

## La lettre du Tramaf N° 28 - Mai 2024

**P. 2 • Édito**  
Par Sophie BOUSSEN

**Port-la-Nouvelle**  
Le port s'offre  
un nouveau quai

**P. 3 • Mayotte**  
Renforcement au port  
de Longoni

**P. 5 • La Rochelle**  
Le port gagne en profondeur

**P. 6 • Rencontre avec...**  
Benoît Rochet

**Les actions du Tramaf**  
UMTM : 10 ans pour  
progresser ensemble

Nouveau quai à Port-la-Nouvelle,  
article en p. 2

Le syndicat des  
Travaux Maritimes et Fluviaux  
Membre de l'UMTM  
9, rue de Berri - 75008 Paris  
Tél. 01 44 13 32 31  
[corinne.monnet@umtm.fr](mailto:corinne.monnet@umtm.fr)



Édito par  
**Sophie BOUSSEN,**  
secrétaire du Tramaf

## Naviguons vers l'avenir : cap sur les innovations !

**L**es travaux maritimes et fluviaux se transforment grâce aux avancées technologiques qui repoussent les limites. Des drones maritimes aux énergies renouvelables, en passant par la surveillance environnementale, ces innovations redéfinissent notre rapport avec les océans et les rivières.

Les drones maritimes autonomes et les véhicules sous-marins télécommandés révolutionnent l'exploration et la cartographie des zones autrefois inaccessibles ou dangereuses. Ils sont également utilisés pour l'inspection et la réparation de structures sous-marines, minimisant les risques pour les travailleurs et l'environnement.

La robotique ne s'arrête pas là. Les outils de manipulation permettent des opérations de construction et de maintenance précises. Ils sont employés dans la pose de câbles sous-marins ou le nettoyage des débris dans les ports.

Les innovations technologiques contribuent également à la préservation de l'environnement. Les énergies renouvelables, comme l'éolien offshore et l'hydroélectricité, alimentent les opérations, réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

Cependant, il reste des défis à relever. Le changement climatique, la pollution plastique et la surexploitation des ressources marines exigent des solutions innovantes. Des drones équipés de capteurs surveillent la pollution. L'intelligence artificielle analyse les données pour guider les politiques de conservation. Les matériaux écologiques et les pratiques de construction durables ouvrent la voie à des infrastructures plus respectueuses de l'environnement. Des ports construits avec des matériaux recyclés réduisent l'empreinte écologique. L'utilisation de navires à propulsion électrique ou à hydrogène diminue les émissions de CO<sub>2</sub>.

Les travaux maritimes et fluviaux évoluent grâce aux avancées technologiques. Chaque innovation rapproche un peu plus d'un avenir où l'homme et la nature coexistent en harmonie. Investir dans ces technologies garantit la prospérité économique tout en préservant la beauté de nos mers et de nos rivières pour les générations futures.

Bonne lecture.



### PORT-LA-NOUVELLE

# Le port s'offre un n

*La construction du quai P4-5 est réalisée dans le cadre des travaux d'infrastructures du môle marchandise, qui s'inscrivent dans le projet global d'extension du port de Port-la-Nouvelle.*

**D**EME, auquel la SEMOP Port-la-Nouvelle a confié les travaux d'extension du port (aménagement du nouveau bassin portuaire au sein du 3<sup>e</sup> port de commerce français de la Méditerranée), a retenu un groupement 100 % NGE pour réaliser les travaux d'infrastructures du quai P4-5 du nouveau môle marchandise. Il s'agit d'une opération portuaire multimétiers pour la création d'un quai neuf de 600 ml intégrant des travaux de terrassement, de battage de palplanches, de pose de liernes et tirants, de génie civil et de rabattement de nappe. Préalablement, au démarrage de ce marché, des travaux préparatoires d'extension en mer de la zone ont été menés avec la création d'une digue périphérique d'enclosure, réalisée par voie terrestre à l'avancement avec une protection par un rideau extérieur de palplanches provisoires, suivis par le comblement en grande masse du môle avec les matériaux sableux issus du dragage du futur bassin portuaire.

