

AkzoNobel

Les antifouling

Nathalie DAMOIS





Sommaire

Pourquoi un antifouling ?

Les salissures

Qu'est-ce qu'un antifouling ?

Fonctionnement d'un antifouling ?

La réglementation

Quelques rappels sur les antifouling

Vos commentaires...

Pourquoi un antifouling ?

Pour éviter ceci...



Les salissures

Les salissures

Le processus de colonisation de la carène débute dès la mise à l'eau du bateau.

Sans protection, cette colonisation se développe en 3 étapes :

- **Formation du voile gras (slime)**
- **Développement d'organismes unicellulaires (protozoaires, diatomées)**
- **Développement d'organismes multicellulaires (végétaux, animaux)**

A mesure du développement de la salissure, la performance du bateau est affectée

Vitesse, consommation, manoeuvrabilité

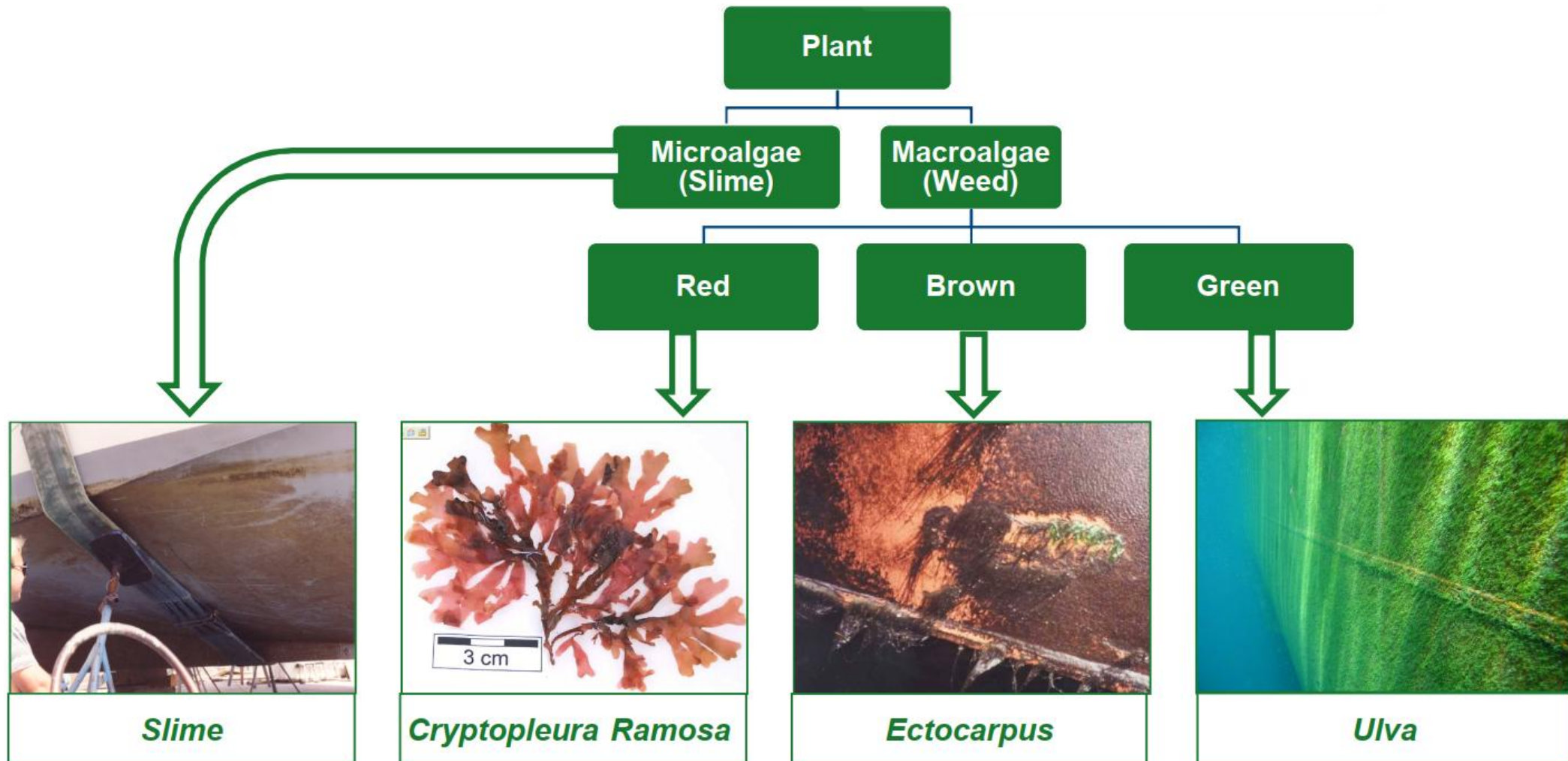
A terme, les salissures peuvent endommager le support qu'elles ont colonisé.

