



Édito par Frédéric Bernadet

Président du TRAMAF

Port-Haliguen Quiberon,  
article en page 3.

## Reconstruire pour les générations futures

*Dotations budgétaires en baisse, énergies marines renouvelables au ralenti, faible dynamique des ports français, tous les indicateurs passent au rouge ; les travaux maritimes et fluviaux ne représentent aujourd'hui qu'une infime partie du volume des travaux publics en France. Pourtant, la France bénéficie de multiples ouvertures maritimes, d'un grand nombre de ports et d'un réseau de navigation fluvial conséquent. Nous disposons d'un patrimoine d'infrastructures d'une valeur immense, bâti courageusement sur plusieurs siècles par des entrepreneurs publics ou privés. Quand bien même le rythme de construction d'infrastructures « neuves » faiblit, il nous appartient de léguer un patrimoine aux générations futures suffisamment moderne pour permettre au pays de saisir l'immense potentiel de croissance, d'emploi et de transition écologique qui nous tend les bras. Force est de constater que malheureusement, nos infrastructures existantes se dégradent par manque d'entretien. L'absence de travaux de régénération aujourd'hui finira par coûter beaucoup plus cher demain quand il faudra reconstruire. L'accident de Gênes fut un coup de semonce envoyé à nos classes dirigeantes. Il est temps de répondre par un grand programme de développement et d'investissement. Cela passe irrémédiablement par un diagnostic de nos infrastructures existantes. Nous avons décidé au sein du TRAMAF d'être acteurs de cette prise de conscience et d'aider les décideurs en réalisant nous-mêmes un diagnostic des ouvrages maritimes et fluviaux. L'inventaire est fait et nous allons le partager avec les membres de notre syndicat. Nous allons ensuite communiquer pour sensibiliser les gestionnaires et les pouvoirs publics de l'impérieuse nécessité d'agir au plus vite.*

## La lettre du TRAMAF N° 18 – Juin 2019

- P. 2 • Île d'Oléron  
PAPI à l'honneur  
à Boyardville
- P. 3 • Morbihan  
Port-Haliguen Quiberon  
voit grand !
- P. 4 • Actions du Tramaf  
Nouvelle certification
- Rencontre avec...  
Christian Tridon

Le syndicat des  
Travaux Maritimes et Fluviaux  
Membre de l'UMTM  
9, rue de Berri – 75008 Paris  
Tél. 01 44 13 32 31  
benjamin.daubilly@umtm.fr

# PAPI à l'honneur à Boyardville

Les travaux s'inscrivent dans le cadre du PAPI (Programme d'Actions et de Prévention contre les Inondations) qui fait suite à la tempête Xynthia de 2010 en définissant trois zones à protéger : le front de mer, les marais ostréicoles et le bourg, le tout relié par le chenal de La Perrotine.

## Chiffres clés

- 6 500 K€ HT
- 30 000 t d'enrochements
- 1 650 t de palplanches PU 18
- 1,8 km de rideaux de palplanches
- 16 000 m<sup>3</sup> de terrassements
- 1 km de digues en terre
- 1 500 m<sup>3</sup> de béton C35/45 XS3
- 1,5 km de murets béton matricé et coloré
- 2 ans de travaux

Il aura fallu deux ans pour ériger les systèmes de protection sur le secteur de Boyardville (île d'Oléron, communes de Saint-Pierre et Saint-Georges-d'Oléron), un site au patrimoine classé, accompagné d'une réserve naturelle protégée, ce qui en fait la destination touristique n° 1 de l'île d'Oléron. Un projet s'intégrant dans son environnement, qui prend en compte la faune et la flore et qui sait se faire oublier le temps de la saison estivale.

Boyardville c'est aussi un port de pêche et également un lieu où résident des Oléronais depuis plusieurs générations. Le planning a dû tenir compte de l'ensemble de ces composantes pour ne pas gêner les activités de pêche, la saison estivale et ne pas perturber le quotidien des sédentaires.

Le complexe de protection comprend :

- Des digues en enrochements dont un épi en rive gauche pour la passe d'entrée du chenal.
- Des levées de terre.
- Des voiles en béton armé matricés et colorés pour les murs parapet.

