

# Fort Boyard : les futures défenses du fort à l'épreuve des vagues et de la houle

Lecture 3 min

Accueil • Environnement

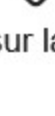


Une maquette à l'échelle 1/30e du fort a été reconstituée dans un bassin de 30 mètres sur 30. © Crédit photo : XAVIER LEOTY / SO

Par David Briand

Publié le 06/02/2025 à 21h24.

Mis à jour le 06/02/2025 à 21h28.



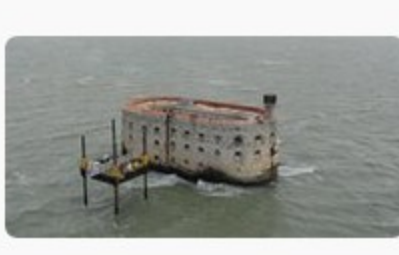
**Des tests sur un modèle réduit de fort Boyard sont réalisés dans un bassin à vagues à Ostende, en Belgique, afin d'éprouver l'impact de la houle sur l'efficacité et la stabilité des deux futurs ouvrages de protection, un brise-lames et un havre d'accostage**

C'est en Belgique à 800 km du pertuis d'Antioche, ce détroit séparant les îles de Ré et d'Oléron sur lequel il est implanté, que le futur de fort Boyard se dessine durant les premières semaines de 2025. Prévue pour s'achever fin 2027 après la reconstruction d'un brise-lames et d'un havre d'accostage aux deux extrémités du fort de forme oblongue, [la vaste opération de sauvetage](#) (44 millions d'euros) de l'emblématique bâtiment laminé par les assauts de la mer (1) traverse une étape importante : des essais d'un modèle réduit à l'échelle 1/30 et de ses futurs aménagements se déroulent au Costal et Océan Bassin (COB) d'Ostende.

SUR LE MÊME SUJET

**Fort Boyard, un trésor à sauver : le chantier, l'histoire dans l'histoire**

Huit ans séparent l'audit alarmant qui a déclenché l'opération « Sauvons le fort Boyard » du terme annoncé des travaux. Les moments clés



Dans le vaste hangar flambant neuf équipé d'un bassin de 30 mètres sur 30 mètres, des enseignants de l'université de Gand ont réalisé un modèle réduit en béton du fort grâce à une imprimante 3D avant de procéder à une batterie d'essais sur les ouvrages de défense qui seront reconstitués à l'identique permise par un simulateur.

« *Situé en mer ouverte et exposé aux houles du large, fort Boyard subit des attaques permanentes* »

Il reproduit « l'effet des vagues et des courants en même temps » pointe le directeur du COB Maximilian Streicher. Autrement dit, l'état de la mer est établi en fonction de plusieurs paramètres : niveau d'eau, hauteur de la houle, fréquence et direction des vagues. Avec la possibilité de simuler des « tempêtes qui se produisent tous les dix, cinquante ou cent ans au-delà des tests en condition ordinaire », poursuit le directeur du laboratoire maritime.

## « Attaques permanentes »

Un impératif : « Situé en mer ouverte et exposé aux houles du large, fort Boyard subit des attaques permanentes », indique Matthieu Barbier, ingénieur en charge du projet au Département de la Charente-Maritime, propriétaire depuis 1989 de la fortification. « C'est un mécanisme complexe à analyser qui nécessite des études hydrodynamiques [qui étudie et décrit les fluides en mouvement, NDLR] poussées. »



Le fort et les deux ouvrages de défense sont truffés de capteurs qui livrent des informations importantes pour la pérennité du site. XAVIER LEOTY / SO

Au sein du groupement de conception réalisation retenu, l'objectif pour le bureau d'études BRL Ingénierie spécialisé dans le domaine de l'eau est « de mesurer l'efficacité des protections et de vérifier la stabilité des ouvrages », souligne Alexis Raillard, directeur de projet Aménagements maritimes venu spécialement de Nîmes.

