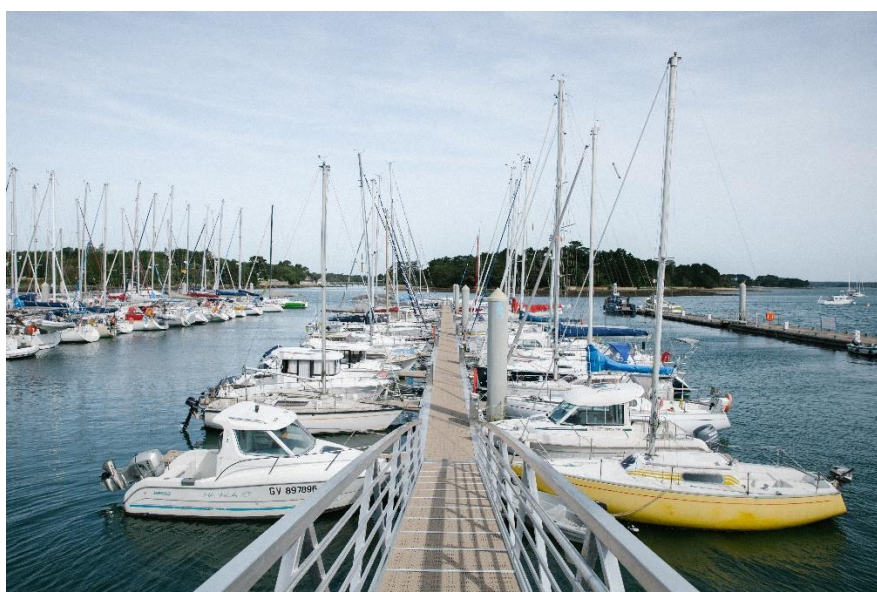


Diagnostic des pratiques de carénage des plaisanciers dans le cadre du Schéma de carénage et de gestion des eaux portuaires des SAGE Ouest-Cornouaille, Odet et Sud-Cornouaille



Baptiste HAMON

Année universitaire 2022/2023

Université de Pau et Pays de l'Adour - Master II Sciences de l'eau

Parcours « Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques (DYNEA) »

Sous la direction de : Tifenn NEVEU, Technicienne SAGE à OUESCO

Résumé

Le schéma de carénage et de gestion des eaux portuaires répond à la nécessité des trois territoires de SAGE Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) de la zone d'étude, Ouest-Cornouaille, Odet et Sud-Cornouaille à faire un état des lieux de la pratique de carénage et de gestions des eaux portuaires. Cette démarche vise à rétablir un bon état chimique et écologique des masses d'eaux littorales partagées. Ce rapport intervient dans la phase deux de l'étude pour établir un état des lieux et un diagnostic des pratiques de carénage des plaisanciers sur le territoire. C'est dans cette perspective qu'un questionnaire à destination des plaisanciers a été réalisé et diffusé en ligne avec l'aide des gestionnaires portuaires, des associations de plaisanciers, des mairies etc. De plus, des enquêtes sur le terrain ont aussi été réalisées. Les résultats sont très bons, avec un taux de réponse de 10 % sur la zone d'étude, donnant une bonne représentativité des pratiques des plaisanciers. Ce qui apparait de ces résultats est un manque de connaissances des plaisanciers au niveau des peintures antifouling et de leur composition. Le manque de connaissance aux alternatives antifouling classiques et aux méthodes de carénage ainsi que le souhait de nouvelles aires sur la zone d'étude sont mis en évidence. Enfin, les impacts des antifouling sur l'environnement pourraient être réduit avec les bonnes pratiques. De nouvelles perspectives encourageantes sont en cours, avec une minimisation des impacts de cette activité par des procédés de recyclage d'eau sur les nouvelles stations de carénage.

Mots clés : carénage, eaux grises et noires, plaisance, peinture antifouling, environnement, sensibilisation, communication.

Abstract

The refit and port water management scheme responds to the need of the three SAGE territories of the study area, West-Cornouaille, Odet and South-Cornouaille to make an inventory of the practice of refit and port water management. This approach aims to restore a good chemical and ecological state of shared coastal waters. This report intervenes in phase two of the study to establish an inventory and a diagnosis of the fairing practices of boaters in the territory. It is in this perspective that a survey for boaters was produced and distributed online with the help of port managers, boating associations, town halls etc. In addition, field surveys were also conducted. The results are very good, with a response rate of 10 % in the study area, giving a good representation of boaters' practices. What appears from these results is a lack of knowledge of boaters in antifouling paints and their composition. The lack of knowledge of conventional antifouling alternatives and fairing methods as well as the creation of new areas on the study area are highlighted. Finally, the impact of antifouling on the environment could be reduced with good practices. Encouraging new prospects are underway, with the impacts of this activity being minimized by water recycling processes on new refit stations.

Keys words : hull maintenance, wastewater, leisure sailing, antifouling paint, environment, awareness, communication.

Préambule

Ce rapport est la synthèse des résultats du stage de fin d'étude du Master Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques (DYNEA) de l'université de Pau et Pays de l'Adour (UPPA) réalisé par Baptiste HAMON du 1^{er} mars 2023 au 31 août 2023 au sein de OUESCO : syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille.

Le présent rapport vise à restituer les résultats de l'enquête menée sur les pratiques de carénage et le traitement des eaux grises et noires des plaisanciers sur le périmètre des trois territoires de SAGE Ouest-Cornouaille, Odet et Sud-Cornouaille.

Remerciements

Je souhaite remercier les personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce rapport, d'un point de vue technique ou moral.

- Tifenn NEVEU, technicienne SAGE qui a été ma tutrice au sein de la structure d'accueil, pour ses conseils, son temps et sa patience.
- L'équipe de OUESCO, Fanny HELIAS animatrice agricole, Raphaëlle ROUYER animatrice Breizh boccage, Thomas PICHERAL directeur de OUESCO et animateur du SAGE Ouest-Cornouaille et Samuel GUICHARD animateur milieux aquatiques.
- Anne-Sophie Blanchard, animatrice du SAGE Odet et Mélanie Branellec animatrice du SAGE Sud-Cornouaille.

Je remercie les gestionnaires portuaires, les associations de plaisanciers, les mairies, les services techniques et le Syndicat Mixte des Ports de Pêche et Plaisance de Cornouaille qui ont assuré le relai et la diffusion du questionnaire à destination des plaisanciers.

Merci à mes proches pour leur soutien et leurs encouragements.

Table des matières

Introduction.....	1
1. La zone d'étude	2
1.1. Le périmètre des trois territoires de SAGE.....	2
1.2. Les ports et mouillages.....	3
2. Le carénage.....	3
2.1. La formation du fouling.....	4
2.2. Les différents types de peinture antifouling	4
2.3. Les opérations de carénage	5
2.4. Les aires de carénage	6
2.5. Les équipements et filières de traitement.....	7
3. La réglementation	9
3.1. Le code de l'environnement.....	9
3.2. Le règlement des SAGE	9
3.3. La liste des substances interdites.....	9
3.4. La loi Biocide	9
3.5. La gestion des eaux grises et noires.....	10
4. Les impacts environnementaux	11
4.1. Les substances libérées par la peinture	11
4.2. Les déchets du carénage.....	11
4.3. Les eaux grises et noires	12
4.4. Les impacts sur le milieu	12
5. Diagnostic des pratiques de carénage des plaisanciers	14
5.1. La méthode	14
5.2. Les résultats	14
5.2.1. Le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille	15
5.2.2. Le territoire du SAGE Odet	23
5.2.3. Le territoire du SAGE Sud-Cornouaille.....	31
6. Les alternatives aux antifoulings et les projets en cours sur le territoire d'étude.....	39
6.1. Les alternatives aux antifoulings classiques.....	39
6.2. Les projets en cours sur le territoire d'étude	40
Conclusion	41
Références bibliographiques.....	42
Annexes	43

