

Balisage maritime : un système organisé et en perpétuelle modernisation



Phare du Créac'h à Ouessant © Cerema

Le système de balisage et l'ensemble des aides à la navigation que nous utilisons comme plaisanciers s'appuient sur des directives internationales. Les professionnels du Cerema nous expliquent son organisation et les innovations technologiques menées pour toujours améliorer la sécurité en mer.



[Pascal Bénard](#) Publié le 09-03-2022

Suivre

Le système de [balisage](#) s'appuie sur les directives du système international d'[aide à la navigation](#) maritime (AISM) dont les supports peuvent être fixes ou flottants. Ce réseau est composé de ce que l'on appelle des établissements de signalisation maritime (ESM).

Chaque Etablissement de Signalisation Maritime comprend donc :

- Une marque qui peut être latérale, [cardinale](#), danger isolé, eaux saines ou spéciale
- Un ou plusieurs caractères (couleur, forme, feu, voyant) adaptés à ses besoins, étudiés par le CEREMA (division Mer, Littoral et Sécurité Maritime).

Le [balisage](#) que nous observons et utilisons à chaque sortie en mer est donc l'ensemble des marques disposées au voisinage des côtes. Il se compose de l'ensemble des dispositifs d'aides à la navigation maritime qui sont en majorité visuels, lumineux, sonores ou radioélectriques.

Ils sont constitués par : les phares, les feux, les bouées, les tourelles, les amers et les espars.



Espars et

bouée

Quelle organisation ?

En France c'est le **CEREMA**, (*Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement*) basé à [Brest](#) qui évalue, instruit et met en œuvre toute la sécurité maritime le long du littoral français grâce à sa division Mer, Littoral et Sécurité Maritime.

De la modification du [balisage](#) à la création d'un Dispositif de Séparation du Trafic (le [DST](#)), de la recherche sur les nouveaux dispositifs lumineux en passant par l'implantation d'un champ éolien, le CEREMA assure l'ingénierie technique et scientifique de plus de 100 dossiers souvent complexes chaque année.

Cette division composée d'une centaine d'agents en France travaille essentiellement sur :

- La gestion littorale et maritime (exemple, le maintien d'un sentier littoral continu)
- La planification spatiale marine pour l'implantation par exemple d'un champ éolien
- Les aides à la navigation avec une obligation permanente de modernisation tant pour les systèmes visuels que radioélectriques

- La surveillance du trafic maritime via les [CROSS](#) et les capitaineries
- L'observation et l'analyse des trafics et activités maritimes



Nouveaux dispositifs lumineux à LED

Quelle signalisation maritime ?

Le littoral français possède 6500 aides à la navigation dont 3300 ont un signal lumineux. Parmi elles, nous pouvons compter 150 phares.

Si le [phare](#) est le plus emblématique des ESM, n'est pas [phare](#) qui veut. Pour être classé comme [phare](#), l'ESM doit répondre à 3 critères :

- Avoir une fonction d'atterrissage avec signal lumineux d'une portée à 19 milles minimum
- Avoir une élévation supérieure à 20 mètres par rapport au zéro de l'IGN
- Être conçu pour être habité

Pour autant, les phares se sont modernisés peu à peu et aujourd'hui, ils sont tous automatisés et autonomes en énergie. L'énergie solaire est la principale source d'énergie, complétée par l'éolien pour 20 à 30 phares.