- Des rideaux de palplanches para-fouille pour le renforcement des pieds de digue.
- Des équipements type batardeaux, portillons et portails coulissants pour compléter la protection.

Les emprises disponibles ont obligé l'équipe à adapter les méthodes de mise en œuvre en permanence. Ainsi, il a fallu réaliser les rideaux de palplanches avec une pelle à chenilles 35 T équipée d'un

vibrofonneur de type Movax ou d'une grue à chenilles 60 T équipée d'un vibrofonneur pendulaire haute fréquence à moment variable pour tenir compte de l'environnement du site ainsi que de la stabilité au grand glissement des talus des digues existantes. Sur une berge, le rideau de palplanches servait alors de batardeau pour reprendre les talus et perrés endommagés en tête desquels le muret de protection venait

se fonder. La longueur des palplanches excédentaires a été recépée une fois les ouvrages terminés et réemployée sur une autre zone du chantier ne nécessitant pas de batardeau pour optimiser le projet. Un projet contesté pour certains et jugé nécessaire et indispensable pour d'autres. La principale difficulté fut le fait d'intervenir sur une zone modifiée par l'homme à l'époque Napoléonienne et qui manque cruellement d'archives.



Sur une berge, le rideau de palplanches servait de batardeau pour reprendre les talus et perrés endommagés en tête desquels le muret de protection venait se fonder.

## Principaux intervenants

- **Maître d'ouvrage** : département de la Charente-Maritime
- **Maître d'œuvre** : département de la Charente-Maritime, direction des Infrastructures (agence Territoriale Marennes)
- **Contrôle technique** : SCE, Créocéan
- **Coordination sécurité** : Bureau Véritas
- **Groupeement** : Etchart GCM (mandataire), Eiffage Route, Ré TP





# Port-Haliguen Quiberon voit grand !

*La Compagnie des Ports du Morbihan a entrepris un programme d'aménagement ambitieux d'amélioration de l'accueil des plaisanciers, de construction d'un nouveau cœur de vie autour du bassin et d'une zone d'activité plus connectée avec la ville.*

**C**e programme comprend le dragage du port pour restituer la capacité d'accueil de grandes unités et intègre une reconfiguration du plan d'eau, des bords de quai et des aménagements des infrastructures à terre sur des terre-pleins nouveaux.

## Le port historique

Vers 1840, la protection de la petite ria par une digue maçonnée constitue les premiers aménagements du site de Port. L'enceinte offrait ainsi un port à l'échouage pour le commerce et la pêche.

Dans les années 1970, l'essor de la plaisance a nécessité la construction successive de deux jetées pour constituer les darses du Porigo et du Castéro. L'accueil sur mouillage dans un premier temps puis sur pontons en a fait l'un des plus importants ports de plaisance de Bretagne Sud.

## Les ouvrages du projet

La réalisation des murs de quai permet de constituer des bassins d'une capacité de stockage totale de plus de 60 000 m<sup>3</sup> afin de recevoir les sédiments dragués. Le maillage dense de drains verticaux souples sur les terre-pleins constitués permet d'essorer les vases, après préchargement par matériaux d'apport, pour accélérer la consolidation du remblai.

Le prolongement des quais côté vieux port, par un rideau submersible assurant une retenue d'eau à la cote +3.00 CM, permettra au vieux port et au bassin du Mané de rester à flots ; l'accès sera possible sur chaque marée par le passage d'une porte seuil.

Enfin, le plan d'eau a été repensé pour optimiser la surface disponible et tirer bénéfice des nouveaux fonds atteints après dragage. Cette réorganisation a nécessité de limiter l'agitation dans le port, en particulier au droit de la passe d'entrée avec l'extension d'épis déflecteurs de part et d'autre du chenal.

## La réalisation des travaux

- Structure des quais en portique, constituée de deux files de combi-wall espacées de 6,30 m – pieux (Ø 863 mm ép. 15 mm) et palplanches (AZ18-700) – couronnées d'une dalle béton de 50 cm.
- Forage des pieux ancrés de 2,80 m dans un granite sain particulièrement raide (Em > 300 Mpa) au Symmetrix, technologie combinant la percussion d'un marteau fond de trou et d'un taillant équipé de boutons pour concentrer les contraintes sur le rocher. L'outil de forage est guidé par un mât de forage de 24 m monté sur une grue à chenilles.