Les salissures : leur développement

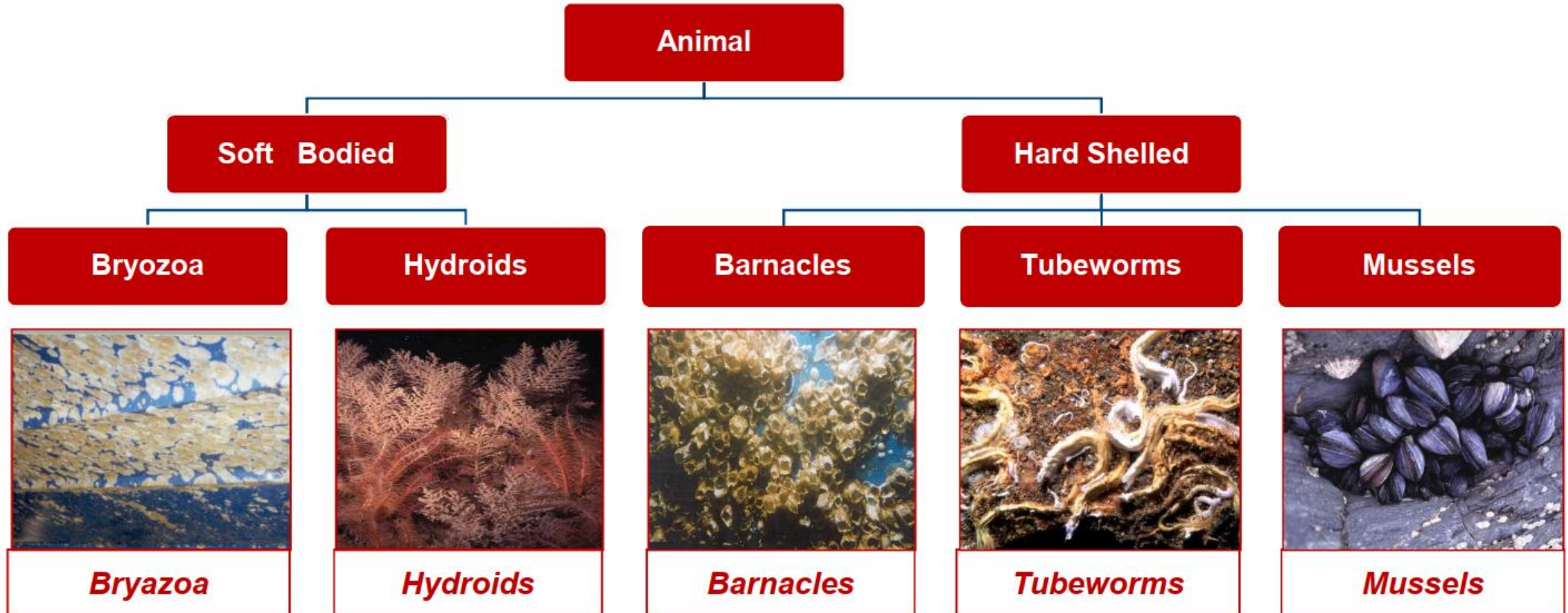
Plusieurs facteurs influent sur le développement des salissures :

- **La nature du support et son état de surface**
- **La température de l'eau**
- **La lumière**
- **La salinité de l'eau (il y a des salissures en eau douce également)**
- **La pollution**
- **Le lieu de mouillage (marinas)**

Les salissures végétales



Les salissures animales



Qu'est-ce qu'un antifouling ?

