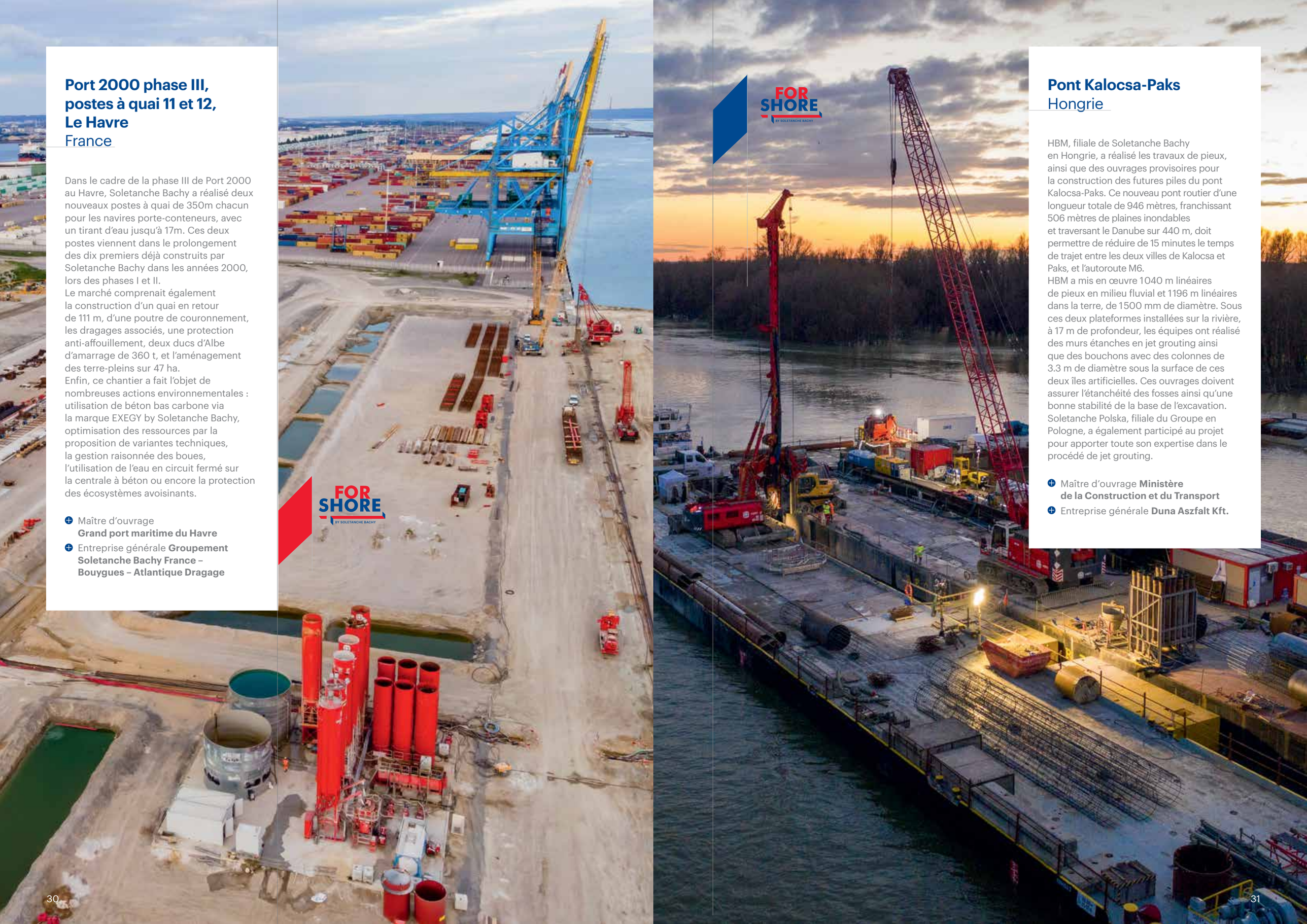
- Maître d'ouvrage **Société Nautique du Port de La Vigne**
- Entreprise générale **Balineau**



Port 2000 phase III, postes à quai 11 et 12, Le Havre
France

Dans le cadre de la phase III de Port 2000 au Havre, Soletanche Bachy a réalisé deux nouveaux postes à quai de 350m chacun pour les navires porte-conteneurs, avec un tirant d'eau jusqu'à 17m. Ces deux postes viennent dans le prolongement des dix premiers déjà construits par Soletanche Bachy dans les années 2000, lors des phases I et II.
Le marché comprenait également la construction d'un quai en retour de 111 m, d'une poutre de couronnement, les dragages associés, une protection anti-affouillement, deux ducs d'Albe d'amarrage de 360 t, et l'aménagement des terre-pleins sur 47 ha.
Enfin, ce chantier a fait l'objet de nombreuses actions environnementales : utilisation de béton bas carbone via la marque EXEGY by Soletanche Bachy, optimisation des ressources par la proposition de variantes techniques, la gestion raisonnée des boues, l'utilisation de l'eau en circuit fermé sur la centrale à béton ou encore la protection des écosystèmes avoisinants.