*Suite de l'article en page 4*

## Principaux intervenants

- **Maître d'ouvrage :** Compagnie des Ports du Morbihan
- **Maître d'œuvre :** Ingerop, IDRA environnement
- **Groupeur attributaire :** ETMF, VCMF, Marc SA
- **Sous-traitants :**
  - **Bureaux d'études :** SCE, APX Ingénierie, APC Ingénierie
  - **Suivi environnemental :** Creocan
  - **Chaudronnerie :** ACM, AEMN, LeCamus
  - **Équipement Porte seuil :** Rouby
  - **Réalisation des drains :** Ménard

## Chiffres clés

- **Quais :** 403 pieux forés, 490 t de palplanches, 2 600 m<sup>3</sup> de dalle béton
- **Terre-pleins :** 8 000 m<sup>2</sup> de terre-pleins drainés par 32 000 drains textiles et préchargés de 24 000 m<sup>3</sup> de matériaux d'apport
- **Plan d'eau :** 60 000 m<sup>3</sup> dragués, 76 pieux galvanisés battus (Ø 762 mm et 508 mm), 52 pieux déposées
- **Digue et épis :** 43 pieux forés, 200 m<sup>3</sup> de béton
- **Effectif moyen :** 30
- **Montant des travaux :** 18 867 K€

**Suite de l'article en page 3**

L'atelier progresse sur une estacade déplacée à l'avancement à l'aide d'un ponton-grue d'assistance ; ce ponton procède également à la mise en fiche et au battage des palplanches.

- Couronnement réalisé à l'avancement, par la mise en place de coques préfabriquées en U sur chaque file et au bétonnage sur prédalles faisant office de coffrage participant. L'avancée de l'atelier de génie civil s'effectue à chaque cycle hebdomadaire sur le plot précédent.
- Réorganisation du plan d'eau comprenant le dragage entre les pannes existantes, le retrait des pieux anciens et au battage des

nouveaux (phasage rigoureux pour limiter les déplacements des bateaux et conserver l'activité du port en particulier à l'approche de la saison estivale).

- Extraction des matériaux meubles du fond de port extraits par voie hydraulique à l'aide d'une drague aspiratrice stationnaire et déversement dans les casiers, après injection de polymères de floculation. La décantation immédiate des particules permet le rejet dans le port des eaux claires de surface.
- Selon leur état, les pieux anciens sont arrachés ou recépés par plongeurs. Les pieux nouveaux sont vibrofoncés, battus et trépanés jusqu'à assurer un ancrage de l'ordre de 3 m.

Opération de dragage

Création de bassins de stockage par élargissement des terre-pleins

Réalisation d'épis déflecteurs pour limiter l'agitation dans le port

Aménagement du bassin à flot

Porte seuil et rideau submersible

Réaménagement du plan d'eau

**Les actions du Tramaf****C'est parti pour le CQP de responsable d'équipe de battage !**

*Il y a exactement trois ans, notre ancien président, Philippe Goulley, annonçait dans l'éditorial de notre lettre l'inscription de notre CQP de batteur au Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP).*

Cette inscription permettait de valider ce diplôme de façon permanente et de lui attacher, au-delà d'une reconnaissance par notre branche professionnelle, celle de l'État.

À la fin de l'année 2017, fort de plus de cinquante certificats délivrés à nos compagnons, le TRAMAF décidait de demander la création d'un nouveau « CQP de responsable d'équipe de battage », répondant ainsi à l'attente de nos responsables d'entreprises et de nos compagnons, chefs d'équipe ou de chantiers, spécialisés dans ce métier.

Après un an de travaux de préparation et grâce à la participation sans faille des membres de notre comité de pilotage animé par nos dirigeants d'entreprise et nos compagnons, la CPNE du 19/12/18 a validé la création de cette nouvelle certification.

Le CQP de responsable d'équipe de battage est l'un des tout premiers en France à avoir été établi par blocs de compétence sur la base de la valorisation des acquis de l'expérience (VAE).

La première session sera organisée cette année.

