



Mission d'étude pour réduire les impacts du
carénage sur le milieu marin

Rapport phase 1 :

**Déterminer la nature des peintures
antisalissures utilisées par les plaisanciers
dans le pays de Brest et leur capacité à
accepter de nouvelles pratiques**

Enquêtes "fournisseurs"



Rapport final

05 février 2013

IDHESA Bretagne Océane

120 avenue Alexis De Rochon,

B.P. 52, 29 280 Plouzané

Tel : 02 98 34 11 19 - Fax : 02 98 34 11 01

Mission d'étude pour réduire les impacts
du carénage sur le milieu marin

Phase 1

Enquêtes "fournisseurs"

SOMMAIRE

1	Contexte et objectifs de l'étude	1
2	Réglementation	2
3	Présentation de l'enquête "fournisseurs"	4
4	Résultats de l'enquête "fournisseurs"	6
4.1	Molécules présentes	6
4.2	Type de matrices	8
4.3	Quantité de biocides vendus en 2011	10
4.4	divers.....	11

ANNEXES :

ANNEXE 1 : courrier fournisseurs

ANNEXE 2 : questionnaire fournisseurs

1 Contexte et objectifs de l'étude

Le pôle métropolitain du Pays de Brest a initié une démarche de gestion intégrée des zones côtières, dans laquelle il a intégré le thème de "l'organisation de la plaisance et du carénage". Il a retenu ce thème comme primordial du fait de son linéaire côtier très important (370 km) comportant un nombre élevé de bateaux (environ 12 000 bateaux en 2009 répartis sur 150 sites).

Un schéma de carénage a été validé par le comité syndical du Pays de Brest en mars 2012. Ce schéma a permis, notamment, de cartographier les sites de carénage existants disposant de système de traitement ainsi que les projets de sites de carénage validés dans le Pays de Brest. Afin d'accompagner la mise en place du schéma de carénage, il a été décidé de réaliser une étude "carénage" pour mieux comprendre les pratiques actuelles des plaisanciers et leur capacité à accepter de nouvelles pratiques. Cette étude doit également permettre de vérifier l'efficacité des installations existantes afin de pouvoir faire des préconisations pour les futures installations de carénage. Et enfin une troisième phase a pour but de réaliser des tests in situ avec des techniques alternatives aux peintures antifouling classiques contenant des biocides.

Cette étude est menée en collaboration avec le Parc Naturel Marin d'Iroise, qui a réalisé une étude similaire dans son périmètre de compétence en 2011. Les phases 1 et 3 sont élargies jusqu'à Douarnenez pour intégrer l'ensemble du Parc Naturel Marin d'Iroise. La phase 2 est limitée aux équipements de carénage du Moulin Blanc et de l'Aber Wrac'h.

IDHESA a en charge cette mission d'étude pour réduire les impacts du carénage sur le milieu marin. Ce rapport concerne la phase 1 de l'étude consacrée à la détermination des peintures antisalissures utilisées par les plaisanciers dans le Pays de Brest (élargi jusqu'à Douarnenez pour intégrer l'ensemble du Parc Naturel Marin d'Iroise) et leur capacité à accepter de nouvelles pratiques. Dans cette partie de l'étude, des enquêtes de terrain ont été menées entre avril et septembre 2012 aussi bien auprès des plaisanciers qu'auprès des fournisseurs de peintures antifouling présents dans la zone de l'étude. Ce sont les résultats des enquêtes réalisées auprès des fournisseurs qui sont présentés dans le présent rapport. Le résultat des enquêtes réalisées auprès des plaisanciers fait l'objet d'un rapport séparé.

2 Réglementation

Dans les années 1960-70 avec l'explosion de l'industrie chimique, le cuivre et le zinc ont été remplacés progressivement par l'emploi de produits à base d'organo-étain dans les peintures antifouling. Cependant les chercheurs se sont rendus compte de l'extrême toxicité de ces produits sur l'environnement marin, ce qui a conduit à leur interdiction progressive. L'OMS a donc interdit l'emploi de produits à base de d'organo-étain (type TBT) dans les peintures antifouling depuis le 1^{er} janvier 2003 et aucune coque de bateau ne doit être recouverte de peintures à base de TBT depuis le 1^{er} janvier 2008.