Liste des tableaux

Tableau 1 : Ports et mouillages par territoires de SAGE	3
---	---

Liste des figures

Figure 1 : Périmètre des trois territoires de SAGE et qualité des masses d'eaux littorales	2
Figure 2 : Ports et mouillages du périmètre d'étude	3
Figure 3 : Formation du fouling (F. Faÿ et al. 2010)	4
Figure 4 : Fonctionnement des différents types de peintures (SCE, 2012)	5
Figure 5 : Carénage sur le port de Tréboul à Douarnenez (DDTM, 2019)	6
Figure 6 : Aire de carénage submersible de Sainte Marine (Rance-Frémur, 2017)	6
Figure 7 : Aire de carénage sur terre-plein (Rance-Frémur, 2017)	7
Figure 8 : Aire de carénage mobile (Rance-Frémur, 2017)	7
Figure 9 : Schéma du principe d'une filière de traitement	8
Figure 10 : Déchets issus du carénage (OUESCO, 2023)	11
Figure 11 : Eaux noires et aux grises (Ecogeste, 2022)	12
Figure 12 : Territoire du SAGE Ouest-Cornouaille	15
Figure 13 : Classe d'âge des bateaux en fonction de leur taille	16
Figure 14 : Activités en mer	16
Figure 15 : Lieux de carénage	17
Figure 16 : Qui effectue le carénage ?	17
Figure 17 : Connaissance de la composition des peintures antifouling	18
Figure 18 : Connaissance d'alternatives aux antifoulings classiques	18
Figure 19 : Avis sur l'installation de nouvelles aires de carénage	19
Figure 20 : Type d'aire de carénage souhaité	19
Figure 21 : Rejet des EG/EN	20
Figure 22 : Connaissance de la présence d'une pompe EG/EN	20
Figure 23 : Impacts de ces substances sur la qualité des masses d'eau littorales	21
Figure 24 : Connaissance de la réglementation du carénage	21
Figure 25 : Territoire du SAGE Odet	23
Figure 26 : Classe d'âge des bateaux en fonction de leur taille	24
Figure 27 : Activités en mer	24
Figure 28 : Lieux de carénage	25
Figure 29 : Qui effectue le carénage	25
Figure 30 : Connaissance de la composition des peintures antifouling	26
Figure 31 : Connaissance d'alternatives aux antifoulings classiques	26
Figure 32 : Avis sur l'installation de nouvelles aires de carénage	27
Figure 33 : Type d'aire de carénage souhaité	27
Figure 34 : Rejet des EG/EN	28
Figure 35 : Connaissance de la présence d'une pompe EG/EN	28
Figure 36 : Impacts de ces substances sur la qualité des masses d'eau littorales	29
Figure 37 : Connaissance de la réglementation du carénage	29
Figure 38 : Territoire du SAGE Sud-Cornouaille	31
Figure 39 : Classe d'âge des bateaux en fonction de leur taille	32
Figure 40 : Activités en mer	32

Figure 41 : Lieux de carénage	33
Figure 42 : Qui effectue le crénage.....	33
Figure 43 : Connaissance de la composition des peintures antifouling	34
Figure 44 : Connaissance d'alternatives aux antifoulings classiques.....	34
Figure 45 : Avis sur l'installation de nouvelles aires de carénage.....	35
Figure 46 : Type d'aire de carénage préféré	35
Figure 47 : Rejet des EG/EN.....	36
Figure 48 : Connaissance de la présence d'une pompe EG/EN	36
Figure 49 : Impacts de ces substances sur la qualité des masses d'eau littorales.....	37
Figure 50 : Connaissance de la réglementation du carénage	37
Figure 51 : Station de brossage (Naviclean)	39

Liste des sigles et acronymes

AOT	Autorisation d'occupation temporaire
CCCSPR	Communauté de communes du Cap Sizun Pointe du Raz
CCHC	Communauté de communes de Haute Cornouaille
CCHPB	Communauté de communes du Haut Pays Bigouden
CCI	Chambre de commerce et de l'industrie
CCPBS	Communauté de communes du Pays Bigouden Sud
CCPF	Communauté de communes du Pays Fouesnantais
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer
EG/EN	Eaux grises et eaux noires
EPCI	Etablissement public de coopération intercommunale
QBO	Quimper Bretagne Occidental
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SMPPPC	Syndicat mixte des ports de pêche et plaisance de Cornouaille

Introduction

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Ouest-Cornouaille, Odet et Sud-Cornouaille partagent deux masses d'eau côtières (« baie de Concarneau » et « Concarneau large » (figure 1) et certains enjeux. Dans leur feuille de route respective, les CLE (Commission locale de l'eau) des trois SAGE précités se sont engagées à renforcer leur coopération sur les enjeux littoraux et à mutualiser certaines actions notamment l'animation littorale.

Dans ce cadre, les structures porteuses des SAGE Ouest-Cornouaille, Odet et Sud-Cornouaille mutualisent la réalisation d'un **schéma de carénage et de gestion des eaux portuaires** à l'échelle des trois territoires. Ce travail réalisé en régie par OUESCO s'effectue sur 2023-2024 et a pour objectif de :

- ➔ Faciliter l'application des règlements des SAGE : « interdiction de caréner sur la grève ou sur les cales de mise à l'eau non équipées de systèmes de collecte et de traitement des effluents de lavage »,
- ➔ Et sensibiliser les usagers sur l'impact environnemental du carénage sauvage.

Le périmètre compte 34 ports et de nombreuses zones de mouillages pour une capacité totale de 9728 bateaux (figure 2). Les trois enjeux de cette étude sont : le carénage, la gestion des eaux grises et noires, et l'entretien des ouvrages portuaires (cales de mise à l'eau et pontons).

L'étude se déroule en 3 phases :

- ➔ **Phase 1 : Etat de l'art**
 - Rappel de la réglementation
 - Description et analyses des problèmes environnementaux
 - Recensement des outils de communication existants
- ➔ **Phase 2 : Etat des lieux et diagnostic du territoire**
 - Evaluation des pratiques de carénage, de gestion des eaux grises et eaux noires, et d'entretien des ouvrages portuaires (plaisanciers, gestionnaires portuaires et chantiers navals)
 - Description des équipements disponibles (aire de carénage, pompes EG/EN...)
 - Evaluation des besoins à travers une analyse offre/demande
- ➔ **Phase 3 : Fiches actions et fiches de sensibilisation**
 - Rédaction de fiches actions (ports, chantiers, collectivités, associations de plaisanciers)
 - Rédaction de fiches de sensibilisation (informer et prévenir des risques liés aux mauvaises pratiques)
 - Description des projets et pratiques innovantes

C'est dans le cadre de la phase 2 « Etat des lieux et diagnostic du territoire » que ce stage de Master 2 est réalisé. L'objectif étant de connaître les pratiques de carénage des plaisanciers sur la zone d'étude.

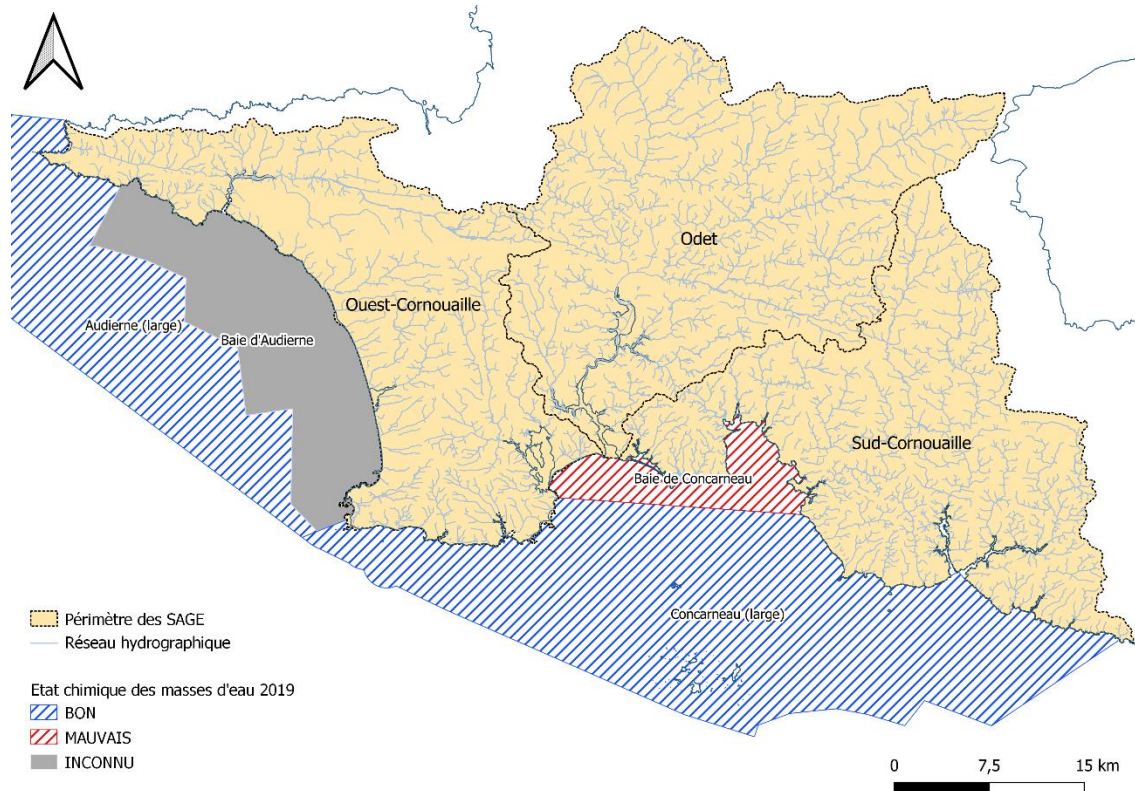
Les missions sont :

- La conception d'un outil d'enquête à destination des plaisanciers
- La réalisation d'enquêtes pour évaluer les pratiques de carénages (lieux, période, substances utilisées, connaissance des impacts, alternatives ...)
- Le traitement et l'analyse des données

Nous allons tout d'abord présenter la zone d'étude, puis aborder la thématique du carénage. Ensuite nous nous intéresserons à la réglementation et aux impacts environnementaux et le diagnostic ainsi qu'aux pratiques des plaisanciers à travers le diagnostic. Enfin nous aborderons les alternatives aux antifouling ainsi que les projets en cours sur le territoire.