Qu'est-ce qu'un antifouling ?

Un antifouling traditionnel est composé de 4 principaux ingrédients :

- **Biocide** : composant actif qui empêche la colonisation des salissures
- **Résine** : liant pour homogénéiser le produit et le rendre applicable
- **Solvant** : pour une application uniforme sur la surface
- **Pigment** : pour la couleur

Un produit formulé à base de silicone s'appelle anti-adhérent

Quel antifouling pour quel bateau?

AF durs : Pour les bateaux rapides, échoués à marée basse, ou avec de fréquentes mises à l'eau / mises au sec.

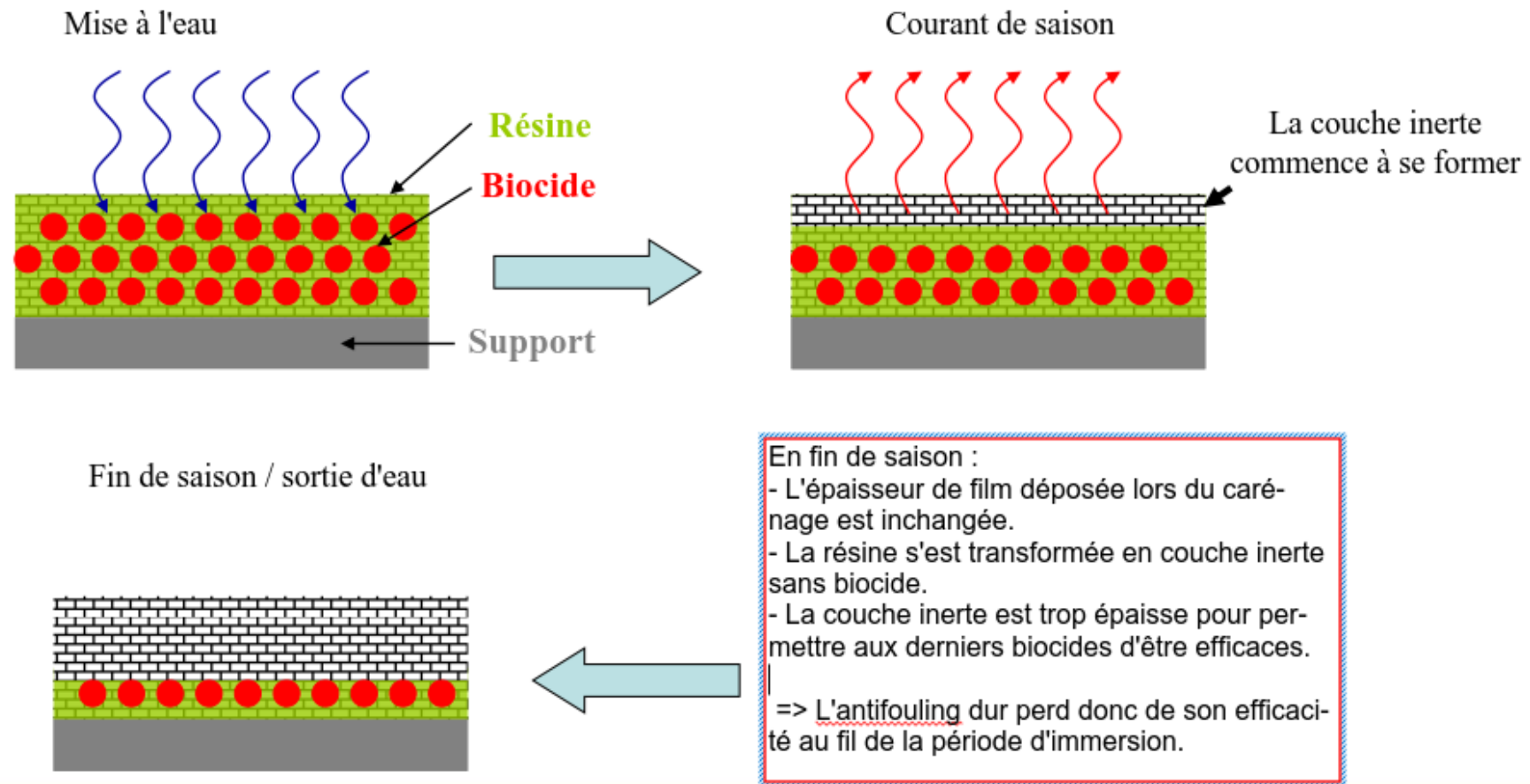
AF érodables : Pour les bateaux naviguant à vitesse Moyenne