Les peintures antifouling sont composées de biocides permettant de limiter la fixation de biofouling sur la coque. Ces produits biocides sont soumis à la **directive 98/8/CE** du parlement européen et du Conseil du 16 février 1998 dite directive "biocides". Cette directive encadre les autorisations de mise sur le marché de produits contenant des biocides dans les Etats membres, elle permet également une reconnaissance mutuelle des autorisations à l'intérieur de la Communauté Européenne. Il en découle une liste de substances actives pouvant être utilisées dans les produits biocides et les biocides contenus dans les peintures antifouling doivent être inscrits sur l'annexe I, I A ou I B de la directive 98/8/CE dans le Groupe 4, type de produit 21 ou être en cours d'évaluation. Les 4 Groupes sont :

- Groupe 1 : les désinfectants,
- Groupe 2 : les produits de protection,
- Groupe 3 : les produits antiparasitaires,
- Groupe 4 : les autres produits biocides dont font parties les peintures antisalissures dans le type de produit 21.

Actuellement aucun biocide du type de produit 21 (peintures antisalissures) n'est inscrit sur l'annexe I, I A ou I B de la directive 98/8/CE. 10 biocides sont en cours d'évaluation par différents pays de l'union européenne:

Le cuivre, l'oxyde de dicuivre, le thiocyanate de cuivre, le DCOIT, le dichlofluanide, l'irgarol, le tolylfluanide, le zinèbe, le zinc et le zinc pyrithione.

Parmi les premières conclusions rendues publiques, il semblerait que le zinèbe pourrait être inscrit sur l'annexe 1, le DCOIT serait quant à lui inscrit mais uniquement pour un usage par des professionnels. Deux nouveaux biocides antifouling seraient en cours d'évaluation : le Tralopyril (Echonea) et le Medetomidine.

Le diuron et le chlorothalonil ont été évalués et non inscrits sur la liste. Le TCMTB et le thirame ne sont ni inscrits sur la liste, ni en cours d'évaluation.

Une fois que la substance active est inscrite sur une des listes de la directive 98/8/CE, l'industriel peut faire une demande d'autorisation de mise sur le marché d'une

peinture antifouling contenant le biocide inscrit. En attente de toute inscription, un régime transitoire est mis en place permettant la mise sur le marché d'un produit contenant un biocide en cours d'évaluation.

