Balisage de moindre impact : Amélioration du balisage de deux ZPFs de la côte bleue marine

Période de mise en œuvre du projet 2021 – 2025

FICHE RETOUR D'EXPÉRIENCE

AUTEURS

Nathan PORTES et Marie BRAVO-MONIN (Parc Marin de la Côte Bleue (PMCB))

IDENTITÉ DU PROJET

ENJEUX IDENTIFIÉS

Herbiers de posidonie (*Posidonia oceanica*) et Roche infralittorale à algues photophiles (RIAP)

CALENDRIER

Novembre 2021 – Aout 2025

- Octobre 2022 : Installation ancrage et pose du mouillage/balisage
- Novembre 2022 : Suivi dispositif post-travaux
- Avril 2023 : Suivi dispositif post saison hivernale à +6mois
- Avril 2024 : Suivi dispositif post saison hivernale à +18mois
- Automne 2024 : Suivi dispositif pose CM 2T et fonte à +24mois
- Avril 2025 : Suivi dispositif post saison hivernale à +30mois

CONTACTS

Parc Marin de la Côte Bleue (PMCB)

Nathan PORTES
Surveillance et opérations techniques
portes.nathan@parcmarincotebleue.fr

Marie BRAVO-MONIN
Directrice
monin.marie@parcmarincotebleue.fr

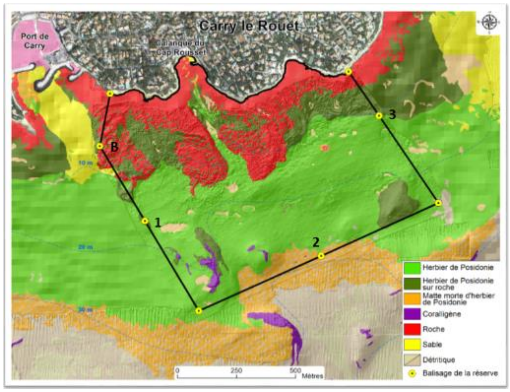
LOCALISATION

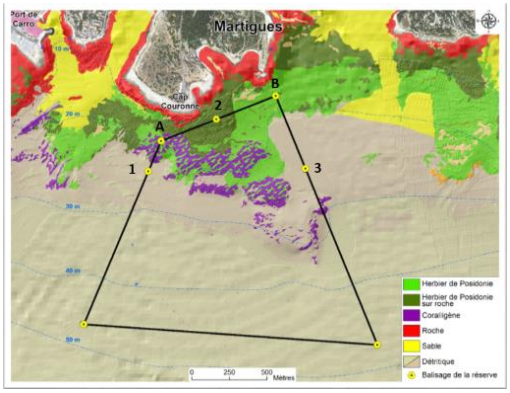
ZSC FR9301999 « Côte Bleue Marine », Réserve du Cap-Couronne et Réserve de Carry-le-Rouet – Bouches-du-Rhône

Historique et contexte de la démarche

Le frottement, ou ragage, des chaînes des mouillages et balisages constitue le principal facteur de dégradation des fonds. Cet impact est fort préjudiciable en présence d'espèces remarquables comme les herbiers de Posidonie. En Méditerranée il a été montré que les chaînes fixées sur les corps morts en béton, peuvent endommager entre 5 et 10 m² d'herbiers et ce chaque année (Bachet et al., 2006). Des systèmes de lignes de mouillage/balisages écologiques peuvent être mis en œuvre afin de préserver les habitats sensibles (suppression du ragage) sans compromettre la sécurité des marins et des navires, tout en restant dans l'enveloppe budgétaire d'un mouillage « classique ».

Au sein des 2 ZPF de la Côte Bleue, 5 des 9 bouées de balisage ES630 se trouvent dans une zone d'herbier de Posidonie. Afin de protéger cet habitat sensible, le projet vise a changer l'ensemble du balisage actuel composé de corps-morts et chaîne, par des dispositifs plus sûrs en béton alourdi par des matériaux à haute densité et une ligne de mouillage de moindre impact composée de flotteur intermédiaire, évitant ainsi tout contact avec les fonds marins et d'en assurer l'entretien par le Service des Phares et Balises de la DIRM Méditerranée.
Ce projet a pris source lorsque le Parc Marin de la Côte Bleue a répondu le 30/11/2021 à l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) pour la mise en place de mouillages et de balisages de moindre impact sur la façade Méditerranée, publié sur le site de l'Office Français de la Biodiversité dans le cadre du projet Life intégré Marha.





Crédit photo : Parc Marin de la Côte Bleue

COÛTS du projet

Coût total :
77 984,17€ (hors achat CM fonte avec le SPB)

Acquisition du matériel :
54 046,52€

Frais personnel : 23 577,75€

MOYENS HUMAINS

- Le projet a mobilisé **98 jours de temps agent répartis sur 4 années.**
- **45 jours de sorties terrain** pour l'équipe de plongeurs du PMCB (3 à 5 agents mobilisés) sur les phases de mise en place et suivi de l'évolution du système testé.
- **53 jours pour la partie gestion de projet** notamment à travers de nombreux échanges avec le Service des Phares et Balises pour l'organisation des missions, et le travail mené conjointement pour optimiser le système notamment pour les bouées amarrées sur les plus faibles profondeurs.