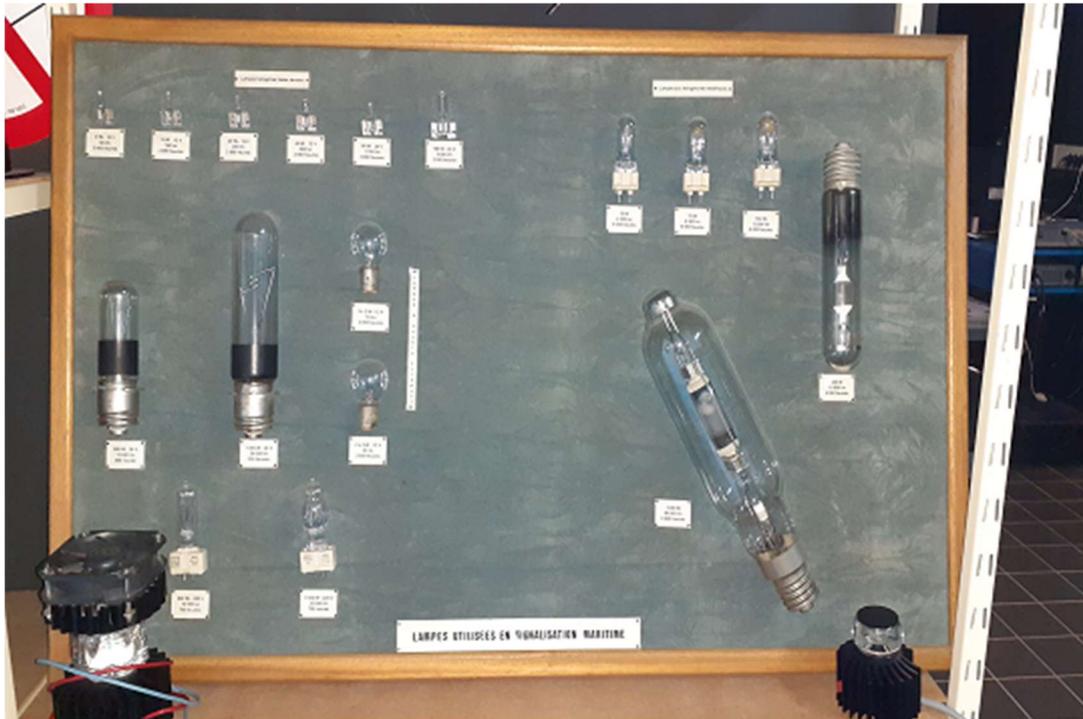
Alimentation électrique solaire

En fonction des portées requises, les ampoules ont une puissance de 70W à 250W.

Sur les 3300 aides lumineuses, 3000 d'entre eux, d'une portée de 2 à 15 milles, sont équipées de LED.

Les 300 dernières, qui sont souvent des feux à secteur ou des phares de longue portée, ont gardé des ampoules "halogénures métalliques" qui sont des lampes à arc à décharge dans l'argon. C'est pour une raison de taille et d'élévation du point lumineux que ces ampoules sont gardées. Il s'agit du même type d'ampoule qui est utilisé pour l'éclairage public ou les stades.

On utilise également des lampes halogènes basse tension et des lampes à double filaments.



Ampoules utilisées dans les phares et feux

Du mercure au bain d'huile

Seul métal à l'état liquide, le mercure offre une densité telle qu'il permet le flottement de poids considérables sur un volume liquide extrêmement faible. Ainsi, tous les phares étaient équipés depuis la fin du XIXe siècle d'une cuve à mercure pour supporter le poids de l'optique, tout en évitant la présence de frottements au sein du système de rotation et ainsi en garantir une [vitesse](#) constante. Aujourd'hui, le mercure disparaît peu à peu des phares et les soubassements des optiques sont à bain d'huile.



Essais de soubassements à bain d'huile

Qui et quoi pour assurer notre sécurité en mer ?

La navigation électronique supplée peu à peu la navigation à vue ou aux instruments, mais il est toujours rassurant, de jour comme de nuit, de trouver un élément de signalisation maritime qui nous conforte dans notre route. Et en plus, ce n'est jamais en panne !



Optique

du phare de Gatteville-Barfleur

Le navigateur détermine sa position régulièrement sur une [carte marine](#) en utilisant tous les moyens dont il dispose : les aides à la navigation maritimes (actives ou passives), les amers, les moyens de positionnement radioélectriques ([GPS](#), DGPS, etc.), les astres, l'estime...

Le navigateur doit savoir reconnaître et utiliser les différents repères qui jalonnent la côte : de jour les amers et les aides à la navigation maritimes, de nuit les feux de signalisation maritime. Grâce à eux, un navigateur parvient à la fois à se situer et à garder ses distances de la côte et de ses dangers.

Tous ces renseignements élémentaires sont contenus dans les documents nautiques tels que les cartes marines, les livres des feux, ou les instructions nautiques.

Les aides à la navigation maritimes apportées par le **CEREMA** et les subdivisions des [Phares et Balises](#) sont donc l'ensemble des marques mises en place à l'intention de tous les navigateurs afin de leur permettre de réaliser une navigation en toute sécurité



Nouvelle

salle des machines

Un grand merci à Michel Cousquer et Gaëlle Nassif pour avoir ouvert leurs portes et permis de découvrir leur travail au bénéfice des usagers de la mer. Derrière chaque bouée, chaque espar, il y a un travail d'expertise pour que nos croisières estivales restent des grands moments de plaisir, en toute sécurité...

Rappel :

- *Bouée : Marque flottante maintenue à une position donnée par une ligne de [mouillage](#) reliée à un corps-mort. Elle peut être passive (sans signal lumineux) ou active (avec signal lumineux).*
- *Feu : Lumière de signalisation maritime*
- *Tourelle : Marque de [balisage](#) sur support fixe en maçonnerie ou béton armée, plus massif que l'espar. Elle peut être passive (sans signal lumineux) ou active (avec signal lumineux).*
- *Amer : Objet fixe et identifiable servant de repère.*
- *Espar : Marque de petite dimension sur support fixe, de forme, de [matériau](#) et de taille très divers*



la Revellata

Phare de

UPPM revue de presse