1. La zone d'étude

1.1. Le périmètre des trois territoires de SAGE



Le périmètre de la zone d'étude s'étend sur trois territoires de SAGE.

- **Le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille** fait partie de cinq EPCI (établissements publics de coopération intercommunale) : la Communauté de communes du Pays Bigouden Sud (CCPBS), la Communauté de communes du Haut pays Bigouden, la Communauté de communes du Cap Sizun Pointe du Raz, Quimper Bretagne Occidental et Douarnenez communauté.
- **Le territoire du SAGE Odet** fait partie de quatre EPCI : la CCPBS, la Communauté de communes du Pays Fouesnantais (CCPF), la Communauté de communes de Haute Cornouaille (CCHC) et Quimper Bretagne Occidental.
- **Le territoire du SAGE Sud-Cornouaille** fait partie de quatre EPCI : la CCPF, Concarneau Cornouaille agglomération, la CCHC et Quimperlé communauté.

La qualité chimique de la masse d'eau « Baie de Concarneau » commune aux trois territoires est déclarée de mauvaise qualité en raison du Tributylétain plus connu sous le nom de TBT, ainsi que des pesticides. Le TBT est un biocide longtemps utilisé dans les peintures antifouling mais interdit à l'utilisation, d'abord une première fois partiellement en 1982 pour les navires de moins de 25 mètres, puis totalement en 2008. Pour les pesticides ce sont de fortes concentrations en Hexachlorocyclohexane qui sont présents dans les moules. La masse d'eau présente des dépassements de seuils en TBT et HCH dans les moules sur le secteur de Concarneau. Les seuils environnementaux sont aussi dépassés, la mesure de l'imposex confirme la contamination en TBT dans la baie de Concarneau (Ifremer, 2019).

1.2. Les ports et mouillages

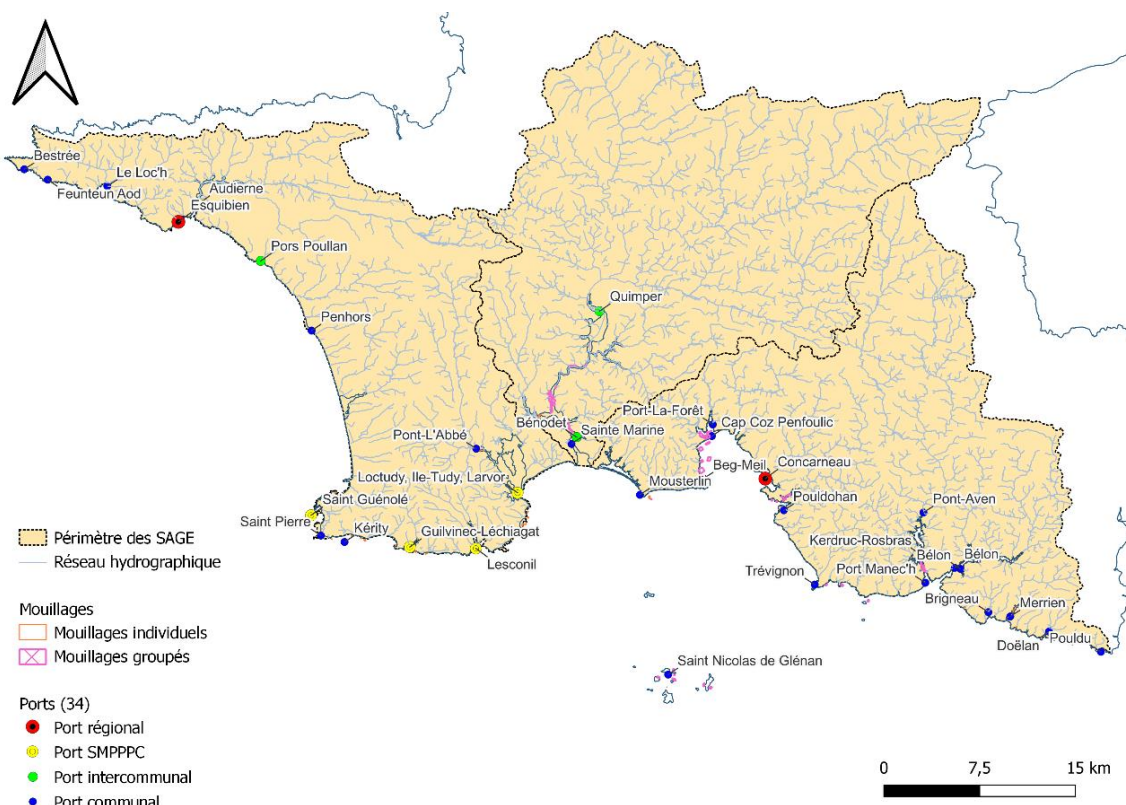


Figure 2 : Ports et mouillages du périmètre d'étude

Le territoire compte 34 ports de pêche plaisance ayant des statuts différents (figure 2) : des ports régionaux, intercommunaux et communaux avec des gestions variées (CCI, SMPPPC, communes). De nombreuses zones de mouillages groupées sont gérées par des associations de plaisanciers (ex : l'estuaire de l'Odé). Au total, il est question de plus de 9728 places au port et aux mouillages (tableau 1) dont : 981 en zone de mouillage et d'équipements légers (ZMEL) et 242 en autorisation d'occupation temporaire (AOT).

Tableau 1 : Ports et mouillages par territoires de SAGE

SAGE	Nom du port	Statut	Commune	PECHE	Places au port	Nbr de places dans les ports	Nbr de mouillages groupés	Mouillages en AOT	Total
Ouest-Cornouaille	Bestree	Port communal	PLOGOFF	non	5	2824	0	121	2945
	Feunteun Aod	Port communal	PLOGOFF	non	36				
	Le Loc'h	Port communal	PRIMELIN	non	130				
	Esquibien	Port régional	AUDIERNE	non	170				
	Audierne	Port SMPPPC	AUDIERNE	oui	458				
	Pors Poullan	Port intercommunal	PLOUHINEC, PLOZEVET	non	90				
	Penhors	Port communal	POULDREUZIC	non	20				
	Saint Guénolé	Port départemental	PENMARCH	oui	69				
	Saint Pierre	Port communal	PENMARCH	oui	40				
	Kéritry	Port communal	PENMARCH	oui	210				
	Guilvinec-Léchiagat	Port SMPPPC	LE GUILVINEC	oui	298				
	Lesconil	Port SMPPPC	PLOBANNALEC-LESCONIL	oui	274				
	Loctudy, Ile-Tudy, Larvor	Port SMPPPC et communal	LOCTUDY	oui	914				
	Pont-L'Abbé	Port communal	PONT-L'ABBE	non	110				
Odé	Sainte Marine	Port communal	COMBRIT	oui	770	1520	329	23	1872
	Quimper	Port intercommunal	QUIMPER	non	0				
	Bénodet	Port intercommunal	BENODET, CLOHARS FOUESNANT	oui	750				
Sud-Cornouaille	Mousterlin	Port communal	FOUESNANT	non	7	4161	652	98	4911
	Beg-Meil	Port communal	FOUESNANT	oui	150				
	Saint Nicolas de Glénan	Port communal	FOUESNANT	non	93				
	Cap Coz Penfoulic	Port communal	FOUESNANT	oui	73				
	Port-La-Forêt	Port communal	LA FORET-FOUESNANT	oui	1134				
	Concarneau	Port régional	CONCARNEAU	oui	808				
	Pouldohan	Port communal	TREGUNC	non	209				
	Trévignon	Port communal	TREGUNC	oui	162				
	Port-Manech	Port communal	NEVEZ	non	144				
	Pont-Aven	Port communal	PONT-AVEN	non	120				
	Kerdruac-Rosbras	Port intercommunal	RIEC-SUR-BELON, NEVEZ	oui	396				
	Brigneau	Port communal	MOELAN-SUR-MER	oui	145				
	Merrien	Port communal	MOELAN-SUR-MER	non	166				
	Doëlan	Port communal	CLOHARS-CARNOET	oui	300				
	Pouldu	Port communal	CLOHARS-CARNOET	non	0				
	Bélon	Port communal	RIEC-SUR-BELON	oui	64				
	Bélon	Port communal	MOELAN-SUR-MER	oui	283				