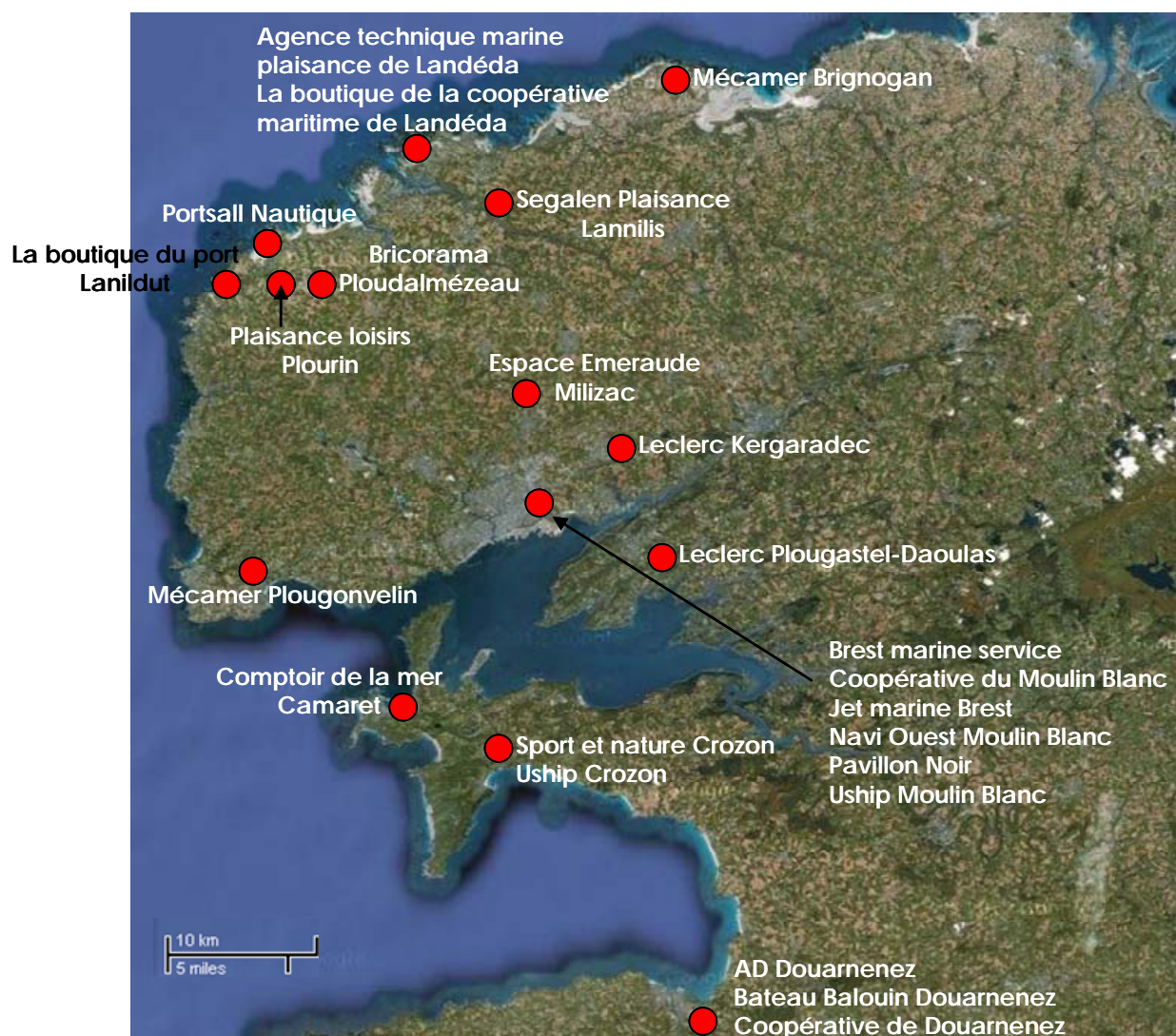
Un nouveau règlement est paru en 2012 : Règlement (UE) N° 528/2012 du Parlement Européen et du Conseil du 22 mai 2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides. Cependant ce règlement ne sera applicable qu'au 1^{er} septembre 2013. le choix d'un règlement plutôt qu'une directive doit permettre une application plus rapide et plus efficace en limitant les transpositions en droit national. Lorsqu'il sera fait une demande d'autorisation de mise sur le marché, celle-ci sera valable pour l'ensemble du territoire de l'Union Européenne améliorant ainsi la libre circulation des produits biocides tout en garantissant un même niveau de sécurité sur l'ensemble de l'Union Européenne.

3 Présentation de l'enquête "fournisseurs"

Dans un premier temps, l'ensemble des fournisseurs de peintures antifouling présents dans le Pays de Brest ainsi que ceux du port de Douarnenez ont été recensés. Une liste de 35 fournisseurs potentiels a ainsi été établie. Ces fournisseurs ont reçu un courrier du Pôle métropolitain du Pays de Brest afin d'expliquer la démarche entreprise et demander leur participation à l'enquête (voir courrier en annexe).

Après contact auprès des 35 fournisseurs, il s'avère que 11 d'entre eux ne vendent pas de peintures antifouling. Au final 24 fournisseurs (liste ci-dessous) ont donc répondu aux enquêtes.