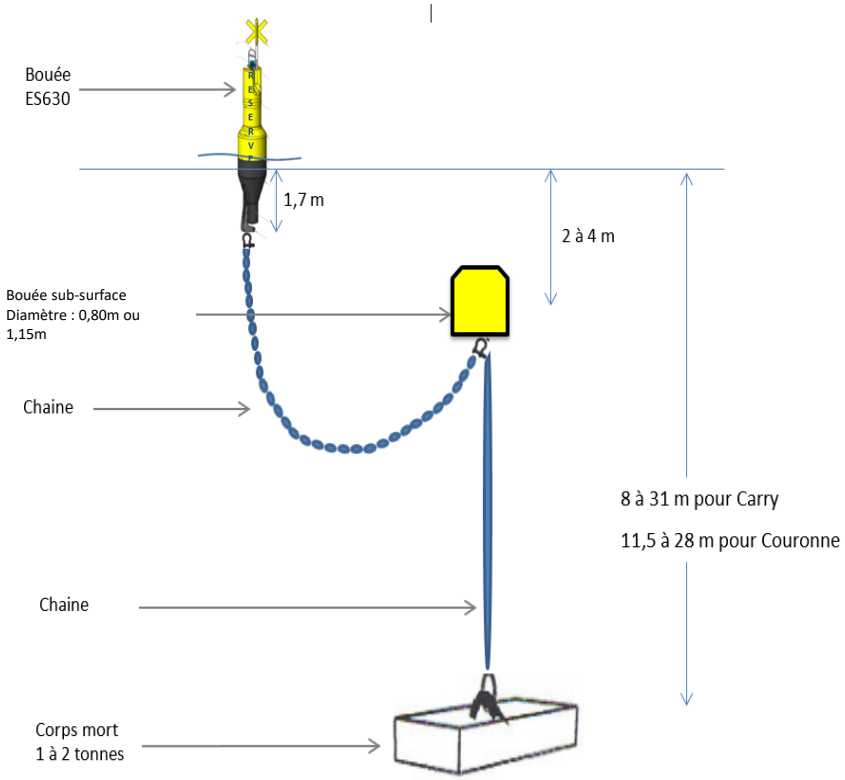
FINANCEMENTS

- **Life Marha**
45 473,31 € net de taxe

Descriptif technique

L'objectif de ce projet était de faire évoluer le système de balisage avec des dispositifs moins impactant et télé-opérable depuis la surface avec un navire baliseur.

Caractéristiques :
- Adapté aux fonds plats, sableux ou de posidonie.
- Rayon d'évitement de 3 mètres).
- Durée de vie d'environ 10 ans (information fabricant)
- Hauteur d'eau minimale nécessaire : 8 mètres pour celle des réserves du PMCB



Corps-mort en fonte de la bouée Carro2
N.Portes, 2025

Photo du sub-surface de la bouée CarryB
N.Portes, 2025

Photo du manillon bloqué par soudure de la Bouée CarryB, © *N.Portes, 2025*

Crédit photo : Parc Marin de la Côte Bleue

Bilan

Le chantier a fait l'objet d'un suivi régulier tous les 6 mois à partir de la pose des nouveaux systèmes. Les résultats sont majoritairement positifs. Cependant, des ajustements ont été nécessaire sur le dimensionnement des lignes de mouillages et le choix initial d'utiliser 3 corps mort plus léger (1T) dans les profondeurs les plus faibles (8m et 11m) a vite été remis en question pour les 2 bouées les plus exposées. Les bouées se sont systématiquement déplacées de plusieurs mètres après les « gros coup de mer ».

L'ensemble de suivis a pu mettre en évidence 3 points de vigilances :
- Ragage de la chaine de rappel sur la roche infralittoral,
- Manillons sortant de leurs gonds avec risque de perte des bouées,
- Corps-morts trop légers déplacés de leur emplacement initial.

Solutions trouvées :
- raccourcissement des chaînes, placement plus juste des corps-morts,
- Réalisation d'un point de soudure supplémentaire au niveau des manillons,
- Remplacement des 2 corps mort sous-dimensionnés par un corps mort béton renforcé 2T (zone RIAP) et un corps mort fonte (zone HP) plus dense dimensionné spécialement pour le projet et financé séparément par le OFB et le SPB.

Les solutions mises en place fonctionnent. La solution du corps-mort fonte semble être la meilleure solution pour les petits fonds présentant des herbiers de Posidonie.

Un point de vigilance reste la précision du repositionnement au mètre près des corps morts lors des entretiens par le SPB tous les 2 ans.

Sensibilisation et communication

Un panneau de sensibilisation sur le projet a été installé au niveau du poste de secours des pompiers au Cap Rousset au sein de la réserve de Carry-le-Rouet.