2.1. La formation du fouling

Des organismes vivants peuplent le milieu aquatique, des larves, des algues ou des bactéries en suspension colonisent les surfaces présente dans leur milieu. Les coques des bateaux sont des supports propices à la colonisation de la faune et la flore marine. Leur développement va produire un biofilm sur la coque qui peut altérer les performances du bateau, c'est le **fouling**. Il va avoir des effets néfastes pour la navigation engendrant :

- Une augmentation des frottements,
- Une augmentation de la consommation de carburant,
- Une perte de vitesse.

On distingue deux types de fouling (figure 3) :

- Le **microfouling** se développe dès les premières heures de mise à l'eau du bateau. Il se compose de bactéries et d'un biofilm primaire et,
- Le **macrofouling** qui apparaît après plusieurs jours et semaines. Ce dernier sera constitué de macro-organismes tels que les macroalgues, les balanes et éponges.

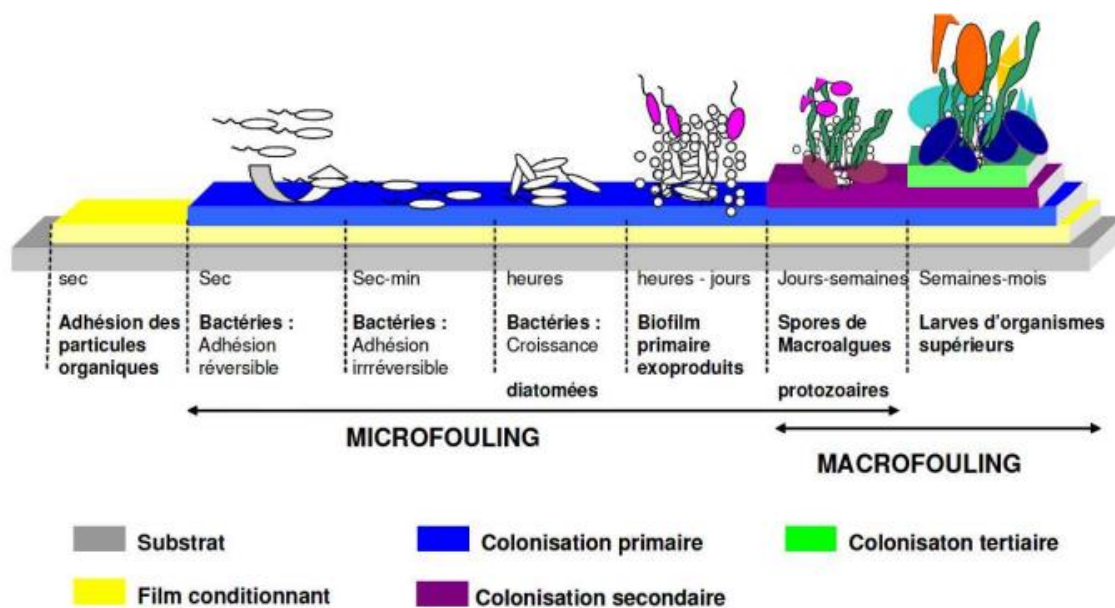


Figure 3 : Formation du fouling (F. Faÿ et al. 2010)

2.2. Les différents types de peinture antifouling

Les peintures antifouling sont des peintures chargées en biocides, elles vont être appliquées sur les coques des bateaux afin de prévenir le développement du fouling. Plusieurs types de peintures existent pour différents besoins et en fonction du type de bateau. Il y a quatre grandes familles de peintures (Finistère, 2019) :

- La **matrice dure** est une peinture qui ne se dissout pas dans l'eau, la peinture est chargée de biocide en concentration importante et va diffuser dans l'eau. L'avantage de cette peinture est sa résistance mécanique, elle résiste bien dans le temps, et convient à tous types de bateaux. Son efficacité peut aller jusqu'à deux ans. Pour appliquer une nouvelle couche il faut retirer la précédente avec un lavage haute pression ou un ponçage de la coque.
- La **matrice érodable** se désagrège avec les frottements lors de la navigation. Renouvelant ainsi sa surface et maintenant une concentration en biocide constante. Cette peinture n'est donc pas adaptée aux bateaux à moteurs rapides, ni aux voiliers mouillants dans un endroit où il y a du courant (risque d'avoir une érosion prématurée de la peinture). La durée d'efficacité est aussi de l'ordre de deux ans. En revanche, il n'est pas nécessaire de poncer la coque car l'antifouling s'est érodé.
- La **matrice autopolissante** allie le côté mécanique de la peinture érodable auquel est couplée une réaction chimique d'hydrolyse. L'avantage est donc une diffusion des biocides plus régulière.
- La **matrice anti-adhérente** est une peinture très lisse sur laquelle les organismes ont beaucoup de mal à adhérer. La carène du bateau peut s'auto nettoyer en navigant mais nécessite une navigation régulière et une vitesse importante (au moins 20 nœuds). Ce sont des peintures onéreuses de par leurs composants (figure 4).

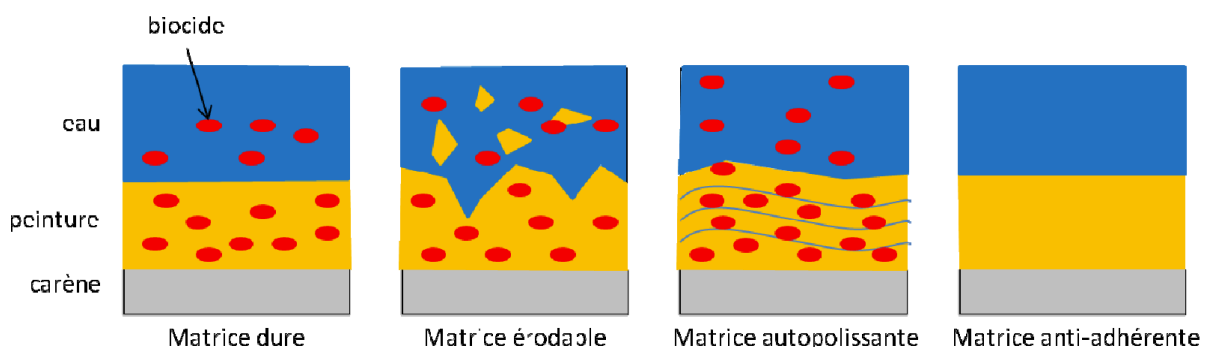


Figure 4 : Fonctionnement des différents types de peintures (SCE, 2012)

2.3. Les opérations de carénage

Le carénage regroupe plusieurs activités, celle de nettoyer la coque du bateau mais aussi celle d'appliquer l'antifouling (peinture, adhésifs etc.). La sortie de l'eau du bateau peut parfois être incluse dans cette catégorie.

- Le **nettoyage** de la coque du bateau peut se faire de différentes façons mais la plus courante reste le lavage haute pression (efficace, mais peut économe en eau).

- Le **ponçage** de la coque ou le sablage, est plus long et plus nocif à cause des poussières toxiques, mais il permet de mieux préparer la coque en enlevant plus efficacement les résidus de peinture (figure 5).
- L'**aérogommage** et **hydrogommage** sont des techniques innovantes qui reposent sur le même principe que le sablage, mais qui nécessitent une pression moins importante. Cela permet un nettoyage de la coque aussi rapide, avec une technique efficace et surtout moins agressive.
- L'application de l'**antifouling**.

Les plaisanciers qui n'utilisent pas de peinture antifouling frottent les coques de leur bateau à flot ou hors d'eau.