Fournisseurs
Accastillage Diffusion Douarnenez
Agence technique marine plaisance de Landeda
Bateau balouin Douarnenez
Brest marine service
Bricorama Ploudalmezeau
Comptoir de la mer Camaret
Coopérative de Douarnenez
Coopérative du Moulin Blanc
Espace émeraude Milizac
Jet marine Brest
La boutique de la coopérative maritime de landeda
La boutique du port Lanildut
Leclerc kergaradec
Leclerc Plougastel-Daoulas
Mécamer Brignogan
Mécamer Plougonvelin
navi ouest Moulin Blanc
Pavillon noir Brest
Plaisance loisirs Plourin
Porsall Nautique
Segalen plaisance Lannilis
Sport et nature Crozon
Uship Crozon
Uship Moulin Blanc



Un questionnaire a été établi en concertation avec le Pays de Brest (voir questionnaire en annexe) et des rencontres ont eu lieu avec chacun des 24 fournisseurs.

Seul un fournisseur a refusé de communiquer ses quantités de peintures antifouling vendues en 2011, mais a néanmoins répondu au reste de l'enquête. Deux autres fournisseurs n'ont pas trouvé de temps pour nous communiquer leurs données quantitatives.

L'enquête a permis de recenser les peintures antifouling en vente chez les différents fournisseurs, de connaître leur composition chimique (soit indiquée sur le pot, soit après recherche auprès du fabricant via Internet), leur mode d'action et de diffusion dans l'environnement marin (matrice dure, érodable...), leur usage (type de coques plastiques, aluminium, bois...) et les quantités vendues en 2011.

4 Résultats de l'enquête "fournisseurs"

Selon les chiffres fournis par 21 fournisseurs de l'étude du Pays de Brest, un total de **5 182 litres** de peintures antifouling aurait été vendu en 2011, représentant environ 4 930 pots de peintures toute contenance confondue. Cependant ce chiffre, qui doit être interprété avec précaution, reste légèrement inférieur à la réalité dans la mesure où nous n'avons pas pu obtenir d'information auprès de trois fournisseurs.

Dans la grande majorité des cas, il a été possible de trouver le type de molécules présentes dans les peintures ainsi que leur concentration et le type de matrice. Cependant, pour certaines peintures et notamment la Season tf de P&F, l'Interspeed 340 d'International la concentration de chaque biocide présent n'a pas été retrouvée et cela représente près de 570 litres de peintures vendues.

4.1 Molécules présentes

Les principaux fabricants de peintures antifouling proposées à la vente par les 24 fournisseurs présents dans le périmètre de l'étude du Pays de Brest sont :

Attiva, Boréo, Hempel's, International, Nautix, Neptune Antifouling, Marinéo, Plasticoque, Plastimo.

Les peintures antifouling retrouvées chez le plus grand nombre de fournisseurs (mais pas nécessairement les plus vendues) sont les suivantes :

nom de la peinture	composition	nb fournisseurs
interspeed ultra	oxyde de cuivre dichlofluanide	9
cruiser uno	oxyde de cuivre dichlofluanide	8
cruiser uno eu	oxyde de cuivre	7
trilux 33	thiocyanate de cuivre zinc pyrithione	7
Interspeed 340	oxyde de cuivre zinèbe	6
hard racing	oxyde de cuivre Tolyfluanide	5
Micron extra	oxyde de cuivre dichlofluanide	5
mistral 633	oxyde de cuivre Tolyfluanide	5

La peinture la plus fréquemment retrouvée est Interspeed ultra d'International présente chez 9 fournisseurs, vient ensuite le cruiser uno provenant également du fabricant International avec 8 fournisseurs qui le proposent aux plaisanciers.