AF semi-érodables : aussi appelés mixtes, semi-durs. Pour bateaux à Vitesse moyenne

AF copolymères auto-polissants (SPC) : Pour les bateaux restant à l'eau. L'efficacité peut être sur plusieurs saisons

Fonctionnement d'un antifouling ?

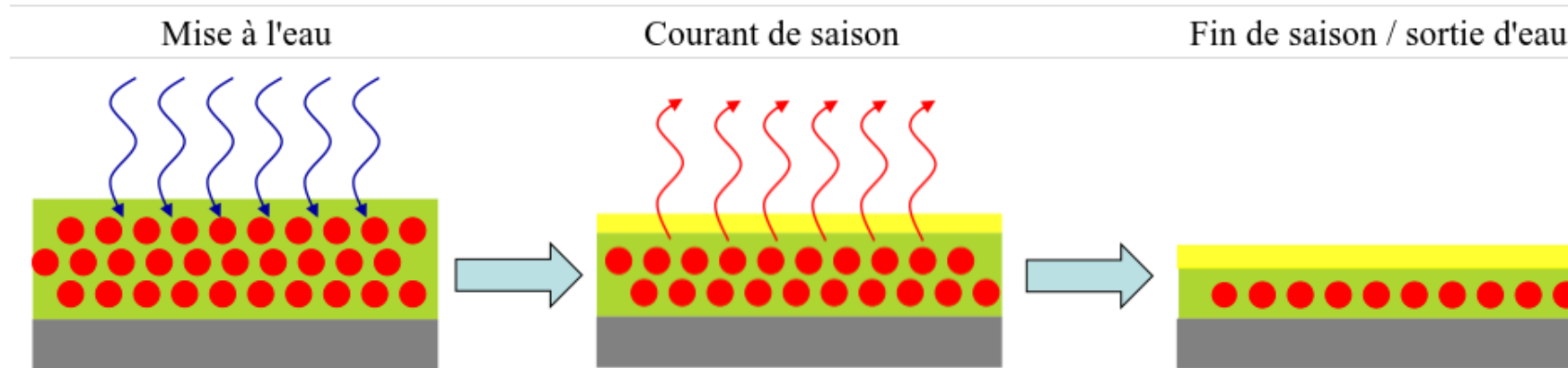
Fonctionnement de l'antifouling à matrice dure



Nos antifouling à matrice dure



Fonctionnement de l'antifouling érodable



En fin de saison :

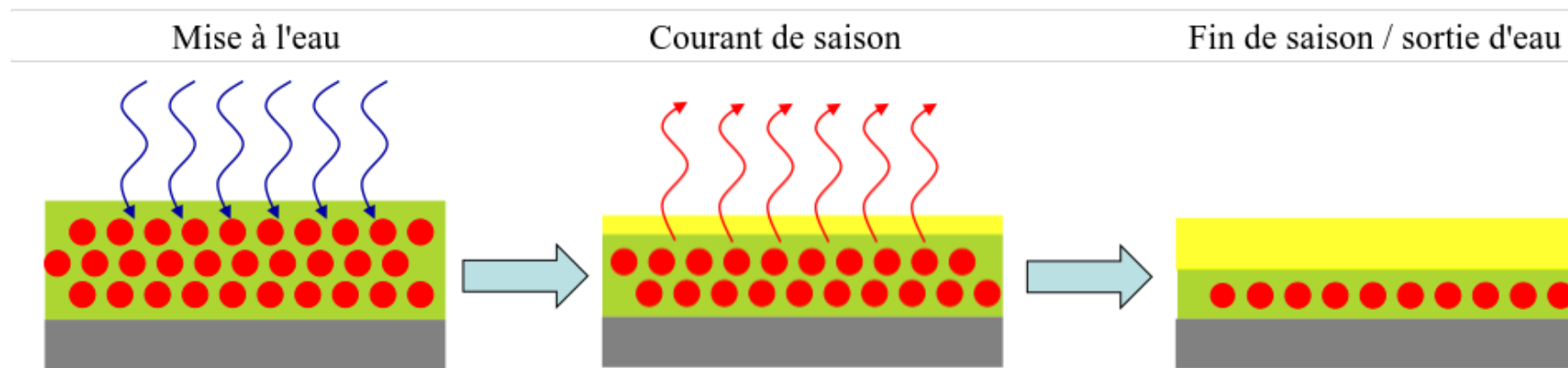
- L'épaisseur de film déposée lors du carénage a diminué
- La résine s'est transformée en couche inerte sans biocide.
L'épaisseur de la couche inerte est moins importante que pour un semi-érodable
- La couche inerte étant limitée, l'efficacité de l'antifouling dans le temps est préservée