Figure 5 : Carénage sur le port de Tréboul à Douarnenez (DDTM, 2019)

2.4. Les aires de carénage

Il existe trois types d'aires de carénage :



Figure 6 : Aire de carénage submersible de Sainte Marine (Rance-Frémur, 2017)

Aire de carénage submersible (figure 6) :

Souvent proche ou sur une cale de mise à l'eau, son accès est contraint à la marée et le temps pour effectuer le carénage est donc limité. La cale est équipée de récupérateurs d'eaux souillées, collectées dans un puisard. Une pompe de relevage assure la circulation de l'eau jusqu'au système de traitement.

Généralement une première filtration se fait avant le relevage.

L'avantage de ce type d'aire est que le bateau n'a pas besoin d'être sorti de l'eau. En revanche, elle peut présenter des dysfonctionnements dans le traitement des eaux et colmater les filtres rapidement à cause de la présence de sédiments ou d'algues en bas de cale. Les eaux sont ensuite rejetées en mer après traitement.

Aire de carénage sur terre-plein (figure 7) :

Ce type d'aire peut nécessiter un grutage, ou une sortie par une cale si l'équipement le permet (tracteur et remorque adaptée).

Il faut lors de la conception du terre-plein et du dimensionnement des ouvrages de traitement, prendre en compte les eaux de pluie qui vont aussi être traitées. L'avantage de ce type d'aire est qu'il y a généralement plus de places mais aussi la possibilité de prendre plus de temps. Par exemple faire de la mécanique ou réparer un problème sur la coque/pont. Les eaux peuvent être rejetées en mer suite au traitement.



Figure 7 : Aire de carénage sur terre-plein (Rance-Frémur, 2017)

Aire de carénage mobile (figure 8) :

Peu répandu, ce système composé d'une bâche permet de récolter les eaux polluées. Ce procédé peut se mettre en place sur une cale ou un espace à terre. Son système de filtration s'effectue sur remorque ou est aménagé à terre. Pratique mais de faible capacité qui nécessite l'intervention du gestionnaire pour sa mise en place. Les bateaux peuvent accéder par la mer, ou par voie terrestre sur une remorque. Dispositif fragile. Les eaux peuvent être rejetées en mer suite au traitement.



Figure 8 : Aire de carénage mobile (Rance-Frémur, 2017)

2.5. Les équipements et filières de traitement

Les équipements sur les aires de carénages varient en fonction du type d'aire.

- Les aires de carénage sur cale submersible ont besoin d'une pompe de relevage pour pouvoir évacuer l'eau contaminée du puisard qui se charge de collecter les déchets du carénage.
- Les aires sur terre-plein sont équipées de caniveaux sur les bordures, l'eau est ensuite stockée dans les canalisations et dans une réserve en attendant d'être traitée.

- Pour les aires de carénage mobile, c'est une bache qui retient l'eau contaminée, qui est ensuite traitée.

Pour le traitement des eaux contaminées, il existe différents types de filières qui vont pouvoir prendre en charge plus ou moins de substances lors du traitement. L'eau est dégrillée pour retenir les macro-particules composées de déchets dangereux (peinture), ainsi que les microparticules. Les équipements de traitement varient d'un ouvrage à l'autre. L'eau passe par un déshuileur, puis une série de filtres dont le but est de retenir les molécules indésirables. Il peut y avoir un filtre pour les métaux lourds, les pesticides et les hydrocarbures. En ce qui concerne le TBT, c'est une résine particulière qui va pouvoir épurer l'eau (figure 9). Une fois filtrée et traitée « pour atteindre les normes de rejets », l'eau peut être rejetée directement dans le milieu.

De nouvelles installations en circuits fermés vont être installées, permettant de traiter et récupérer l'eau utilisée par le lavage haute pression. Cela permettra des économies d'eau et contribuera à sa préservation.

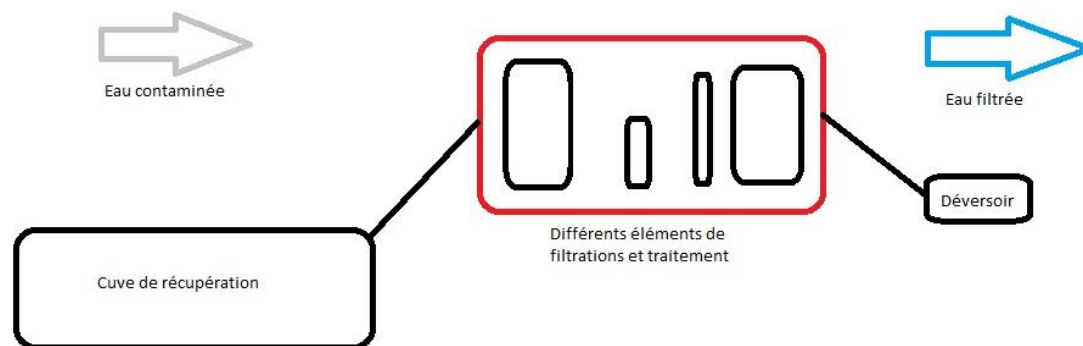


Figure 9 : Schéma du principe d'une filière de traitement

Retenons que :

- ✓ Le **fouling** est un biofilm qui se forme sur toute surface immergée, d'abord des bactéries puis des micro et macroalgues et enfin des organismes plus gros comme des moules ou balanes. Pour pallier à ce développement les bateaux sont enduits de peinture contenant des biocides qui neutralisent ou diminuent fortement la mise en place de vivant sur la coque. L'impact du fouling va alourdir le bateau, augmenter sa trainée et diminuer sa vitesse mais surtout augmenter sa consommation s'il est équipé d'un moteur.
- ✓ En fonction du type de bateau (voilier, à moteur) et des besoins du plaisancier, plusieurs **types de peintures** existent : la peinture à matrice dure, matrice érodable, autopolissante (qui diffusent des biocides) ou anti-adhérente qui limite l'accrochage des organismes.
- ✓ Le **carénage** est l'action de nettoyer sa coque et d'appliquer une peinture antifouling. Il est possible de réaliser cette opération sur différents lieux équipés comme une cale submersible, une aire de carénage sur terre-plein ou encore une aire de carénage mobile. Pour ceux qui n'utilisent pas de peinture, l'action de brosser la coque en fait partie.
- ✓ Pour **traiter les eaux de carénage** différents éléments de filtration et de traitement des eaux existent, pour éliminer les particules, les hydrocarbures, ou encore des molécules comme le TBT.

3. La réglementation

Les paragraphes suivants mentionnent les principaux points réglementaires en vigueur.

3.1. Le code de l'environnement

D'après le code de l'environnement, le carénage est interdit en dehors d'installations adaptées. L'article L216-6 du code de l'environnement stipule : « Le fait de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales, directement ou indirectement, une ou des substances quelconques dont l'action ou les réactions entraînent, même provisoirement, des effets nuisibles sur la santé ou des dommages à la flore ou à la faune, [...] est puni de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende » (Biodiversité, 2019).

3.2. Le règlement des SAGE

Le règlement du SAGE Ouest-Cornouaille :

- Article 1 « Interdire le carénage sur la grève et les cales de mises à l'eau non équipées »
- Article 2 « Interdire les rejets directs des effluents souillés des chantiers navals et des ports à sec dans les milieux aquatiques » (Ouest-Cornouaille, 2016).

Le règlement du SAGE Odet :

- Article 1 « Interdire le carénage sur la grève ou sur les cales de mise à l'eau non équipées de systèmes de collecte et de traitement des effluents de lavage » (Odet, 2016).

Le règlement du SAGE Sud-Cornouaille :

- Article 2 « Interdire le carénage sur la grève et les cales de mises à l'eau non équipées » (Sud-Cornouaille, 2017).

3.3. La liste des substances interdites

Les produits interdits par la loi sont des biocides toxiques pour l'environnement mais aussi pour l'homme. Parmi ces substances il y a le Tributylétain (TBT), le Diuron, l'Irgarol qui sont les plus communs, mais aussi le Thirame, le Chlorothalonil et le thiocyanate de méthyle (TCMBTC) (Biodiversité, 2019). Il est également possible d'aller consulter le site biocid-ances.fr, afin de savoir si le produit est autorisé à l'emploi ou non (Région-Bretagne, 2023).

3.4. La loi Biocide

La loi Biocide 528/2012 (Ecologie, s.d.) relative à la mise à disposition des produits sur le marché et à l'utilisation des produits biocides est entrée en application le 1^{er} septembre 2013. Sa mise en œuvre a été axée sur deux points principaux :

- Une évaluation des substances biocides pouvant ou non mener à leur approbation.

- Autorisation ou non des produits composés de ces substances sur le marché et à la commercialisation.

