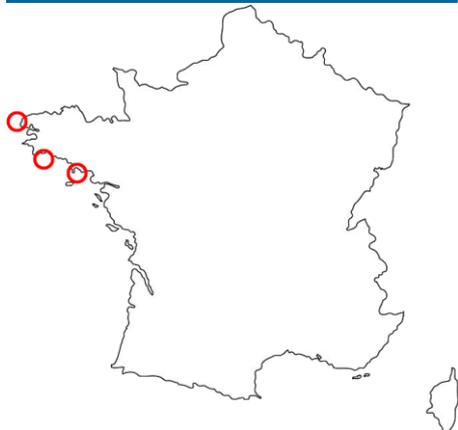


MOUILLAGE AVEC LIGNE INNOVANTE (SANS BOUÉE DE SUBSURFACE)

Juillet 2019 – S.Boyer; S. Tachaires; M. Le Baron

Territoire



Archipel des Glénan
Parc naturel marin d'Iroise
Parc naturel régional du Golfe du
Morbihan

Enjeux détaillés

Substrats meubles, récifs à
gorgones, herbiers de zostères.

Activités /pratiques /facteur d'influence

Mise en place de mouillages fixes
innovants pour limiter l'impact sur
le milieu naturel

Contacts

Cécile Gicquel

Chargée de mission patrimoine
naturel
Parc naturel marin d'Iroise
cecile.gicquel@afbiodiversite.fr

Marie Le Baron

chargée de mission Natura 2000
et usages de loisirs
Antenne atlantique de l'AFB
marie.le-baron@afbiodiversite.fr

Problématique/objectif (de gestion)

Le frottement, ou ragage, de la chaîne de mouillage sur le fond constitue le principal facteur de dégradation des fonds. Cet impact est fort préjudiciable en présence d'espèces remarquables (herbiers de phanérogames, Grande Nacre...). En Iroise, des relevés ont en effet démontré que la surface impactée par le ragage de la ligne de mouillage, constituée uniquement de chaîne, est en moyenne de 180 m².

De nouveaux systèmes de lignes de mouillage peuvent être mis en œuvre. L'objectif est de préserver les herbiers (suppression du ragage) sans compromettre la sécurité des marins et des navires, tout en restant dans l'enveloppe budgétaire d'un mouillage « classique ».

Contexte/Méthodologie/ Mise en œuvre

Ces systèmes permettent de limiter l'impact de la ligne de mouillage sur le fond grâce à des matériaux innovants, tout aussi robustes mais plus légers que la chaîne. L'absence de bouée intermédiaire permet de les utiliser dans des secteurs de plus faible hauteur d'eau.

Plusieurs dispositifs existent. Le choix du gestionnaire devra être guidé par les spécificités du site (marnage, courantologie), modalités d'entretien envisagées (hivernage, périodicité d'entretien...) et d'usage.

Les critères retenus pour l'élaboration d'une ligne d'amarrage seront donc : la résistance, la longueur appropriée, l'effet d'amortissement des mouvements, la longévité et la maintenance, la réduction ou la disparition des impacts négatifs sur le milieu ou sur la navigation.

Descriptif technique

Plusieurs systèmes ont été testés, développés par les sociétés Inorope (Concarneau) et Bretagne Plongée (Locmaria Plouzané)

- **Ino-Rope** : la ligne de mouillage est composée d'une aussière en textile. Ce système ne comprend pas de chaîne, il est plus léger, plus facile à manipuler et la ligne de mouillage offre une meilleure flottabilité qu'une chaîne.

Caractéristiques :

- testé dans l'archipel des Glénan pour des mouillages visiteurs, sur des fonds à faible hauteur d'eau (1 à 2 m) et herbiers de zostères (1 an de test uniquement avec suivi de l'impact sur les herbiers)
- adapté à tous types de fond
- vigilance sur l'évitement (rayon + temps) différent d'un mouillage avec chaîne
- durée de vie d'environ 10 ans (information fabricant)



