

ARGENTUM VIVUM
● ● ● ● ● ●
SOLUTIONS



Fin du mercure dans la lumière à l'horizon

Depuis plus de deux mille ans, phares et balises sont présents sur les côtes des océans

« Porteur d'un feu de signalisation servant à l'éclairage des côtes pour la sécurité des navires, le phare est, la nuit, un signe distinctif et un guide pour le capitaine d'un navire. La technologie moderne des phares a eu pour objectif particulier de proposer des feux-éclairs visibles de loin et s'allumant brièvement, risquant le moins possible d'être confondus avec les lumières des navires ou des habitations, etc. sur la côte et qui représentent donc le moyen le plus sûr pour déterminer la position du navire à proximité d'une côte la nuit.

Léon Bourdelles, directeur du Service des phares et balises, a joué un rôle important dans le développement des feux-éclairs, de même que l'éclairage côtier en France est un exemple pour tous les autres pays depuis des centaines d'années. Bourdelles a d'abord fabriqué des appareils optiques de phare à très grande vitesse de rotation, de manière à obtenir des éclairs de lumière très intenses d'une durée d'1/10 de seconde.

Afin de faciliter la rotation de cet appareil optique lourd et de décharger les tourillons, un flotteur annulaire (caisson à air creux), qui baigne dans une cuve remplie de mercure, est placé sous la plaque tournante de l'appareil. Le flotteur et la cuve sont en fonte et s'emboîtent parfaitement, avec 5 mm de jeu seulement entre les parois, de sorte que peu de mercure suffit pour remplir la cuve. » **Meyers Großes Konversations-Lexikon, tome 12. Leipzig 1908, p. 474-477.**



ARGENTUM VIVUM SOLUTIONS

Plus de 100 ans plus tard, cette technologie de support flottant sur un bain de mercure fonctionne toujours. Elle a permis d'obtenir un support plus stable, avec moins de friction. Dans de nombreux phares du monde, cette technologie fonctionne « sans accroc » encore aujourd'hui. De quelques dizaines à plusieurs centaines de kg de mercure peuvent se trouver dans un dispositif de ce type.

Un exemplaire se trouve sur l'île de Store Torungen, à 7 km au sud-ouest de la ville d'Arendal, dans le sud de la Norvège. Le phare fut achevé en 1844.



La hauteur et les conditions de travail exigües dans un phare de plus de cent ans sont un défi particulier. Un phare de ce type n'est malheureusement pas non plus équipé du chauffage et en général, en Norvège, les conditions climatiques de décembre n'invitent pas à passer beaucoup de temps dehors.

Nous avons planifié ce défi technique, consistant à extraire le mercure du mécanisme de rotation sur lequel repose la lentille optique de plusieurs tonnes, sur la base d'anciens documents techniques. Le bâtiment et la technologie sont classés monuments historiques et le phare doit continuer à être exploité.



« To the lighthouse »

Au petit matin, un mardi de décembre 2017, nous effectuons la traversée jusqu'au phare de Store Torungen avec la vedette côtière. Les préparations nécessaires ont commencé des semaines auparavant.

Le problème était défini ainsi : planifier et documenter la sécurité du travail, la protection contre les émissions et la protection du milieu naturel en tenant compte de l'environnement marin sensible. Le conditionnement conforme aux réglementations et le transport du produit dangereux qu'est le mercure sur terre et en mer faisaient partie de cette mission confiée par la Kystverket (Gestion des côtes norvégiennes).

Le feu de signalisation du phare est en service depuis 1844 et il a connu de nombreuses innovations techniques au cours du siècle passé. En décembre 2017, l'ère de la technologie développée par Léon Bourdelles et d'autres ingénieurs géniaux touchait à sa fin sur Store Torungen.

Le phare de Store Torungen est toutefois toujours en service et permet aux navigateurs de s'orienter la nuit.