**RENCONTRE AVEC...****Christian Tridon**

*Après être passé par différentes entreprises de Travaux Publics, Christian Tridon est devenu entrepreneur. Un expert de la réparation et du renforcement des ouvrages d'art qui préside, depuis 2002, le Syndicat national des entrepreneurs spécialistes de travaux de réparation et renforcement de structure – STRRES.*

*Il est aussi vice-président du Conseil des spécialités de la FNTP...*

régulier pour remédier aux dégradations subies, c'est à coup sûr atteindre la ligne rouge remettant en cause la fonctionnalité de l'ouvrage. Les entreprises que nous sommes, constructeurs, compétents dans nos diverses spécialités et dans l'entretien, connaissons, voyons fonctionner et se détériorer les ouvrages sans que ne soient apportés les soins nécessaires pour les faire perdurer. Le souci majeur en France est la faiblesse des dotations budgétaires pour assurer un cadencement correct de contrôles, entretiens et interventions. Plutôt que de lisser des coûts raisonnables sur le long terme, il faut faire face à des coûts hypertrophiés d'urgence lorsque les diagnostics et entretiens ont été trop différés ou étalés. C'est donc un « placement » aberrant à moyen terme qu'il faut dénoncer ainsi que la responsabilité des décideurs en la matière. Ajoutez à cela la disparition des compétences techniques des services de l'État, nous sommes légitimes et il est même de notre devoir, en tant qu'entrepreneurs responsables, d'alerter les pouvoirs publics des risques encourus. Il est nécessaire que les gestionnaires bâtissent des politiques claires en matière d'entretien de leur patrimoine d'ouvrages (diagnostic, programmation) et y affectent les budgets nécessaires. L'inventaire des ouvrages et le premier diagnostic en sont les premières étapes. C'est à ce titre que le STRRES et la FNTP proposent aux gestionnaires un carnet d'entretien des ouvrages de génie civil.

Concernant plus particulièrement les ouvrages maritimes ou fluviaux (pont routier, pont ferroviaire, barrage, écluse, quai, digues...), peut-on penser que l'investissement et la programmation en terme d'entretien est là encore à revoir ? Quel rôle peut assurer le TRAMAF ?

En l'espèce, ces ouvrages se situent très fréquemment en aveugle (sous le plan d'eau). Les conséquences sont identiques (tirantages perforant l'acier corrodé du rideau de palplanches, pieux métalliques dont personne ne souhaite contrôler les épaisseurs résiduelles par crainte de ce qui sera mis à jour une fois les concrétions éliminées et de réamorçage de la corrosion...). Le récent cas du pont de l'île de Ré, dont la circulation a été restreinte après la rupture de câbles de précontrainte, est un autre exemple marquant. Il n'existe pas de données publiques sur l'état de ces ouvrages mais quelques fois, cela se sait localement. Je me félicite de la décision du TRAMAF de mettre en place ce premier diagnostic des ouvrages maritimes et fluviaux. Cette contribution a toute sa place dans le Livre Blanc que je propose d'élaborer avec l'ensemble des métiers spécialisés de la FNTP. Il faut convaincre les gestionnaires et les pouvoirs publics de l'urgence de maintenir un niveau d'équipements sûrs, qui contribuent au développement économique du pays.

L'effondrement du pont de Gênes en Italie a suscité l'émoi et le questionnement. En tant que président du STRRES, quelle est la leçon essentielle à retenir de cet évènement ?

Le grand public n'a pas conscience que le génie civil s'est développé à partir de la moitié du xx<sup>e</sup> siècle avec la mise en œuvre de matériaux « modernes » sans suivi ou protection particulière une fois les ouvrages construits. L'investissement mobilisé à la construction d'un ouvrage est malheureusement perçu comme gage de sa pérennité. Or, ces matériaux évoluent dans le temps et la durabilité des ouvrages est plus sensible que par le passé avec l'intervention d'autres facteurs externes (augmentation de trafic, impact du changement climatique...). Les exemples se multiplient d'ouvrages qui ont dépassé la durée attendue de la technologie mise en œuvre, occasionnant des désordres. L'effondrement d'une partie du remblai du viaduc de Gennevilliers ou l'affaissement de chaussée de l'A4 en sont encore des récentes illustrations. Faire l'impasse sur un investissement