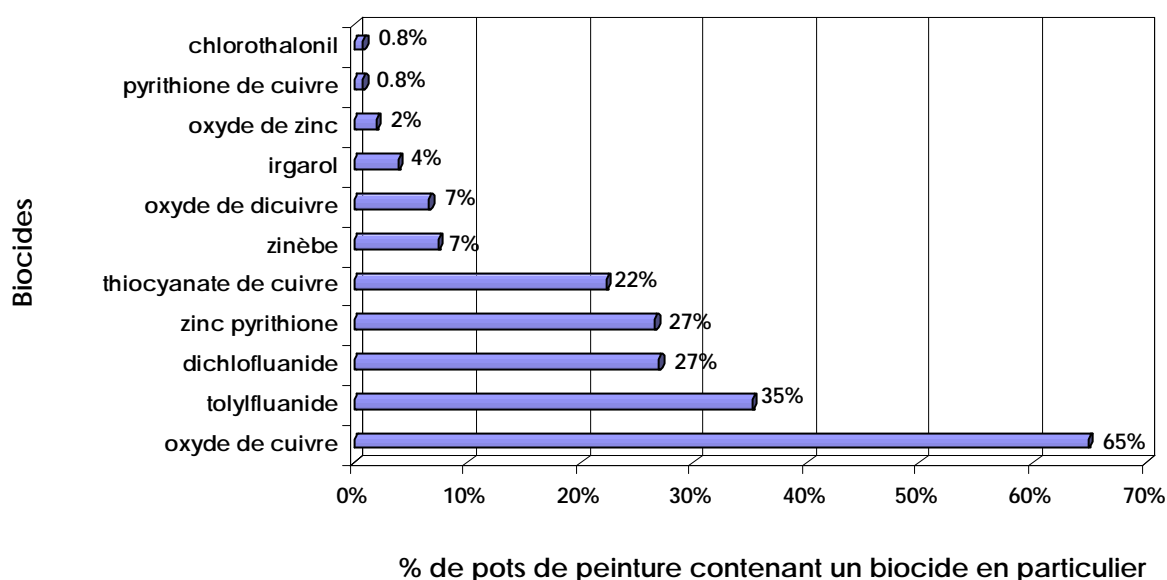
Au total un peu plus de 80 peintures antisalissures différentes sont en vente dans le périmètre de l'étude.

Les biocides présents dans les peintures antifouling en vente chez les 24 fournisseurs sont :

- les biocides minéraux : oxyde de cuivre, oxyde de dicuivre, pyrithione de cuivre, thiocyanate de cuivre, oxyde de zinc, zinc pyrithione,
- les biocides organiques : chlorothalonil, dichlofluanide, irgarol, tolylfluanide et zinèbe.

Principaux biocides retrouvés dans les peintures antifouling

(en vente en 2011 dans le périmètre de l'étude,
sur un total de 256 pots de 0.75, 2.5 et 5 litres)



La répartition des différents biocides chez les fournisseurs montre que la majorité des peintures disponibles à la vente sont à base de **cuivre** et plus particulièrement d'oxyde de cuivre et/ou de thiocyanate de cuivre. On retrouve de l'oxyde de cuivre dans près de deux pots de peinture sur trois en vente (65 % des pots de peinture présents en 2011 chez les fournisseurs de l'étude contiennent de l'oxyde de cuivre). Le thiocyanate de cuivre, quant à lui, est présent dans 22 % des pots de peintures. Concernant toujours les biocides minéraux, le zinc pyrithione est également fortement présent puisqu'on le retrouve dans 27 % des pots de peinture disponibles à la vente.

Le biocide organique le plus retrouvé est le tolylfluanide dans 35 % des pots de peintures antisalissures, vient ensuite le dichlofluanide dans un peu moins de 30 % des peintures.

Le zinèbe, l'irgarol et surtout le chlorothalonil sont également présents mais de façon plus anecdotique.

4.2 Type de matrices

Le mode d'action des antifouling est différent selon le type de matrice. Il existe 3 principaux types de peintures antifouling :

- Les peintures à matrice dure,
- Les peintures à matrice érodable dites aussi autopolissantes,
- Les peintures à matrice mixte.

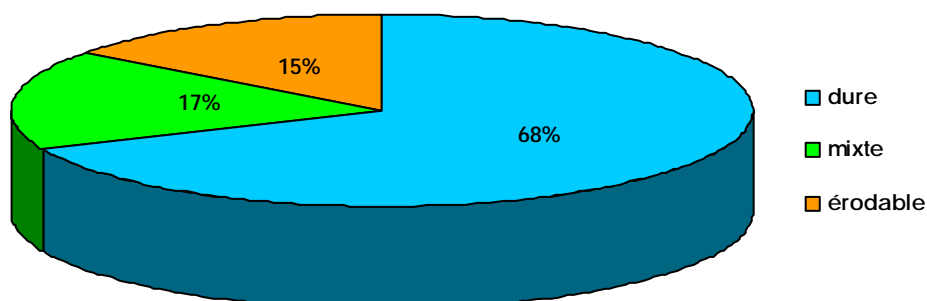
Les peintures antifouling à **matrice dure** possèdent un liant qui ne se dissout pas dans l'eau. Les biocides diffusent dans le liant puis dans l'eau. Il est impératif de poncer la coque pour enlever le liant avant d'appliquer une nouvelle peinture antifouling. Ce type de peinture est adapté aux bateaux à moteur rapide, aux bateaux au mouillage pendant de longues périodes et aux bateaux s'échouant sur l'estran lors des marées.