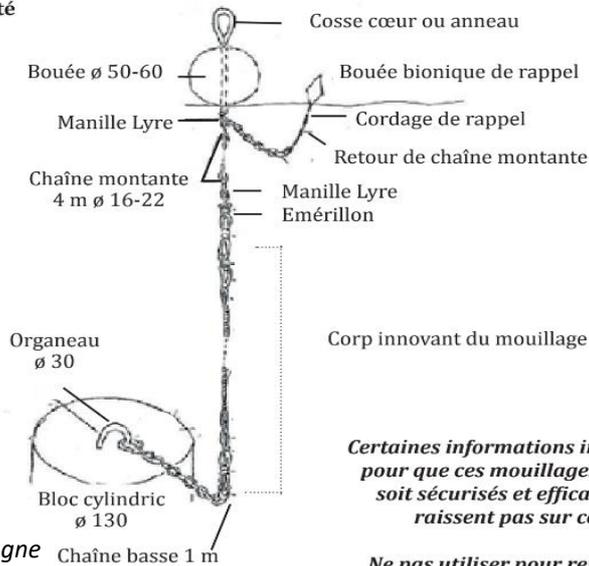
Système Ino-Rope en eaux peu profondes : pas de bouée intermédiaire afin de ne pas gêner la navigation.

Coûts (pour le gestionnaire)

Coûts variables en fonction du dispositif et de la profondeur à prendre en compte (environ 600 à 1000 euros pour le matériel).
Frais de pose et d'hivernage à prévoir.

Conçu par Bretagne-Plongée

Mouillage breveté



Système Bretagne Plongée

Certaines informations importantes pour que ces mouillages innovants soit sécurisés et efficaces n'apparaissent pas sur ces schémas.

Ne pas utiliser pour reproduction.

Bretagne Plongée : la ligne de mouillage est constituée d'une aussière entourée d'une gaine textile. 2 petites bouées sont installées à la base du système pour soulager le poids des premiers centimètres de chaîne en relevant la ligne.

• Caractéristiques :

- testés en Iroise (Plougonvelin, Douarnenez, Morgat) pour des navires de 300 kg à 3 tonnes, avec suivis de l'impact sur les herbiers de zostères.
- installés à Sables d'Or les Pins (22) et St Lunaire (35), où le marnage est de 12 mètres (échouage à basse mer). Avec cette configuration de marnage, la longueur totale du mouillage innovant atteint les 18 mètres. Installés à Bréhat pour les vedettes à passagers de l'île (plus grosse vedette : 80 tonnes). Pas de suivis écologiques sur ces secteurs.
- adaptés à tous types de fond
- le rayon d'évitage est identique à celui d'un mouillage en chaîne, il dépend de la profondeur et de la longueur du mouillage, en moyenne entre 10 et 15 mètres.
- effet d'amorti grâce au premier mètre de chaîne et à l'élasticité du matériau
- mouillage garanti 10 ans avec retrait de la bouée de surface en fin de saison pour couler le mouillage (à baliser par un repère de surface).

Difficultés rencontrées

Le fouling peut compliquer les opérations d'hivernage.

Attention aux différences de rayons et de temps d'évitement entre les différents types de mouillages susceptibles d'engendrer des collisions entre navires.

Résultats obtenus et perspectives

Les suivis réalisés en Iroise ont montré qu'avec le dispositif Bretagne Plongée la chaîne rague sur un mètre autour du corps mort. Au-delà le ragage est fortement limité par rapport à un mouillage classique. Le dispositif s'avère efficace pour protéger l'herbier dans des secteurs où la hauteur d'eau minimale est d'environ 2 mètres.

Dans les secteurs où les navires au mouillage échouent, il n'y a pas eu de suivi écologique réalisé : il est difficile d'évaluer l'efficacité du système pour limiter l'impact sur les herbiers. Dans ces secteurs, l'évitement de cet habitat reste à privilégier.

Le système Inorope sans bouée intermédiaire n'a été testé qu'une année aux Glénan, ce qui n'est pas suffisant pour conclure quant à son efficacité pour limiter l'impact sur l'herbier. Cependant, la légèreté du matériau semble susceptible de limiter le ragage par rapport à une chaîne classique.

Références / Bibliographie/ code PAMM

Bilan de l'expérimentation de mouillages innovants visant à diminuer l'impact des mouillages fixes sur les herbiers de zostères (*Zostera marina*) dans l'anse de Plougonvelin – PNM Iroise – 2013-2017

Expérimentation de mouillages innovants sur les secteurs de Beg Meil et Saint-Nicolas des Glénan, année 2017. AFB antenne atlantique