Les équipes ont ensuite réalisé le rideau principal du quai en combiwall, constitué de 171 tubes Ø 1 422 mm ép. 17 à 18 mm, de longueur variable 19 à 30 m et de palplanches intercalaires en triple PU28. Les travaux du groupement, objet d'un marché d'environ 7 M€, ont quant à eux démarré en parallèle à partir du mois de juin 2023 par les opérations de terrassement du môle, avec 1 million de m<sup>3</sup> de mouvements de matériaux sableux permettant d'assurer le tassement des assises par méthode de pré-chargement.

Le sable utilisé pour le compactage des sols est ensuite placé sur le futur môle vert, destiné à accueillir des projets en lien avec la transition énergétique.

Les équipes sont ensuite intervenues à partir du mois de septembre 2023 pour la mise en œuvre du contre-rideau sur la totalité du linéaire du quai, avec le vibrofonçage au mât de 725 t de palplanches AZ 28-700 de longueur 8,50 m.



#### Quelques chiffres

- 1 million de m<sup>3</sup> de mouvements de matériaux
- 20 000 m<sup>3</sup> de sable terrassé par jour en moyenne
- 725 t de palplanches métalliques AZ 28-700
- 195 t de liernes métalliques double IPE O 600
- 165 unités et 430 t de tirants posés Ø 125 mm, longueur 31,50 m
- 5 500 m<sup>3</sup> de béton
- 500 t d'acier HA





© DR

# nouveau quai

## Fiche technique

- **Maîtrise d'ouvrage :** SEMOP  
Port-la-Nouvelle
- **Donneur d'ordre :** SDI, DEME INFRA
- **Bureau d'études conception / EXE :** EGIS
- **Groupement :** GUINTOLI (mandataire,  
CAZAL, NGE TMF, NGE GC
- **Dates travaux :** 2023 / 2024



© DR

Le raccordement au rideau principal a nécessité la mise en œuvre de 195 t de liernes métalliques de répartition de type double IPE O 600 à l'arrière du contre-rideau, puis la pose d'un lit de 165 tirants rotulés de longueur 31,50 m et Ø 105 à 125 mm représentant un poids total de 430 t. Les tirants sont installés au sol en 3 éléments à l'aide d'une grue télescopique de 45T puis noyés dans les têtes de tubes, bétonnées après calage de la platine d'ancrage au centre de la cage d'armatures.

Ensuite, a démarré au mois de janvier 2024 la réalisation de la poutre de couronnement en béton armé de section 2,50 m x 2,70 m Ht, pour laquelle un équipement de type coffrage mobile, créé spécifiquement pour ce chantier, est utilisé afin de répondre aux enjeux d'un planning soutenu et de s'adapter aux contraintes de vent particulièrement impactantes dans la région.

Le groupement sera enfin mobilisé sur une durée de 1 mois en septembre 2024 pour la mise en place des équipements du quai.

## MAYOTTE

# Renforcement au port de Longoni

*Dans un contexte de développement stratégique du port de Longoni (976), en lien avec les projets d'exploitation gazière dans le canal du Mozambique, le conseil départemental de Mayotte a lancé une vaste opération de remise en état du quai 1, construit il y a plus de 30 ans.*

© PIXELMEDIA



© Mathieu BACCARD





# ent ongoni

Le projet a pour objectif d'augmenter la capacité portante du quai pour des charges d'exploitation supérieures. Il comprend le renforcement des pieux métalliques et la réparation de la plateforme en béton armé. Les travaux de renforcement des pieux ont été réalisés de novembre 2022 à septembre 2023 par le groupement Hydrokarst / ROCS NGE, spécialistes des travaux subaquatiques et d'accès difficiles. Une phase préalable d'inspection a permis d'évaluer l'état des 114 pieux (Ø 762 mm) à traiter et de consolider les données nécessaires au

dimensionnement des demi-coques de chemisage. Les travaux ont débuté par le découpage des anodes sacrificielles existantes et le nettoyage des pieux par décapage très haute pression. Le cœur des travaux a consisté en la fabrication, l'approvisionnement puis l'installation (par scaphandriers) de demi-coques de chemisage en acier adaptées à chaque pieu, pour un poids total de 350 t et linéaire de 1 100 m. Ce chemisage a été complété par l'injection de 150 m<sup>3</sup> de coulis de mortier à retrait compensé dans l'espace annulaire.