Les peintures à **matrice érodable** sont composées d'une matrice polymère qui se dégrade progressivement en libérant les biocides dans le milieu. Il n'est pas nécessaire de poncer entre 2 couches de peintures puisqu'il y a une érosion naturelle de l'antifouling. Ce type de peinture n'est pas conseillé pour les bateaux à vitesse élevée car la vitesse augmente l'érodabilité de la peinture. De même ces peintures ne sont pas recommandées pour les bateaux s'échouant sur l'estran car l'échouage augmente l'érosion de la peinture.

Les peintures à **matrice mixte** appelée également semi-érodable ou semi-dure sont des peintures intermédiaires entre les peintures à matrice dure et à matrice érodable.

Pour chaque peinture vendue, il existe donc un type de matrice correspondant, cependant pour certaines peintures les données n'ont pas été communiquées par les fournisseurs et le calcul s'est basé sur un volume de 5 073 litres de peintures vendues.

Type de matrice présente
dans les peintures antifouling vendues

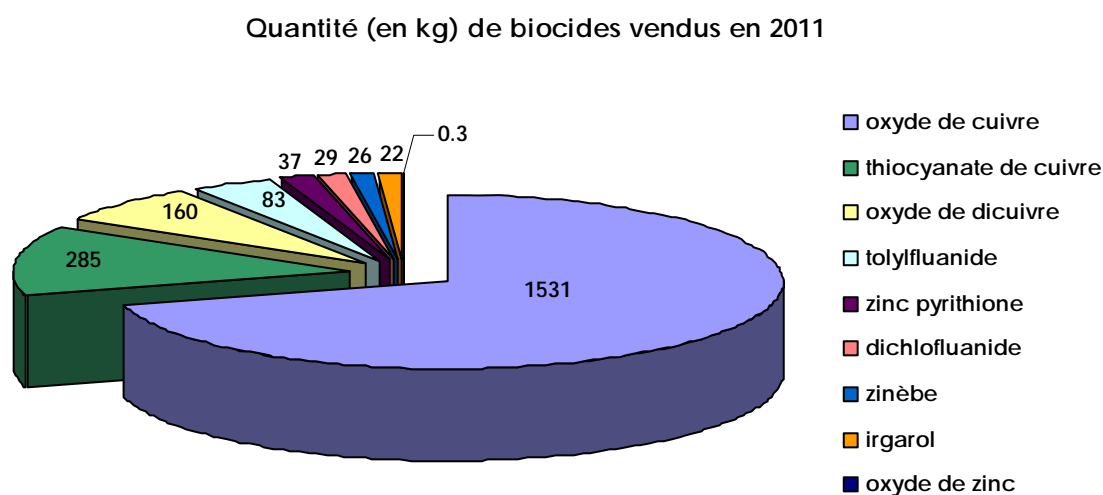


Les peintures les plus vendues en 2011 dans le périmètre de l'étude sont les peintures à matrice dure qui représentent 68 % des ventes. Les peintures à matrice érodable représentent 15 % des peintures vendues. Les fabricants et les fournisseurs parlent de peintures à matrice mixte, semi érodable ou semi dure sans que nous ayons des données précises sur leur mode d'action, si on regroupe ces 3 catégories de peintures en une seule appelée peintures à matrice mixte, les résultats montrent que 17 % des peintures vendues sont des peintures à matrice mixte.