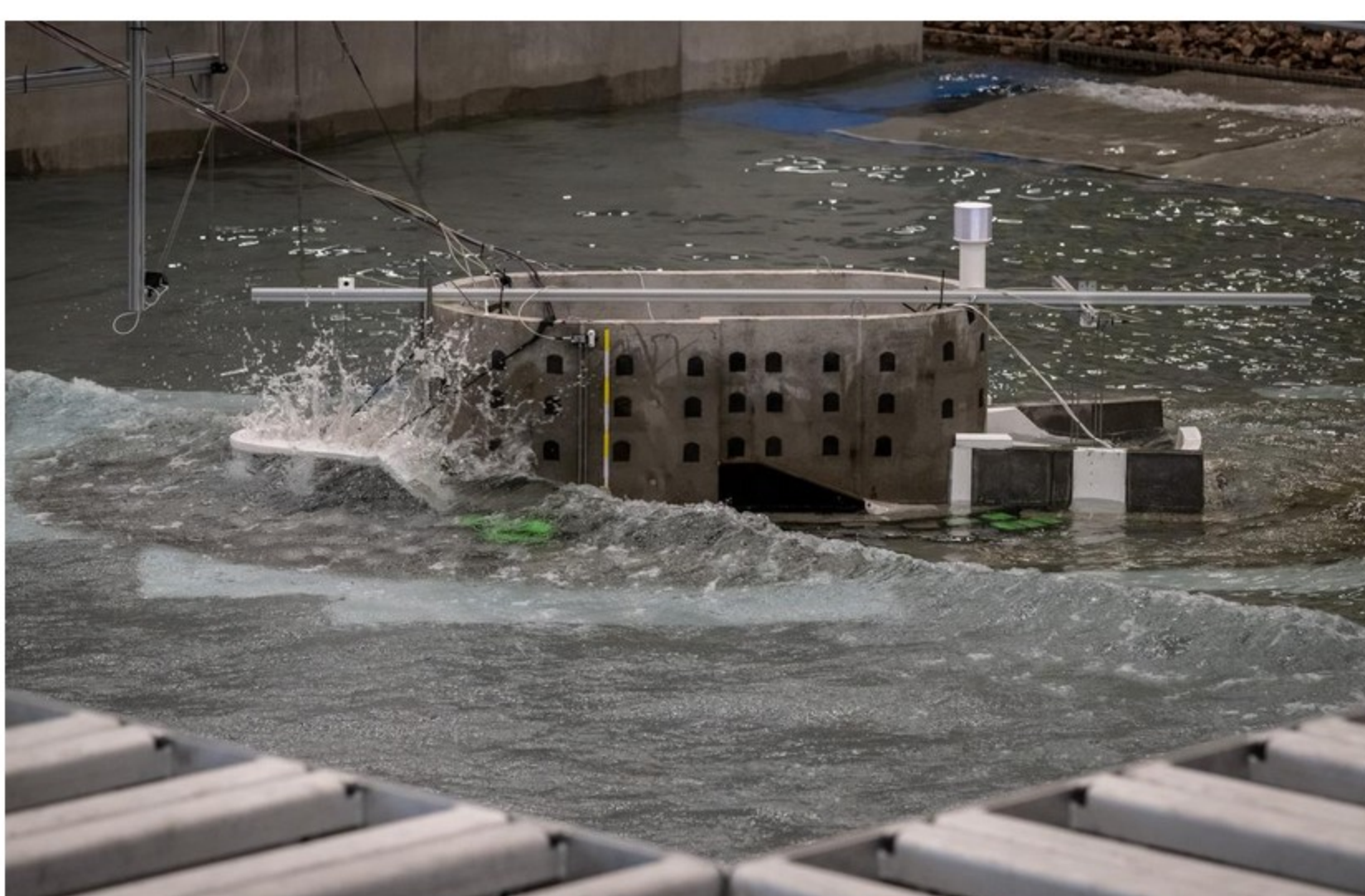
Un banc d'essai qui succède à des premiers tests sous traités à l'école d'ingénieurs Builders de Caen où des sections d'ouvrage en 2D ont été éprouvées en Normandie dans un bassin de 50 mètres de long sur 1,50 mètre de large.

À Ostende, de part et d'autre de la maquette de fort Boyard haute de 80 cm et longue d'un peu plus de 2 mètres, les deux ouvrages de défense sont truffés de capteurs qui évaluent « la pression pour déterminer la stabilité, sondent le niveau d'eau, mesurent la force du courant », relance Alexis Raillard.