- Maître d'ouvrage **Grand port maritime du Havre**
- Entreprise générale **Groupement Soletanche Bachy France – Bouygues – Atlantique Dragage**



Pont Kalocsa-Paks
Hongrie

HBM, filiale de Soletanche Bachy en Hongrie, a réalisé les travaux de pieux, ainsi que des ouvrages provisoires pour la construction des futures piles du pont Kalocsa-Paks. Ce nouveau pont routier d'une longueur totale de 946 mètres, franchissant 506 mètres de plaines inondables et traversant le Danube sur 440 m, doit permettre de réduire de 15 minutes le temps de trajet entre les deux villes de Kalocsa et Paks, et l'autoroute M6.
HBM a mis en œuvre 1040 m linéaires de pieux en milieu fluvial et 1196 m linéaires dans la terre, de 1500 mm de diamètre. Sous ces deux plateformes installées sur la rivière, à 17 m de profondeur, les équipes ont réalisé des murs étanches en jet grouting ainsi que des bouchons avec des colonnes de 3.3 m de diamètre sous la surface de ces deux îles artificielles. Ces ouvrages doivent assurer l'étanchéité des fosses ainsi qu'une bonne stabilité de la base de l'excavation.
Soletanche Polska, filiale du Groupe en Pologne, a également participé au projet pour apporter toute son expertise dans le procédé de jet grouting.

- Maître d'ouvrage **Ministère de la Construction et du Transport**
- Entreprise générale **Duna Aszfalt Kft.**

Quai de la Rotule, Fos-sur-Mer
France

Pour accroître l'exploitation du trafic de conteneurs, le Grand Port Maritime de Marseille a confié au groupement mené par Soletanche Bachy France, la réalisation d'un nouveau quai de 240 m de long et de 17 m de tirant d'eau à Fos-sur-Mer. Les travaux ont démarré en avril 2018 par la constitution d'une digue, consolidée ensuite par vibrocompactage par Menard, société sœur de Soletanche Bachy. Puis, Soletanche Bachy démarrait les parois moulées puis le génie civil, avec la mise en œuvre d'une poutre de quai de 240m réalisée sous rabattement. Les opérations se sont ensuite poursuivies : ancrage, terrassement, réalisation des pieux de la longrine, ferraillage, bétonnage, pose des équipements. La livraison du quai a été réalisée avec succès en septembre 2020. De nombreuses actions environnementales ont été mises en œuvre afin de protéger les exploitations de conchyliculture : la mise en place d'une barrière MES et de mesures quotidiennes au turbidimètre.

- Maître d'ouvrage **Grand port maritime de Marseille**
- Entreprise générale **Groupement Soletanche Bachy France/Buesa/Menard/Eurovia**

Port-la-Nouvelle
France

Dans le cadre de la modernisation du port de Port-la-Nouvelle, la Région Occitanie a lancé la≈réhabilitation des tronçons C et D du quai Est II. Il s'agissait de sécuriser 175 m de quai en rétablissant les conditions d'accueil, tout en augmentant les capacités de stockage sur le terre-plein arrière jusqu'à 15 t/m². Le groupement a séduit par sa variante en barrettes de paroi armée au coulis. Il s'agissait de construire un ouvrage discontinu en arrière du rideau existant en maintenant les tirants d'ancrage, afin de reprendre les efforts de poussée par effet de voûte entre les barrettes.

Ce même groupement a ensuite été mandaté pour réaliser un quai lourd de 200 m (quai n°2) avec un tirant d'eau de 11,50 m, des terre-pleins et les dragages. Une partie du quai a été dimensionnée à 30 t/m² afin de servir comme support des futures éoliennes en mer. Pour ce chantier sensible situé au bord d'un chenal reliant la mer à un étang, nos équipes ont mis en place de nombreuses actions environnementales (contrôles de la qualité de l'eau et de l'air, état des lieux réguliers des espèces marine).