3.5. La gestion des eaux grises et noires

La réglementation portuaire (Cornouaille, 2023) interdit le rejet d'eaux grises (EG) ou eaux noires (EN) ainsi que les eaux de fond de cale ¹ dans les ports et dans la zone des trois mille nautiques de la côte.

L'article 43 de la loi sur l'eau indique que « tout navire de plaisance équipé de toilette et construit après le premier janvier 2008 qui se rend dans des ports, zones fluviales ou mouillage doit être dans l'obligation de pouvoir stocker ses déchets (toilette sèche, cuve de récupération) ou de traiter ses eaux usées. En cas d'équipement permettant un broyage ainsi qu'une désinfection, le rejet de ces eaux est possible au-delà de trois mille marins de la terre. » (Française, s.d.)

Les ports peuvent être équipés de pompes fixes sur un ponton ou de pompes mobiles pour vidanger les cuves des bateaux.

Retenons que :

- ✓ Le code de l'environnement et les règlements des SAGE, **interdisent toutes opérations de carénage en dehors d'installations adaptées.**
- ✓ Les substances interdites par la loi comprennent des agents biocides nuisibles tant pour l'environnement que pour l'homme. Il est possible de consulter le site biocid-ances.fr, afin de savoir si le produit est autorisé ou non à l'emploi.
- ✓ La **loi Biocide** de septembre 2013 permet d'évaluer :
 - Des substances biocides pouvant ou non mener à leur approbation et d'autoriser ou non
 - La mise sur le marché et la commercialisation de ces produits.
- ✓ La **réglementation portuaire** interdit le rejet d'eaux grises ou noires ainsi que les eaux de fond de cale dans les ports et dans la zone des trois mille nautiques de la côte.

¹ Les eaux grises sont les eaux de lavage intérieur (évier, lavabo, douche) et extérieur (quai, pont). Les eaux noires sont les eaux usées des toilettes. Les eaux de cales sont celles souvent chargées d'hydrocarbures.

4. Les impacts environnementaux

4.1. Les substances libérées par la peinture

La peinture antifouling relargue des biocides au long du temps passé sur la coque d'un bateau. D'après des études (Webinaire, 2022) elle suit une loi de demi-vie avec une décroissance rapide au début, s'accompagnant d'une forte libération de produit qui va s'estomper au fur et à mesure. Cette libération de biocides va s'accompagner aussi de particules liantes et de polymères. Selon leur solubilité le relargage des biocides sera plus ou moins rapide. Des solvants sont dégagés mais surtout lors de l'application de la peinture étant donné qu'ils sont là pour accélérer la période de séchage de celle-ci, comme le white spirit ou le naphta. Diverses autres substances telles que des adjuvants, principalement incluses pour simplifier l'application et donner de la consistance à la peinture, incluent des oxydes de fer, du titane et du zinc.

4.2. Les déchets du carénage

Lors du nettoyage de la coque, de la matière est enlevée afin de faciliter l'application de la nouvelle couche de peinture antifouling, comme les organismes fixés : des algues, des balanes, des moules etc. Ces organismes sont contaminés avec des restes de peinture. Ensuite vient l'étape de grattage de la peinture ou de ponçage. Cette étape est celle qui va produire le plus de macro et micro particules de peintures. Ce sont les particules et poussières qui sont les plus à même de contaminer le milieu, elles sont volatiles et peuvent facilement se disperser autour de la zone de nettoyage.

- Les **déchets biologiques** sont problématiques, car ils peuvent rapidement être encombrants. Ils doivent-être récupérés par des entreprises pour ensuite être traités. Cependant dans la majorité des cas ils sont soit stockés près de l'aire, soit rejetés dans l'eau au niveau du port ou plus au large.

Lors de l'application de la peinture il est aussi possible que celle-ci puisse couler avant d'être sèche et se retrouver sur le sol et ruisseler. Dans un cas de figure extrême il est possible que le bateau retourne à l'eau avant le séchage complet de la peinture et que celle-ci se disperse directement dans l'eau.

- Les **déchets industriels** tels que les chiffons, les emballages souillés ou encore les pots de peinture sont déposés dans le point propre du port s'il y en a. Beaucoup de ces déchets sont mis à la poubelle chez le particulier. (figure 10).



Figure 10 : Déchets issus du carénage (OUESCO, 2023)

4.3. Les eaux grises et noires

Les EG/EN sont des eaux polluées soit par des produits chimiques ou potentiellement des hydrocarbures (eau de fond de cale ou compartiment moteur) mais surtout par la présence de bactéries fécales issues des déjections humaines.

Ces contaminations bactériologiques peuvent potentiellement dégrader la qualité sanitaire des zones de baignades ou encore des zones de productions conchyliques, (OUESCO, 2022).



Figure 11 : Eaux noires et aux grises (Ecogeste, 2022)

4.4. Les impacts sur le milieu

Les biocides présents dans la colonne d'eau mais aussi dans les sédiments, touchent l'ensemble de la biodiversité, pélagique comme benthique. Ces polluants affectent le spectre complet de la chaîne trophique et vont se concentrer le plus chez les prédateurs (Bellouard, 2023). La base de la chaîne étant le phytoplancton, celui-ci va voir son développement altéré ou inhibé en fonction des concentrations du milieu. Les organismes filtreurs vont donc absorber des polluants mais aussi avoir plus de mal à se nourrir avec le manque de phytoplancton. Il y a aussi un phénomène d'altération des sexes et de malformations, avec les molécules qui induisent un phénomène d'imposex (IFREMER, 2018).

Les plus fortes concentrations en biocides et molécules polluantes vont être observées dans les sédiments. Un port est équipé d'une aire de carénage avec une aire de traitement adaptée, l'analyse sédimentaire peut montrer la présence de polluants. En effet, ils restent présents de nombreuses années car ce sont des substances qui ne se décomposent pas ou très lentement, (Malik, 2018). Ce sont donc la faune et la flore benthique qui y seront le plus exposé, notamment les organismes fouisseurs. Les prédateurs vont bioaccumuler ces polluants ainsi que des métaux lourds. De fortes concentrations dans les organismes les rendront impropres à la consommation (IFREMER, 1992).

La qualité des masses d'eau n'est pas seulement affectée par les peintures antifouling, mais aussi par les pesticides. Les masses d'eau les plus polluées sont situées au niveau du littoral, dans les baies où l'eau est soumise à moins de brassage, à un temps de passage plus important et aux apports des bassins versants (IFREMER, 2008).

Retenons que :

- ✓ La peinture antifouling est composée de **biocides** mais aussi de particules liantes, de solvants et d'adjuvants (white-spirit, naphta, titane, zinc, oxydes de fer). Ces substances vont se diffuser dans le milieu.
- ✓ Le **carénage va produire des déchets** de type biologiques (résidus de moules, algues) et industriels (pots de peinture, chiffons souillés).
- ✓ Les EG/EN peuvent amener des problèmes d'origine bactériologiques, nuisant à la baignade mais aussi à l'activité conchylicole.
- ✓ Le carénage hors zones équipées et le relargage des EG/EN vont avoir de nombreux impacts sur le milieu et polluer la colonne d'eau (qualité chimique et sanitaire) et les sédiments. L'ensemble de la chaîne trophique est touchée par ces molécules toxiques.

5. Diagnostic des pratiques de carénage des plaisanciers

5.1. La méthode

La première étape du diagnostic a été de mettre au point un outil de diffusion auprès des plaisanciers. Le choix s'est porté sur **un questionnaire** qui a été validé lors de la première réunion du groupe de travail le 29 mars 2023 (Annexe 1). Il a ensuite été diffusé en ligne, sur la période du 17 avril jusqu'au 14 mai 2023. Le questionnaire a été envoyé aux gestionnaires portuaires, aux services techniques communaux, aux mairies et aux associations de plaisanciers qui ont pu effectuer le relai. Durant cette période des entretiens téléphoniques ont été réalisés avec les associations de plaisanciers gestionnaires de mouillages pour échanger sur leurs pratiques de carénage et de gestion des eaux grises et noires sur ces sites.

Du 15 mai au 5 juin 2023, une phase de terrain a permis de rencontrer les usagers sur les zones où il y avait eu peu de retours au questionnaire. En effet la diffusion par les gestionnaires n'a pas toujours pu être efficace, en raison de la quantité de travail de certains gestionnaires ou pour des raisons numériques (pas d'adresses mails et non joignable par téléphone).