=> l'antifouling érodable garde donc son efficacité au fil du temps (mais la couche inerte est toujours présente lors du carénage suivant)

Notre antifouling érodable



Fonctionnement de l'antifouling semi-éroderable

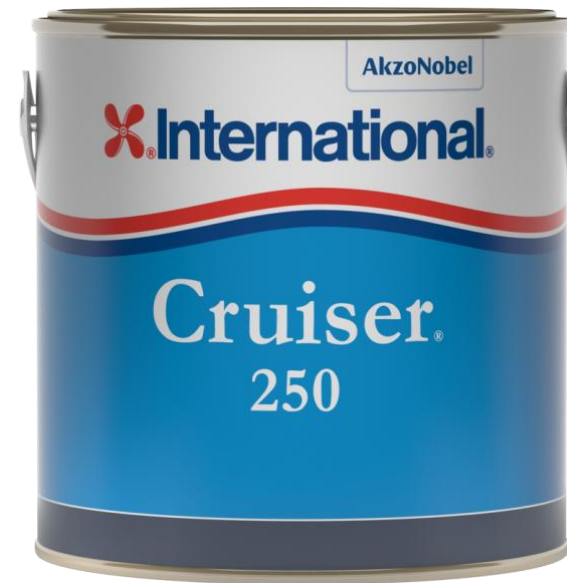
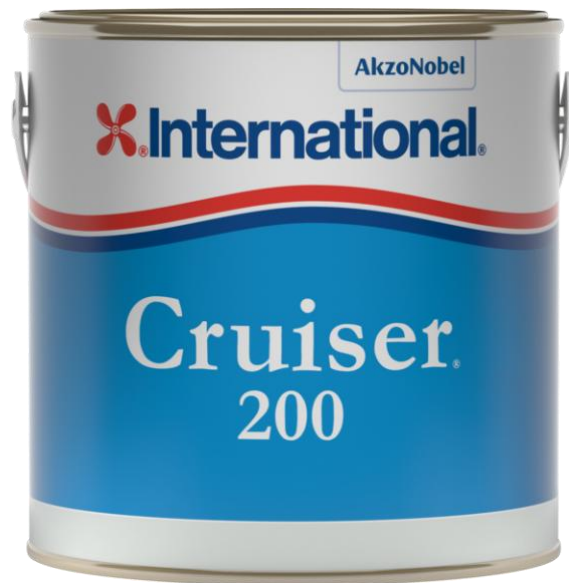


En fin de saison :