La protection des pieux nouvellement renforcés a été assurée par l'application d'un revêtement anticorrosion sur la zone de marnage et la pose de nouvelles anodes sacrificielles.

### Défis et solutions

Le chantier a navigué au travers de multiples contraintes, à commencer par un calendrier serré nécessitant une organisation rigoureuse et une anticipation des approvisionnements et aléas logistiques inhérents au territoire insulaire.

Le maintien du quai en exploitation pendant les travaux, notamment pour l'accueil de navires cimentiers, a imposé une coordination permanente

avec les autorités portuaires.

L'exiguïté de l'espace de travail sous le quai ainsi que l'adaptation constante aux horaires de marées (marnage de 4,50 m) ont mis à l'épreuve la flexibilité et l'ingéniosité des équipes. L'utilisation de pontons modulaires de faible encombrement, équipés de portiques de levage sur mesure, s'est révélée cruciale pour le travail des 12 scaphandriers et 10 ouvriers spécialisés. La situation du port dans une zone écologiquement sensible a nécessité l'application de mesures strictes pour minimiser l'impact des travaux sur le milieu marin, ainsi qu'une surveillance quotidienne de la qualité de l'eau (turbidité, pH, O<sub>2</sub> dissous).

### Réussites et impacts

Malgré ces défis, le projet a été mené à terme, en avance sur le planning initial. Les méthodes développées et l'engagement des équipes ont permis de répondre aux contraintes spécifiques du chantier tout en assurant la sécurité des intervenants et l'intégrité environnementale du site, aspects primordiaux pour le groupement.



## Fiche technique

- **Maître d'ouvrage :** conseil départemental de Mayotte
- **Maître d'œuvre :** SUEZ Consulting
- **Groupement :** Hydrokarst, ROCS NGE

### Quelques chiffres

- **114 pieux** traités, hauteur hors sol de 3 à 18 m, linéaire total : 1 100 m
- **350 t** de demi-coques acier S355, Ø 870 à 960 mm, ép. 10 mm
- **150 m<sup>3</sup>** de coulis d'injection
- **28 t** d'anodes sacrificielles
- **2 000 m<sup>2</sup>** de peinture Im2H
- **40 containers** de matériels et matériaux importés
- **3 postes** de plongée simultanés (12 scaphandriers)

## LA ROCHELLE

# Le port gagne en profondeur

*Les travaux d'approfondissement des accès maritimes de Port Atlantique La Rochelle par dragage et déroctage ont été exécutés cet hiver avec succès par la société de dragage internationale SDI, filiale française du groupe DEME, en partenariat avec Terélian et IDRA Environnement.*

Ces travaux s'inscrivent dans le projet Port Horizon 2025, dans lequel le port prévoit trois opérations d'aménagement portant sur les sites de Chef de Baie, l'Anse Saint-Marc et La Repentie, ainsi que l'amélioration des accès nautiques. Ce projet permet d'accompagner le développement des filières existantes et émergentes, telles les énergies marines renouvelables. Outre l'amélioration des accès maritimes de l'Anse Saint-Marc 3 (dont la digue et plateforme font partie du marché) et de Chef de Baie, la souille Chef de Baie 3, l'accès au port de service ainsi qu'aux quais Lombard 1 et 2 et le port de service ont été approfondis. Deux nouvelles souilles ont enfin été créées pour les futurs quais Chef de Baie 4 et Anse Saint-Marc 3. La première étape des travaux de SDI consistait en une campagne de dragage des sédiments meubles par drague aspiratrice en marche, dont le démarrage a fortement été impacté par les tempêtes Ciarán, Domingos et Frederico début novembre. Sur deux mois, 160 000 m<sup>3</sup> ont ainsi été dragués par la DAM Mellina, ponctuellement accompagnée par la DAM Reynaert. Ces matériaux ont été transportés vers 2 sites d'immersion ayant chacun leurs spécificités

environnementales et nécessitant une planification à la marée.