Car au-delà de la mise à échelle géométrique de la forteresse, le respect des règles de similitude comme la turbulence ou l'irrégularité des vagues sont des facteurs importants.

## Quels enseignements ?

Si la géométrie de l'éperon et du havre d'accostage ne vont plus bouger car fixées après l'accord obtenu de l'architecte des Bâtiments de France pour le site inscrit aux Monuments historiques, il reste des inconnues à lever grâce à ces essais : « Par exemple, la densité des matériaux de remplissage des ouvrages en béton armé préfabriqués, après leur acheminement par flottaison », reprend Alexis Raillard. Avec du sable ? Du béton ? Ou les deux ?



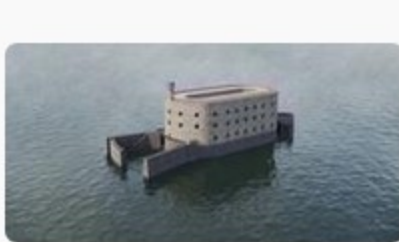
Jeudi 6 février, un test en condition ordinaire de houle a eu lieu. XAVIER LEOTY / SO

« Au moins déjà du béton lourd avec une densité forte », penche Emmanuel Storkaux, directeur général délégué d'ETPO, une entreprise spécialisée dans les travaux maritimes de haute technicité intervenue au port des Minimes de La Rochelle ou lors de la construction d'un viaduc de 2,1 km à Toulouse.

SUR LE MÊME SUJET

**« Sauvons le fort Boyard » : une enquête publique pour recueillir les avis sur le projet annoncé**

Tout le monde va pouvoir s'exprimer officiellement sur le chantier à 36,6 millions d'euros hors taxes qui doit rendre à l'édifice marin ses protections originelles contre la houle. À partir du 31 janvier



Autres constatations, visuelles cette fois, pour deux sortes de blocs immergés dans l'eau : les blocs anti-affouillements (ou japonais) de 15 à 30 tonnes qui vont ceindre les deux ouvrages de défense et d'autres de 60 tonnes, dits de protection, qui vont combler les trous parmi la centaine déjà disposés et érodés par l'action de l'eau. Leur positionnement est examiné. « Non collés entre eux, les blocs anti affouillements bougent », glisse Alexis Raillard.

La présence de plusieurs médias belges, l'un des trois pays étrangers où une version du célèbre jeu télévisé est enregistrée (2), lors d'une présentation à la presse des tests jeudi 6 février pourrait permettre d'aider à collecter les 9 millions d'euros attendus sur quatre ans. Six semaines après le lancement de la campagne de dons, le compteur de la Fondation du patrimoine indiquait 119 508 euros, soit 8 % de l'objectif.

(1) Le fort était à l'origine en 1867 protégé par un éperon sur sa façade nord-ouest et par des jetées latérales faisant office de havre d'accostage sur sa façade sud-est. Deux ouvrages de protection ayant été détruits au fil du temps.

(2) Avec la Hongrie et le Maroc.

### Un laboratoire maritime

« Nous travaillons principalement pour des entreprises qui installent des panneaux solaires flottants, des éoliennes offshore ou des générateurs en mer », lance le directeur du Costal et Océan Bassin (COB) d'Ostende, Maximilian Streicher. En plus de clients situés en Belgique et aux Pays-Bas tout proche, le COB travaille aussi avec des donneurs d'ordre espagnols. C'est la première fois que ce laboratoire maritime tout récent (financé par le gouvernement flamand, il a été achevé en 2023) reçoit une demande française. Entre le temps de construction de la maquette et les essais échelonnés sur quatre semaines, ce sont près de trois mois qui sont consacrés à fort Boyard dans le bassin d'essai de 900 m² affichant une profondeur d'eau variable jusqu'à 1,40 mètre et qui peut voir déferler des vagues de plus d'un demi-mètre. Le COB va se doter d'un générateur qui permettra en plus de simuler des tempêtes pour tester les éoliennes en mer. À noter qu'il existe des bassins à houle en France, à Nantes, Toulon, ou Grenoble : dans ce dernier site, le port de pêche de la Cotinière, sur l'île