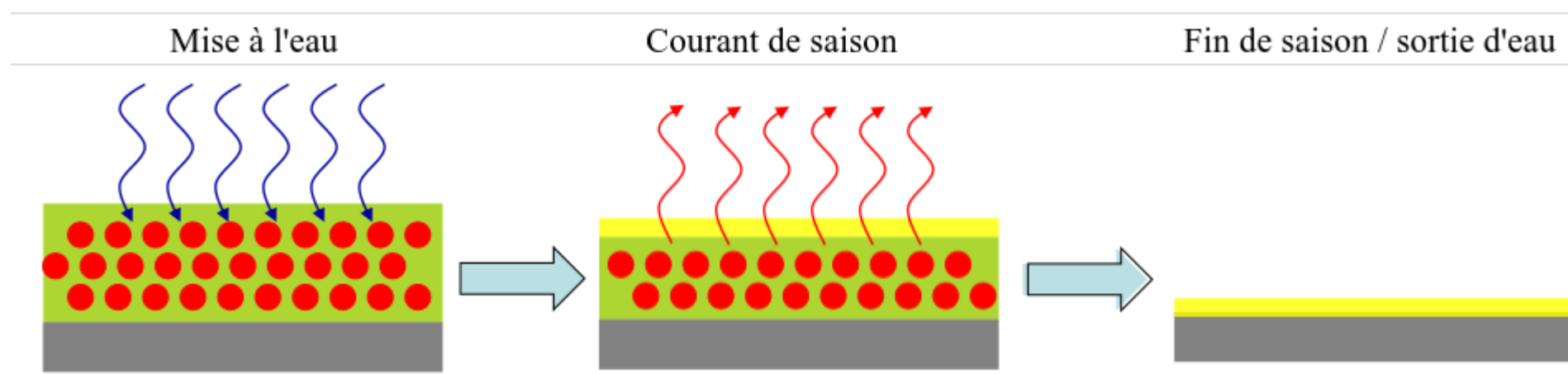
- L'épaisseur de film déposée lors du carénage a diminué
- La résine s'est transformée en couche inerte sans biocide mais de façon moins importante qu'un antifouling dur
- La couche inerte a épaissi, limitant l'efficacité de l'antifouling dans le temps

=> l'antifouling semi-éroderable (ou semi-dur) perd donc de son efficacité au fil du temps (mais de façon moindre qu'un antifouling dur)

Nos antifouling semi-érodables



Fonctionnement de l'antifouling SPC



En fin de saison :

- L'épaisseur de film déposée lors du carénage a quasiment disparu
- La couche inerte sans biocide est quasi inexistante
- L'efficacité de l'antifouling dans le temps est préservée tant que des biocides sont encore présents dans le film antifouling

=> l'antifouling copolymère autopolissant (SPC) garde donc son efficacité au fil du temps. Il arrête d'agir lorsqu'il n'y a plus de résine et de biocides

Nos antifouling SPC



La réglementation

Généralités

Comme tout produit chimique, les antifouling sont encadrés par un certain nombre de législations, locales, nationales, ou internationales.

A mesure que le temps passe, ces réglementations se font de plus en plus restrictives, et les fabricants doivent s'adapter, et même anticiper au mieux ces changements.

Entre autres, l'étain, le minium de plomb, le pyrithione de zinc, font partie des composants interdits dans les antifouling.

En plus des composants devenus interdits, des lois et directives ajoutent des contraintes supplémentaires aux fabricants

REACH

Législation Européenne

Registration, **E**valuation, **A**uthorisation, and restriction for **C**hemical products.

But: Améliorer la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les risques liés aux produits chimiques.

Chaque composant entrant dans la fabrication d'un produit doit faire l'objet d'un enregistrement, d'une évaluation de risque, avant d'obtenir une autorisation d'utilisation.

TOUS les produits International sont conformes avec la réglementation REACH, cela est mentionné en haut des FDDS des produits

BPR

Biocide Product Registration.

Les biocides contenus dans les produits (qu'il s'agisse de peinture ou d'un nettoyant ménager ou d'un produit de lutte contre les nuisibles) doivent être déclarés, enregistrés, et approuvés pour pouvoir être intégrés à la formule de fabrication.

Chaque biocide est régulièrement réévalué par les autorités compétentes, et certains se voient interdits à une échéance plus ou moins proche, obligeant les fabricants à modifier la formule de fabrication

Quelques rappels

Quelques rappels sur les antifouling

- **S'appliquent en 2 couches minimum**
- **Et à l'épaisseur recommandée**
- **S'appliquent quelques cm au-dessus de la flottaison**
- **Ne se diluent pas**
- **S'il en reste dans le pot, appliquer le reste de produit à la flottaison, sur l'étrave...**
- **Ne se poncent jamais à sec, ne se brûlent pas**

Merci de votre attention