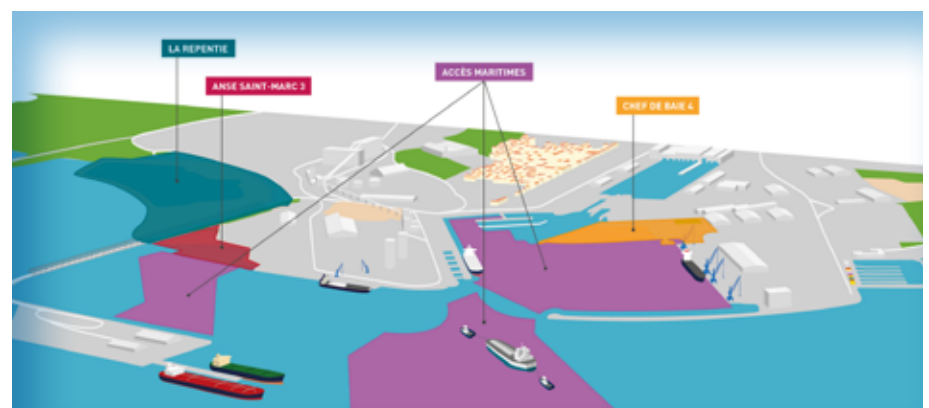
Lors de la seconde étape, 850 000 m<sup>3</sup> de matériaux marno-calcaire ont été déroctés par la drague stationnaire à désagrégateur D'Artagnan et un ponton dipper spécialement équipé pour le déroctage.

Au-delà des spécificités de telles opérations de déroctage, ce projet comportait de nombreux défis par sa configuration restreinte, le maintien de l'activité portuaire nécessitant une coordination intense et les exigences environnementales de l'arrêté préfectoral, dans une zone

à fort intérêt tant écologique qu'économique et touristique.

Afin de transférer les matériaux déroctés vers le site de la Repentie, 3 km de conduites ont été installés. 700 m de conduite flottante étaient régulièrement modifiés en fonction des trafics et des zones de travail, 500 m de conduite ont été immergés pour le maintien de l'accès portuaire et le passage en tranchée d'une partie de la conduite terrestre pour permettre le passage de colis lourds.

Malgré la forte fluctuation de turbidité naturelle des pertuis, l'exigence environnementale sur la qualité des eaux de rejet a nécessité la mise en place par le port d'un système de surveillance de 5 sondes, complété de 7 sondes entreprise afin de maîtriser au mieux le rejet en mer après clarification du flux en sortie de la zone de remblai hydraulique.





© DR



## RENCONTRE AVEC...

# Benoît Rochet,

## directeur général du Port Boulogne Calais

Ce natif de la région Rhône-Alpes est, depuis 2017, plongé dans les enjeux stratégiques des deux ports des Hauts-de-France, devenus port unique en 2015. Formé à Polytechnique et à l'École des Ponts, cet ingénieur en chef des eaux et forêts est passé par le département du Nord, la Vendée, puis devient directeur territorial chez VNF (Voies Navigables de France) avant de rejoindre le Port Boulogne Calais. Benoît Rochet est, depuis 2022, directeur général de la SEPD (Société d'exploitation des ports du détroit) qui gère et exploite les deux ports

### Quels sont les enjeux des deux ports que vous dirigez ?

Il faut d'abord comprendre que chaque port a son identité propre. Calais est le premier port de voyageurs de France, c'est ce que l'on appelle un port roulier car il charge voitures, camions et remorques plutôt que des conteneurs. C'est la porte d'entrée vers le Royaume-Uni. Il a trois enjeux majeurs : assurer un passage sûr, fluide et rapide. Compte tenu des modifications liées au Brexit, ce n'est pas simple et nécessite des adaptations. Enfin, l'absolue nécessité de décarboner notre activité va très vite se traduire en actes avec une transformation vers le tout électrique, dès 2030.