5.2. Les résultats

Au total il y a eu 986 réponses dont 969 (Annexe 2) sur le territoire d'étude avec 54 % sur le territoire du SAGE Sud-Cornouaille, 29 % sur le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille et 18 % sur le territoire du SAGE Odet. Le nombre de places théoriques totales sur l'ensemble des trois territoires de SAGE est d'environ 9500, ce qui donne un taux de participation de 10 % qui est un très bon résultat. Le questionnaire est représentatif des pratiques des plaisanciers. Les ports et zones de mouillages où il y a eu un bon taux de réponses sont sur : Audierne, Loctudy, Sainte-Marine, Pors-Meillou, Port-la-Forêt et Concarneau.

Quelques remarques sur la méthode :

La méthode de diffusion en ligne n'est pas adaptée à l'ensemble des plaisanciers, en effet en fonction des zones et de la taille des ports ou mouillages, le taux de réponse peut être faible ou même nul. La zone du Cap Sizun sur le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille est plutôt isolée avec de très petits ports et des plaisanciers relativement âgés ne possédant pas forcément de mail. Pour pouvoir les rencontrer il faut se déplacer tôt sur le terrain, car en général ils sont de retour de leur pêche vers 9 heures. Discuter avec les plaisanciers n'est pas un problème cependant aborder la problématique peut s'avérer compliqué à cause d'une réticence à aborder le sujet.

Pistes d'améliorations :

- La formulation de certaines questions a pu altérer la réponse de certains plaisanciers car elles n'étaient pas claires.
- Les questions ouvertes, mieux cerner l'objet de celles-ci afin d'éviter des réponses abstraites qui ne sont pas en lien avec le sujet.
- Le traitement des questions multiples a ralenti le traitement des données car la mise en forme a été compliquée, en effet il a fallu réaliser des classes et grouper les réponses par type (ex : la classe « équipements » pour les critères d'installation d'une aire de carénage).

Les résultats seront présentés par territoires de SAGE suivant les thématiques abordées :

- Généralités : taille et âge des bateaux, activités en mer.
- Le carénage
- La gestion des EG/EN
- Qualité de l'eau et réglementation

5.2.1. Le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille

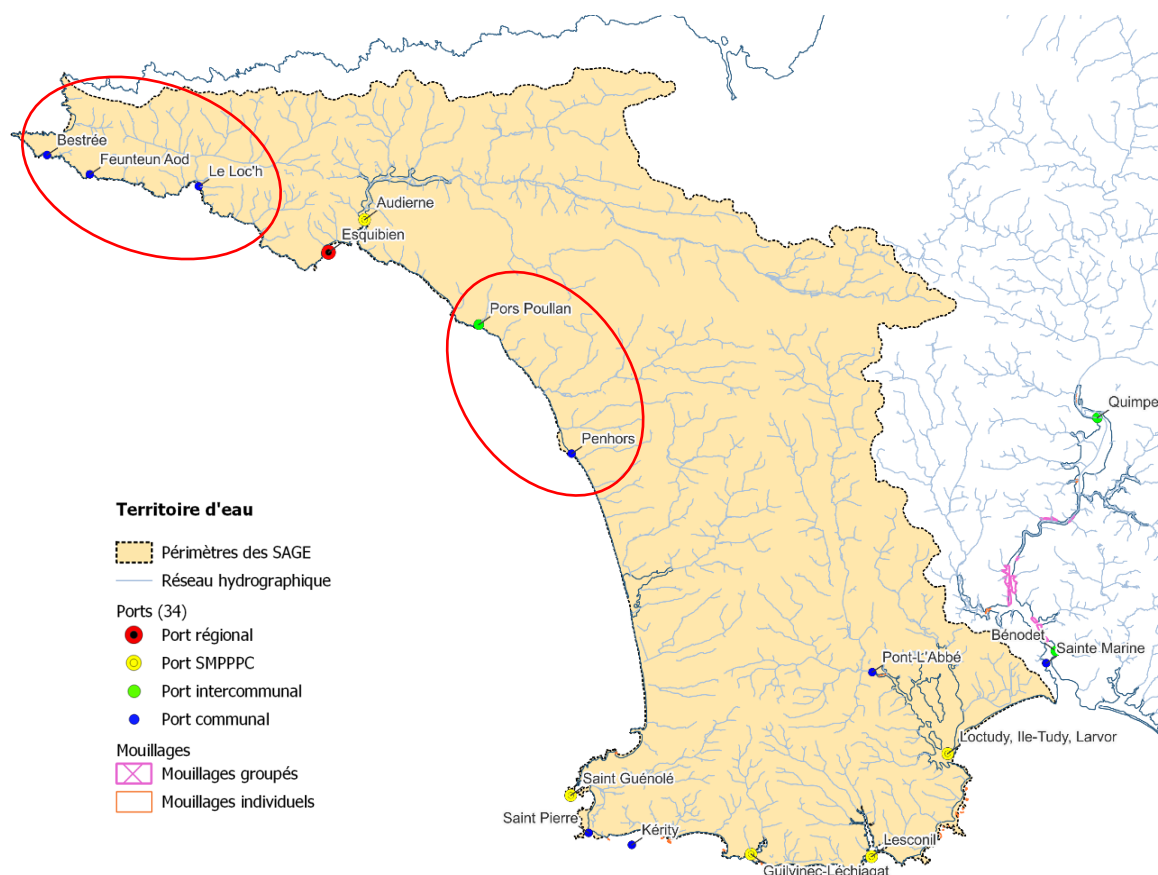


Figure 12 : Territoire du SAGE Ouest-Cornouaille

Sur la figure 12, sont entourées en rouge les zones sur lesquelles des enquêtes terrains ont été effectuées (Plogoff, Primelin, Pouldreuzic et Plozévet). Ces communes présentaient un taux de réponse faible (entre 0 et 0,1%), surement en relation avec des ports de petites tailles et des plaisanciers d'une classe d'âge plus élevée. Il y a eu un total de 279 réponses sur le territoire, dont 112 répondants sont adhérents d'une association de plaisanciers.

Généralités

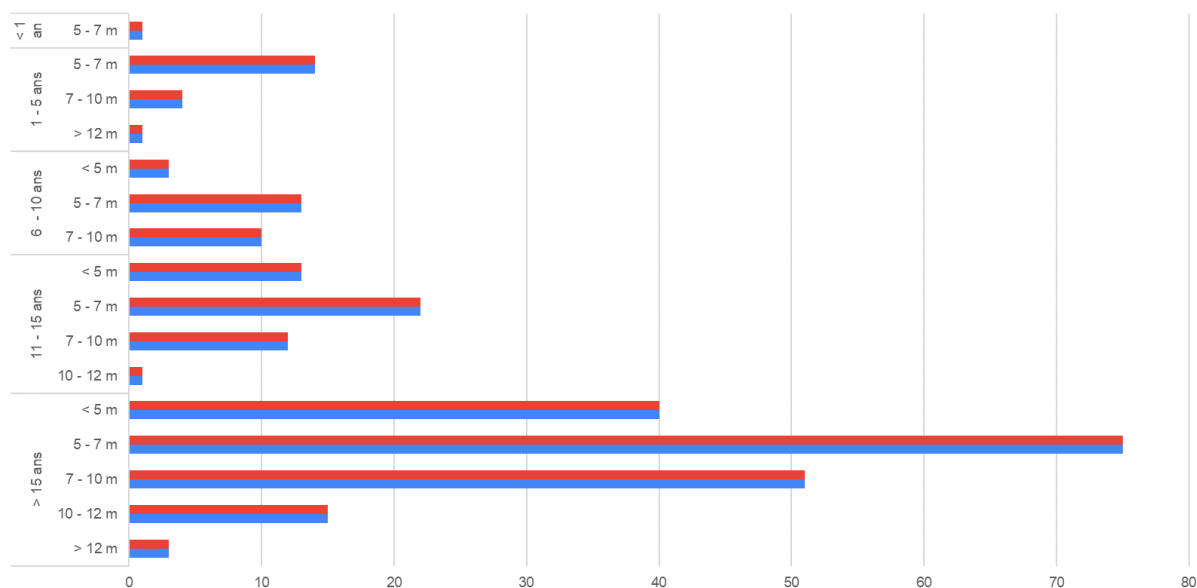


Figure 13 : Classe d'âge des bateaux en fonction de leur taille

La figure 13 montre la classe de taille des bateaux en fonction de leur classe d'âge. On peut donc voir que les bateaux ont pour la majorité plus de 15 ans, et que les plus représentés sont ceux de 5 à 7 mètres, suivit de 7 à 10 mètres et enfin ceux de moins de 5 mètres. Cela concorde avec la proportion de bateaux à moteurs et à voiles sur le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille, avec 186 bateaux à moteurs pour 94 voiliers.