- Maître d'ouvrage **Région Occitanie**
- Entreprise générale **Groupement Soletanche Bachy France/Buesa/Menard/VCMF/SDI/GTM**

Aéroport international
Hong-Kong

Pour faire face à la croissance exponentielle du trafic, la plateforme aéroportuaire souhaitait bâtir une troisième piste, en gagnant 650 ha sur la mer. Un projet d'envergure inédite, qui a fait face à plusieurs défis.
Un défi environnemental d'abord : il était impossible d'utiliser la méthode de dragage et remblais, qui aurait remis en suspension dans l'eau les dépôts marins parfois pollués présents dans le sol et menacé l'écosystème. Le projet a donc été réalisé en Soil mixing, la seule solution capable de traiter le sol en place sans le manipuler et ainsi de protéger les espèces de dauphins endémiques. Une technologie du sol parfaitement maîtrisée par Soletanche Bachy, qui dispose d'une forte expertise. Un liant bas carbone a également été utilisé.
Un défi technique ensuite : La proximité immédiate de l'aéroport ont contraint les équipes à réaliser les travaux sous hauteur limitée sans que jamais l'activité de l'aéroport ne s'arrête. D'autre part, la majorité de ces travaux a été réalisée depuis des barges, par voie maritime, avec des ateliers CSM spécialement conçu par l'ensemble des parties prenantes du projet et grâce au savoir-faire déterminant de la direction Matériel deSoletanche Bachy, du service matériel Eurofrance, de TEC System et des experts coréens de Sambo E&C. Ce sont 16 ateliers qui ont été mobilisés chaque jour, à toutes les étapes du chantier et 24h/24h.
Cette opération de CSM a été la plus importante jamais réalisée non seulement par BSGL, mais aussi par le groupe Soletanche Bachy. Elle a consisté en la mise en œuvre de 92,000 panneaux de 2,8 x 1,2 m, entre 15et 20 m de profondeur, à travers des dépôts marins et des alluvions lâches. Ces opérations ont nécessité denombreux essais, sondages et prélèvements.

- Maître d'ouvrage **Hong Kong International Airport**
- Entreprise générale **Bachy Soletanche Group Limited (BSGL), Sambo E&C**

Downtown infrastructure Development Programme, Auckland
Nouvelle-Zélande

Pour accueillir des événements internationaux, la ville d'Auckland a lancé le projet Downtown Infrastructure Development Programme (DIDP). L'objectif : rendre le front de mer plus résistant aux séismes, plus agréable et plus fonctionnel. Les travaux comprennent le renforcement antisismique de la route et des réseaux en arrière du mur du quai existant, la modification de l'embarcadère existant avec la création de 6 postes d'amarrage pour les ferries et la réalisation d'un espace public le long du quai ainsi que le réaménagement de Quay Street. Les travaux spéciaux concernent essentiellement les renforcements à l'arrière du mur de quai existant. Dans le cadre du « Early Contractor Involvement », Soletanche Bachy International a mis au point une solution alternative combinant des pieux forés, des ancrages et du jet grouting, afin d'optimiser le planning et de s'adapter à l'environnement urbain dense et aux différentes conditions géologiques du front de mer.

- Maître d'ouvrage **Auckland Transport**
- Entreprise générale **Groupement Soletanche Bachy International/Downer/HEB**

Garden Island Naval Precinct, Sydney
Australie

Afin d'accroitre sa capacité d'accueil en matière de navires militaires, le Ministère de la Défense australien a mandaté Brady Marine and Civil pour la construction du nouveau quai du terminal pour HMAS Kuttabul situé à Garden Island, dans le port de Sydney.
Ce nouveau quai long de 430 m est constitué de pieux en mer et d'éléments préfabriqués.
Le projet comprenait la fourniture et le battage de plus de 1000 pieux tubulaires en acier pour la nouvelle structure du quai, ainsi que la fourniture et l'assemblage d'éléments structurels en béton préfabriqué d'un poids d'environ 12 000 tonnes.
La méthodologie choisie a nécessité la mise en œuvre de deux grandes grues sur barges pour l'installation des pieux et d'importants travaux temporaires pour supporter les grues sur chenilles à terre chargées de la mise en place du béton préfabriqué.