De son côté, Boulogne-sur-Mer est le premier port de pêche français. Ce n'est pas moins de 30 000 t de poissons débarqués, un chiffre d'affaires de 90 millions d'€. L'enjeu est de développer la transformation de la pêche,

sur place, avec une zone industrielle qui va connaître un développement impressionnant.

### Quel est l'avenir qui se dessine ?

À Calais, nous devons absorber de nouvelles contraintes, comme la vérification biométrique des passagers, sans diminuer la fluidité. Nous sommes en activité 24 h / 24 et 7 j / 7 pour assurer 40 départs par jour. Nous mettons des moyens supplémentaires, notamment dans la digitalisation et dans l'optimisation de notre organisation. Il faut bien comprendre que nous absorbons chaque jour une file de 70 km de poids lourds, c'est assez colossal et c'est dans les deux sens !

À Boulogne, nous devons imaginer les infrastructures nécessaires aux activités qui vont se développer. L'objectif est d'accueillir projets et investisseurs. Le port joue un rôle majeur avec sa capacité à offrir des terrains. La communauté d'agglomération du Boulonnais et la

région des Hauts-de-France vont participer au programme de modernisation du port qui s'étale jusqu'en 2027.

### Quelles conséquences en termes d'investissements ?

À Calais, notre passage au 100 % électrique va nécessiter d'importants travaux. RTE (Réseau de transport de l'électricité) est partie prenante et travaille sur une connexion d'une capacité de 120 MW.

Le port va investir pour permettre le câblage des quais, les aménagements nécessaires et installer les transformateurs. Le montant total de ce projet avoisine les 40 millions d'€. À Boulogne, l'investissement est chiffré à 250 millions d'€ ! Il s'agit d'investissements privés, liés à des projets d'envergure comme la création d'une ferme aquacole innovante visant à produire près de 10 000 t de saumon par an. Ce seul projet est évalué à 150 millions d'€.

## LES ACTIONS DU TRAMAF

### UMTM : 10 ans pour progresser ensemble

Le Tramaf et les syndicats de travaux de fondations spéciales (SOFFONS), de travaux souterrains (SPETSF) et les professionnels de terrassement (SPTF) ont créé l'Union des Métiers de la Terre et de la Mer le 23 avril 2014. Le Tramaf a joué un rôle moteur dès la création de l'Union puisque Didier POISSONNIER, président du Tramaf en 2014, a été le premier à présider la nouvelle organisation.

- L'UMTM représente 25 % des activités des Travaux Publics, ce qui permet d'assurer une représentation et une défense des professions fortes au sein de la FNTP, auprès des pouvoirs publics et de tous les organismes publics ou privés, français ou internationaux ;
- L'UMTM participe aux groupes de travail touchant les professions. C'est le cas par exemple en prévention de la sécurité des salariés et en normalisation, où la représentation de l'Union est la première sur l'ensemble des TP concrétisant ainsi l'engagement des entreprises ;
- L'UMTM étudie les questions intéressant les métiers de la terre et de la mer dans le cadre de sa commission Développement durable pour laquelle il s'agit de mettre

en œuvre la feuille de route Transition écologique des professions ;

- L'UMTM a décidé, fin 2023, de moderniser son identité visuelle. L'ensemble des organisations a participé aux travaux avec le souci d'harmoniser les logos pour symboliser la communauté d'intérêts autour des hommes et des métiers. Ces travaux seront diffusés dans le courant de cet été.

Le rôle déterminant et moteur des travaux maritimes et fluviaux dans cet ensemble ne fera que s'amplifier dans les années à venir puisqu'à l'horizon 2027, le Tramaf retrouvera la présidence de l'UMTM, conformément aux statuts.