

## Antifouling, des alternatives en développement

Les antifouling « classiques », contiennent des biocides, nocifs pour la santé et l'environnement. Des alternatives, exempts de biocides se développent et suscitent de nombreux questionnement quand à leur innocuité et leur efficacité pour lutter contre les salissures.

Afin de disposer de données objectives sur les alternatives aux antifouling, l'AFB et Finistère 360° ont décidé de tester ces alternatives et d'évaluer leur impact sur le milieu (relargage de substances et tests en écotoxicologie) et leur efficacité (contre le fouling) sur des bateaux sillonnant des aires marines protégées : le Parc naturel marin d'Iroise et l'archipel de Chausey.

Ce travail sur les alternatives a permis d'analyser différentes solutions de lutte contre le fouling autour de quatre axes :

- ✓ le coût du dispositif,
- ✓ son efficacité contre le fouling,
- ✓ son utilisation pratique,
- ✓ son impact potentiel sur l'environnement marin.

Plusieurs partenaires ont accompagné le projet aux côtés de Finistère 360 (le porteur) et l'Agence française pour la biodiversité. Parmi eux l'Université de Bretagne Sud et LABOCEA qui ont réalisé l'analyse des suivis des coques des navires et de plaques immergées, les tests éco-toxicologiques, l'identification des molécules relarguées par les dispositifs, ainsi qu'une analyse des déchets produits par l'utilisation de chaque alternative et leur possibilité d'élimination / recyclage (pot de peinture, bache...). Les agents du parc naturel marin d'Iroise ont eux effectué le suivi « terrain » des navires et des plaques.

L'étude a permis la production de fiches pour chaque produit testé répondant à quatre variables : efficacité du produit, praticité de la mise en œuvre, toxicité pour l'environnement et son coût. Le tableau de synthèse, page suivante, permet à chacun de comparer les produits sachant qu'aucun n'est complètement neutre pour l'environnement.

Le rapport final et le film qui retrace ces expérimentations sont disponibles ici :

<http://www.aires-marines.fr/Concilier/Econavigation/Antifouling-des-alternatives-en-developpement>

### Quels antifouling pour demain ?

Pour vous informer sur vos anti-fouling et leurs alternatives, Finistère 360, Laboce, l'Université de Bretagne Sud et l'Agence française pour la biodiversité ont testé des produits dans le parc naturel marin d'Iroise et l'archipel de Chausey (site du Conservatoire du Littoral).

Efficacité, coût, application ont été analysés mais pour quels effets pour l'environnement ?

### Tableau de résultats des tests de produits anti-fouling

FAMILLE DE PRODUITS	Solutions mécaniques			Peintures "classiques" avec biocide		Peintures "nouvelle génération" avec biocide		Peinture avec Silicone	Adhésif PVC	Adhésif avec Silicone		Ultrasons
NOM DU PRODUIT	Nettoyeur Haute pression	Parefouling*	Brosse "lulu"	Altura 619	UltraEU	R&D*	M300	SilicOne	anti -Graf*	Mac Glide*	Flox Fouling	Ultrasystem
FABRICANT	Toutes marques	Nautic-Innovation	Contact Hervé Bonnaudet	Boero	International	Nautix	MetalSkin Technologies	Hempel	GSDI	MAC TAC	UNIFLOW	ULTRASONIC
EFFICACITE (1)	👍👍👍👍	👍👍	👍👍👍 <sup>(5)</sup>	👍👍👍	👍👍👍	👍👍	👍👍	👍👍👍	👍👍	👍👍👍	👍👍👍	👍👍 <sup>(4)</sup>
TOXICITE MICROALGUE	aucune <sup>(3)</sup>	aucune <sup>(3)</sup>	aucune <sup>(3)</sup>	☠️☠️	☠️☠️☠️☠️☠️	☠️☠️	☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️	aucune <sup>(3)</sup>
TOXICITE CRUSTACE	aucune <sup>(3)</sup>	aucune <sup>(3)</sup>	aucune <sup>(3)</sup>	☠️	☠️☠️☠️☠️	☠️	☠️☠️	☠️	☠️	☠️	☠️	aucune <sup>(3)</sup>
TOXICITE LARVE POISSONS	aucune <sup>(3)</sup>	aucune <sup>(3)</sup>	aucune <sup>(3)</sup>	☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️	☠️☠️☠️☠️	aucune <sup>(3)</sup>
COUT A L'ACHAT (2)	< à 500€	500 € à 1000 €	< à 500€	< à 500€	< à 500€	N.C	500 € à 1000 €	500 € à 1000 €	1500€ à 2000€	1500€ à 2000€	1500€ à 2000€	500 € à 1000 €
DUREE DE VIE FABRICANT (ou estimée)	pas de limite (10 ans)	5 ans	pas de limite (5 ans)	3 à 4 ans	1 an	N.C	5 ans	5 ans	4 ans	5 ans	5 ans	pas de limite (5 ans)

**Comment lire ce tableau ?**

- Efficacité : de très peu efficace à très efficace 👍👍👍👍👍
- Toxicité : de très peu toxique (inhibition/mortalité < 20%) ☠️ à très forte toxicité (inhibition/mortalité > à 80%) ☠️☠️☠️☠️☠️

#### Précisions sur les dispositifs testés

- (1)' *Aucun antifouling n'a obtenu une note de 5 (carène exempte de fouling) en efficacité. La note fait la synthèse entre des tests réalisés en statique sur plaques immergées et tests sur bateaux.*
- (2)' *La référence pour l'évaluation du coût est une vedette de 6m de longueur pour 14,35m<sup>2</sup> de surface de carène à traiter*
- (3)' *Aucune toxicité, en absence de dispositifs antifouling sur les coques, les méthodes mécaniques ne relarguent pas de molécules susceptibles de générer de la toxicité,*
- (4)' *Efficace sur coque aluminium, efficacité faible sur coque composite.*
- (5)' *Difficultés de nettoyer les appendices (quille...)*
- \* **Anti-graf et Mac Glide:** ces deux produits n'ont fait l'objet que d'une seule année d'expérimentation. Compte-tenu de la durée de vie estimée, des tests complémentaires seraient à prévoir.
- \* **R&D (Nautix):** Produit en stade de recherche non commercialisé à ce jour, NC: non classé sur certains critères.
- \* **Parefouling:** test incomplet.

N.B: La peinture Seawax a été retirée des tests (inefficacité contre le fouling et arrêt de commercialisation).

Chaque dispositif a des avantages et des inconvénients. Mis à part les procédés mécaniques sur coque nue aucun dispositif n'est inoffensif pour la faune et la flore marine. Le produit retenu par le plaisancier sera fonction du niveau de compromis décidé entre efficacité, praticité, toxicité et coût.