4.3 Quantité de biocides vendus en 2011

Les quantités de biocides vendues ont été estimées selon la composition des peintures antisalissures. Le calcul n'a pas pu être réalisé sur les 5 182 litres de peintures vendues en 2011 du fait de manques d'informations soit sur la nature des biocides présents, soit sur les concentrations. Les résultats sont donc donnés sur un volume de 4 265 litres de peintures.

La composition des peintures étant donnée différemment selon le fabricant (pourcentages, concentrations en g/l ou en g/kg...), des estimations ont été réalisées en se basant sur une masse volumique moyenne des peintures de 1,6 kg/l.



Les compositions des peintures ainsi que les quantités obtenues auprès des 21 fournisseurs nous permettent d'estimer à **2,17 tonnes la quantité de biocides** vendus en 2011 par les fournisseurs de peintures antisalissures du périmètre de l'étude du Pays de Brest.

Ainsi on constate, que 1 976 kg de molécules à base de **cuivre** ont été vendues en 2011 via les peintures antifouling.

Le premier biocide organique en terme de quantité vendue est le **tolyfluanide** avec 83 kg. Viennent ensuite le **zinc pyrithione**, le **dichlofluanide**, le **zinèbe** et l'**irgarol** avec des quantités de 40 à 20 kg. L'oxyde de zinc est peu vendu avec seulement 0,3 kg.

4.4 divers

Parmi les questions posées aux fournisseurs de peintures antifouling, nous avons également cherché à savoir :

- application recommandée de la peinture : la grande majorité des peintures peuvent s'appliquer au pinceau, au rouleau ou au pistolet indifféremment. Seules les peintures laquées doivent s'appliquer avec un rouleau laqueur.
- Nombre de couches : très peu de fabricants recommandent une seule couche de peintures, en règle générale la recommandation est de 2 à 3 couches.
- Taux de recouvrement : très variable d'une peinture à l'autre et les valeurs vont de 4 à 14 l/m².
- Type de coque : la grande majorité des peintures s'appliquent sur bois, plastique et métal. Quelques unes s'appliquent sur aluminium.
- Période d'application recommandée : seulement 2 réponses (par temps sec).
- Durabilité de la peinture : tous les fournisseurs recommandent une application annuelle de la peinture antifouling.
- Date de 1^{ère} mise sur le marché : très peu de réponses, entre 1 an et 25 ans.
- Prix : le prix moyen est de 60 euros avec un minimum de 14,50 euros et un maximum de 72 euros pour des pots de 0.75 litres.

5 Conclusion de l'enquête "fournisseurs"

Les peintures antifouling vendues dans le périmètre de l'étude contiennent principalement du cuivre (près de 2 tonnes), contre 160 kg de biocides organiques. Les principaux biocides organiques présents dans les peintures antisalissures en vente dans le périmètre de l'étude sont le tolylfluanide et le dichlofluanide. Les peintures à matrice dure sont les plus vendues.

Les fournisseurs choisissent les peintures en fonction de leur efficacité, aucun ne propose de techniques alternatives aux biocides.

6 fournisseurs ont donné leur accord de principe pour participer à la phase 3. Ils vont donc être recontactés ultérieurement.

ANNEXES

Annexe 1

Courrier adressé aux fournisseurs de peintures antifouling



Brest, le 07 mars 2012

N/Réf. : 18-12/DM/ilb

Objet : une enquête sur les peintures antifouling

Madame, Monsieur,

Fort de 370 km de côtes et de 50 communes littorales, le littoral du Pays de Brest se caractérise par une très grande diversité et richesse de ses milieux naturels. Comme l'ensemble de la région Bretagne, il connaît de fortes pressions de l'urbanisation et des activités professionnelles ou de loisirs qui ne sont pas sans conséquence sur la qualité des milieux marins et littoraux, fragilisant son propre potentiel de développement.

La recherche d'un équilibre entre les occupations de l'espace et un maintien d'une qualité de l'eau acceptable pour les productions marines, lui ont valu les attentions des mesures de protections et de gestion souvent mises en place lors d'une démarche innovante. Le Contrat de baie de la Rade de Brest fut le premier à tenter une expérimentation de gestion intégrée ; le Parc Naturel Marin d'Iroise est le premier à avoir été créé.