- Maître d'ouvrage **Department of Defense**
- Entreprise générale **Groupement Brady Marine & Civil – Georgiou**

Quai du terminal International de croisière de Brisbane
Australie

Afin de doter le sud-est du Queensland d'une installation capable d'accueillir les plus grands navires de croisière, et de donner une impulsion touristique à la région, Port of Brisbane Pty Ltd (PBPL) a mandaté Brady Marine and Civil pour la construction d'un nouveau quai de 200 m de long et de ponts d'accès.
Le contrat comprenait également l'installation d'une jetée de chargement temporaire, le battage de plus de 100 pieux marins en acier, la fourniture et l'installation d'un pont de quai en béton préfabriqué et de ponts d'accès, ainsi que la conception, la fourniture et l'installation de quatre ducs d'albe d'amarrage monopieux. Une variante de conception-construction proposée par Brady qui a remplacé les pieux des ducs d'Albe traditionnels inclinés par des pieux uniques de 4,3 m de diamètre, permettant ainsi de réaliser des économies pour le client.
La bonne collaboration entre Brady Marine and Civil et le port de Brisbane, a permis de livrer le projet en toute sécurité, dans le délai et le budget impartis.

- Maître d'ouvrage **Port of Brisbane Pty Ltd**
- Entreprise générale **Brady Marine & Civil**

contacts

SIÈGE SOCIAL

280 avenue Napoléon Bonaparte
92500 Rueil Malmaison, France
+33 1 47 76 54 35

contact@forshore-ports.com
www.forshore-ports.com

Afrique

Égypte
Soletanche Bachy International Egypt

Maroc
Solsif Maroc SA

Amérique du Nord

Canada
Soletanche Bachy Canada

États-Unis
Nicholson Construction Company, Inc
Soletanche Bachy International Inc.

Amérique latine

Argentine
Soletanche Bachy Argentina SA

Chili
Soletanche Bachy Chile SpA

Colombie
Bessac Andina
Soletanche Bachy Cimas S.A.
Geofundaciones S.A.S.
Soletanche Bachy Prefa

Costa Rica
Rodio - Swissboring Costa Rica, S.A.

Guatemala
Rodio - Swissboring Centroamérica, S.A.

Honduras
Rodio - Swissboring Honduras, S.A.

Mexique
Cimentaciones Mexicanas S.A. de C.V. (Cimesa)

Nicaragua
Rodio – Swissboring Nicaragua, S.A

Panama
Rodio - Swissboring Panamá, S.A.

Paraguay
Soletanche Bachy Paraguay

Perou
Soletanche Bachy Perú

Salvador
Rodio - Swissboring El Salvador, S.A.

Trinité-et-Tobago
Soletanche Bachy International Trinidad and Tobago

Asie

Azerbaïdjan
Zemin Teknolojisi Uluslararası a.Ş. – Baku Branch

Hong Kong
Bachy Soletanche Group limited

Inde
Soletanche Bachy International - India Branch
Soletanche Bachy Engineering (India)

Malaisie
Geotechnical Alliance

Singapour
Bachy Soletanche Singapore PTE LTD
Foundation Alliance

Vietnam
Bachy Soletanche Vietnam CO. LTD.

Europe

Belgique
Bachy Belgique
Fontec SA

Espagne
Rodio Kronsa

France
Agence France Nord
Agence France Sud
Agence La Réunion
Bachy Fondaco
Balineau

Hongrie
Hídépítő Soletanche Bachy Mélyalapozó Kft. (HBM)

Irlande
McDonnell

Monaco
Soletanche SAM

Pologne
Soletanche Polska Sp. z.o.o.

République Tchèque
Soletanche Česká republika s.r.o.

Roumanie
SBR Soletanche Bachy Fundatii s.r.l.

Royaume-Uni
Bachy Soletanche Limited

Slovaquie
Soletanche Bachy Slovensko

Turquie
Zetaş Zemin Teknolojisi A.Ş.

Moyen-Orient

Émirats Arabes Unis
Soletanche Bachy Dubai Branch

Oman
Soletanche Bachy LLC

Qatar
Soletanche Bachy Qatar WLL
Zemin teknolojisi Uluslararası A.Ş. – Doha Branch (Zetaş Qatar WLL)

Océanie

Australie
GFWA Pty Ltd
Brady Marine & Civil

Nouvelle Zélande
March Construction Ltd

FOR SHORE
BY SOLETANCHE BACHY

www.forshore-ports.com/fr

SOLETANCHE BACHY

Soletanche Bachy est un leader mondial des fondations et des technologies du sol et intervient dans 60 pays à travers un réseau de 80 filiales et agences.
À travers ses filiales, Soletanche Bachy intervient en tant qu'entreprise générale ou sous-traitant spécialiste sur la conception, la construction, la réhabilitation et la mise en service de ponts, routes, rail, tunnels, barrages, bâtiments, ports, etc.
Le Groupe apporte des solutions pour l'environnement en participant à la construction d'ouvrages vertueux, en mettant en oeuvre des solutions techniques optimisées et en menant des actions quotidiennes sur ses chantiers.

www.soletanche-bachy.com

Une société de SOLETANCHE FREYSSINET