



Un phare est un système de signalisation maritime, constitué d'une tour et d'un puissant système d'éclairage. Ils sont placés près de la côte. Ils permettent aux navires de repérer la position des zones dangereuses se trouvant près des côtes, ainsi que les ports maritimes.

Etymologie

L'origine du mot phare, vient du grec Pharos, qui est le nom de l'île où se trouvait le Phare d'Alexandrie. Cette origine est conservé dans beaucoup de langues, comme dans l'italien (faro), l'espagnol (également faro) et le portugais (farol). Cependant, certaines langues comme l'anglais ont tout simplement créées un nom composé (lighthouse), expliquant clairement la fonction du phare.

Les phares maritimes

Les phares maritimes ont été le premier moyen pour permettre de repérer les zones dangereuses ainsi que les ports. Aujourd'hui, avec les systèmes de positionnement modernes, leur utilisation devient moins importante. C'est pour cette raison qu'il n'y a que seulement 1 500 phares maritimes encore en service dans le monde.

Les premiers phares maritimes

Les premiers phares maritimes sont vraisemblablement apparu au temps de l'antiquité, lorsque le développement de la marine a commencé. Ils permettaient principalement de savoir où se trouvait la terre, ainsi que l'emplacement des villes portuaires.

Les premières civilisations à construire des phares furent les Romains et les Grecs.

Constitution

La tour

La tour sert de support au système d'optique. Sa hauteur détermine sa portée géographique, qui correspond à la distance maximale où on peut voir le phare.

La forme de la tour est généralement ronde. Cela lui permet de mieux résister aux rafales de vent, qui peuvent être très puissantes près des côtes.

Le système optique

Le système d'optique se trouve au sommet de la tour. Il est constitué de la source lumineuse, d'un système de lentilles, le tout est ensuite placé dans une lanterne.

Pour utiliser au mieux l'énergie lumineuse disponible, elle est concentrée :

Le faisceau est aplati sur l'axe vertical pour ne pas s'éparpiller inutilement dans les nuages. Dans le sens horizontal, un ou plusieurs rayons sont créés simultanément et balayent l'horizon afin d'être vu dans toutes les directions.

Traditionnellement, on concentre la lumière par un système de lentilles en rotation. Dans les très anciens phares, l'éclairage était assuré par une lampe à pétrole et la rotation par un mécanisme d'horlogerie. Le bâti sur lequel reposait l'optique pouvait reposer sur du mercure afin de réduire la friction. On a ensuite utilisé des ampoules et des moteurs électriques, alimentés par un groupe électrogène qui fournissait également l'électricité au gardien du phare.

Il n'est pas évident de concentrer efficacement un flux lumineux à partir d'une source omnidirectionnelle. Pour éviter d'utiliser des lentilles d'une épaisseur trop importante, on a développé le système des lentilles de Fresnel spécifiquement pour cet emploi. Leur conception permet d'obtenir un grand diamètre et une distance focale suffisamment courte, sans le poids et le volume inhérent à des lentilles classiques. Certains phares, comme ceux de Cape Race à Terre-Neuve et le Makapuu Point de Hawaii utilisent des lentilles hyperradiantes fabriquées par la société Chance Bros.

Pour être identifiés, les phares ont une « signature » lumineuse, qui dépend des intervalles séparant les apparitions du rayon. Par exemple, le phare de Scheveningen alterne un intervalle de 2,5 avec un autre de 7,5 secondes.

Les évolutions

Dès le début du XXe siècle, l'inventeur suédois Gustav Dahlén et la firme AGA créèrent des systèmes capables d'automatiser le fonctionnement des phares et ainsi de supprimer la présence humaine. Cependant, beaucoup de phares restèrent encore habités (jusqu'aux années 1990), notamment parce que le gardien pouvait également participer à des missions de sauvetage. De nos jours, cela est maintenant exceptionnel. Certains phares sont entretenus uniquement parce qu'ils servent d'attraction touristique, mais ont continué encore à en construire dans des zones dangereuses.

Dans les phares modernes, inhabités, le système de lentilles en rotation est souvent remplacé par des flashes omnidirectionnels, courts et intenses (dans ce cas on concentre la lumière dans le temps plutôt que dans l'espace). Ces signaux lumineux sont similaires à ceux utilisés pour la signalisation aérienne. Leur alimentation électrique est le plus souvent assurée par l'énergie solaire.

L'Union soviétique a également construit un certain nombre de phares utilisant l'énergie d'un générateur thermoélectrique à radioisotope. Cela pose des problèmes environnementaux, car le mauvais entretien de ces phares inhabités peut entraîner des contaminations radioactives. En outre, leur isolement pourrait inciter des terroristes à dérober le métal radioactif qui y est

entreposé.