Dans ce contexte d'une sensibilité au littoral, les élus du Pays de Brest ont initié une démarche de gestion intégrée des zones côtières (GIZC).

Dans le cadre d'une réflexion sur le carénage en collaboration avec le Parc marin d'Iroise, le Pays de Brest a lancé une étude visant à faciliter la réduction des impacts du carénage sur le milieu marin. Le but est de déterminer la nature des peintures antialgues utilisées par les plaisanciers, d'évaluer le fonctionnement des équipements de carénage existants (choix techniques et gestion) et en d'expérimenter la faisabilité de solutions alternatives à l'usage des peintures contenant des biocides.

Syndicat mixte
des communautés
du Pays de Brest
43 E, rue Branda
BP 61321
29213 Brest Cedex 1
tél. : 02 98 00 62 30
fax: 02 98 43 21 88
contact@pays-de-brest.fr

Au cours de l'étude, conduite sur 2012 et 2013 et confiée à IDHESA Bretagne océane, vous serez contacté pour un rendez vous par Madame Gaël Durand. Elle vous expliquera la démarche et votre concours sera demandé pour répondre à l'enquête dont le but est de déterminer la nature et la quantité des peintures antisalissures utilisées dans le Pays de Brest.

J'espère que vous lui ferez le meilleur accueil possible. Vous pouvez aussi prendre directement contact avec Mme Gaël Durand :

Tél : 02 98 34 11 02 ou 06 80 33 17 11
Gael.durand@idhesa.fr

Les informations ainsi collectées seront maintenues confidentielles ou présentées sous une forme agrégée.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Daniel MOYSAN



Vice-Président du Pays de Brest
en charge du littoral, du patrimoine
et des espaces sensibles

Syndicat mixte
des communautés
du Pays de Brest
43 E, rue Branda
BP 61321
29213 Brest Cedex 1
tél. : 02 98 00 62 30
fax : 02 98 43 21 88
contact@pays-de-brest.fr

www.pays-de-brest.fr

Annexe 2
Questionnaire "fournisseurs"



**Réduction des impacts du carénage
Pays de Brest et Douarnenez**



Enquête fournisseurs (1/2)

Nom :

Adresse :

Combien de différentes peintures avez-vous à la vente?		
Nouvelles peintures en 2012 ?		
Regardez vous les "nouvelles peintures" antifouling lors de vos achats?		
Conseillez vous à vos clients des peintures qui ont un impact environnemental moindre ou des peintures dont l'efficacité est plus importante?		
Proposez vous d'autres techniques d'antifouling(ultrasons...)? Si oui lesquelles?		
Dans la démarche de l'étude le Pays de Brest souhaite réaliser des tests. Est-ce que vous ou votre fournisseur souhaite participer par la fourniture de "nouvelles peintures"? (bateau moyen de 7m)		
Commentaires éventuels		



**Réduction des impacts du carénage
Pays de Brest et Douarnenez**



Enquête fournisseurs (2/2)

Nom :

Adresse :

Nom de la peinture		
Agent biocide		
Quantité d'agent dans la peinture (%)		
Type de matrice (érodable, matrice dure, film mince...)		
Application recommandée (pinceau, rouleau, pistolet...)		
Nombre de couches		
Taux de recouvrement (L/m ²)		
Type de coque (bois, plastique, métal)		
Période d'application recommandée		
Durabilité de la peinture (application recommandée tous les ans, 2 ans...)		
Date de 1ère mise sur le marché		
Prix		
Quantité vendue en 2011		
Quantité totale sur 5 ans		
quantité vendue par mois en 2011	janvier 2011	
	février 2011	
	mars 2011	
	avril 2011	
	mai 2011	
	juin 2011	
	juillet 2011	
	août 2011	
	septembre 2011	
	octobre 2011	
	novembre 2011	
	décembre 2011	



Photo : IDHESA Bretagne Océane



Rapport réalisé par Stéven Barillec, Valérie Cozic, Gaël Durand

IDHESA Bretagne Océane

120 rue Alexis de Rochon

29 280 PLOUZANE

Contact tél : 02 98 34 11 19

Mail : valerie.cozic@idhesa.fr