La figure 14 nous indique les activités pratiquées par les plaisanciers. La pêche et la promenade sont les plus pratiquées.

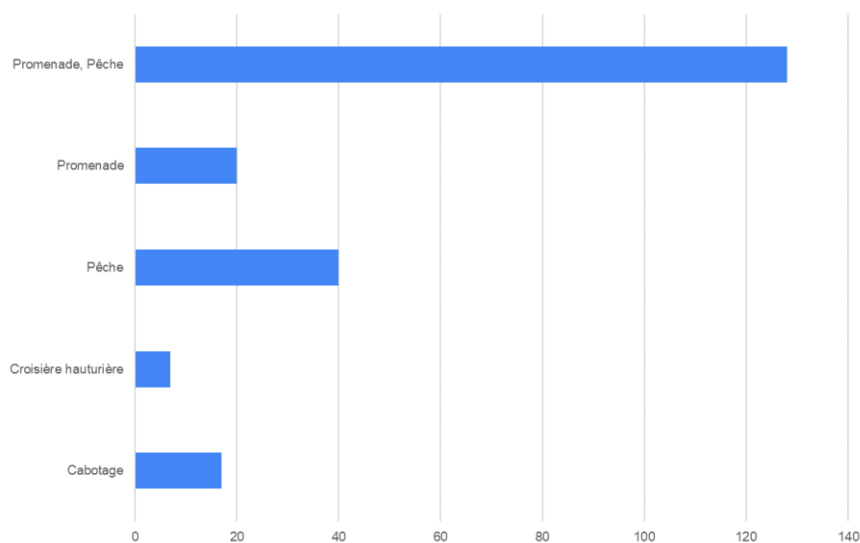


Figure 14 : Activités en mer

Le carénage

La période principale du carénage est d'avril à juin c'est-à-dire au début de la saison estivale avant la mise à l'eau du bateau. Certains carènent sur la période de janvier à mars pour ceux qui effectuent la mise à l'eau plus tôt, ou encore d'octobre à décembre pour que le bateau soit propre pour l'hivernage.

Plus de 90 % des plaisanciers carènent leur bateau une fois par an (traitement des données du questionnaire).

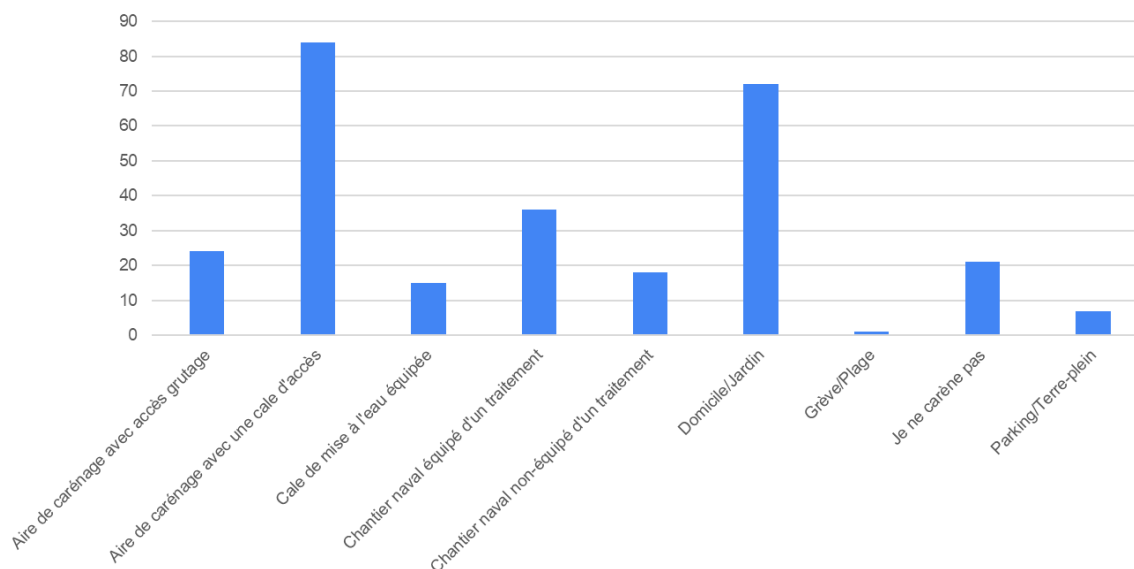


Figure 15 : Lieux de carénage

La figure 15 met en évidence les lieux de carénage préférentiels des plaisanciers, et la majorité se tourne vers une aire de carénage avec une cale d'accès, surtout sur celle du port de Loctudy mais aussi Audierne. Il y a également une grande partie de plaisanciers qui effectue le carénage chez eux, ce qui est interdit. Une part très faible le fait encore sur la grève, mais cette petite proportion est encourageante car il n'y en a presque plus. Une vingtaine de plaisanciers eux ne carènent pas leur bateau.

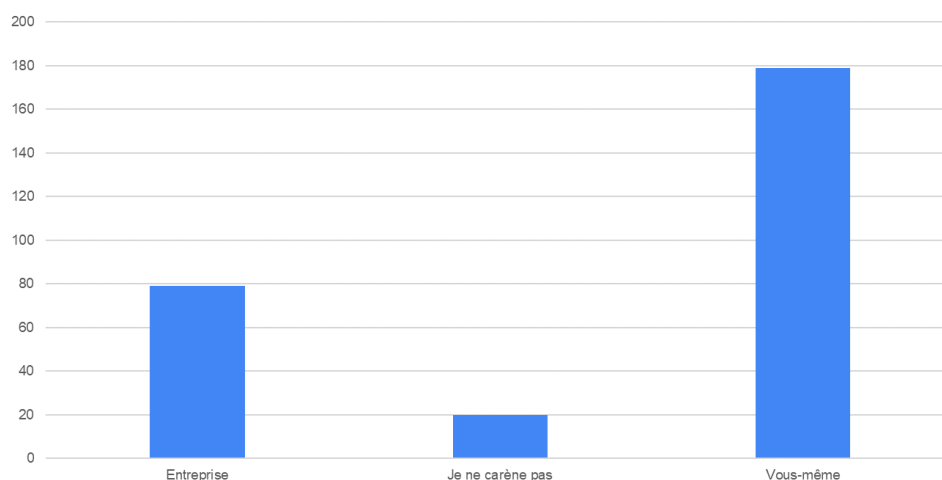


Figure 16 : Qui effectue le carénage ?

La majorité des répondants soit 70 % affirment caréner eux même leur bateau. Cela leur revient moins cher. (figure 16).

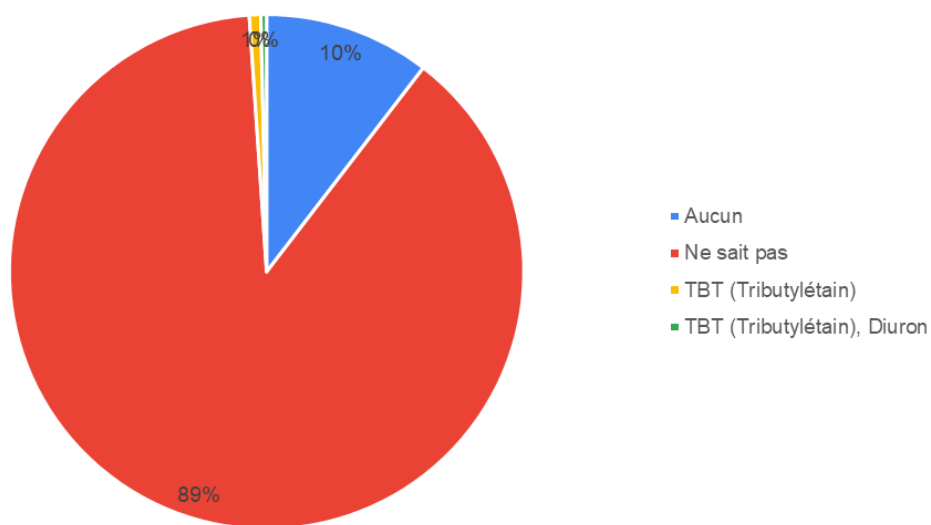


Figure 17 : Connaissance de la composition des peintures antifouling

La figure 17 nous montre que presque 90 % des usagers n'ont pas connaissance de la composition de la peinture antifouling appliquée sur leur coque. De plus, 1 % d'entre eux disent utiliser du TBT ou du diuron qui sont des biocides interdits à l'usage par la loi depuis 2008.

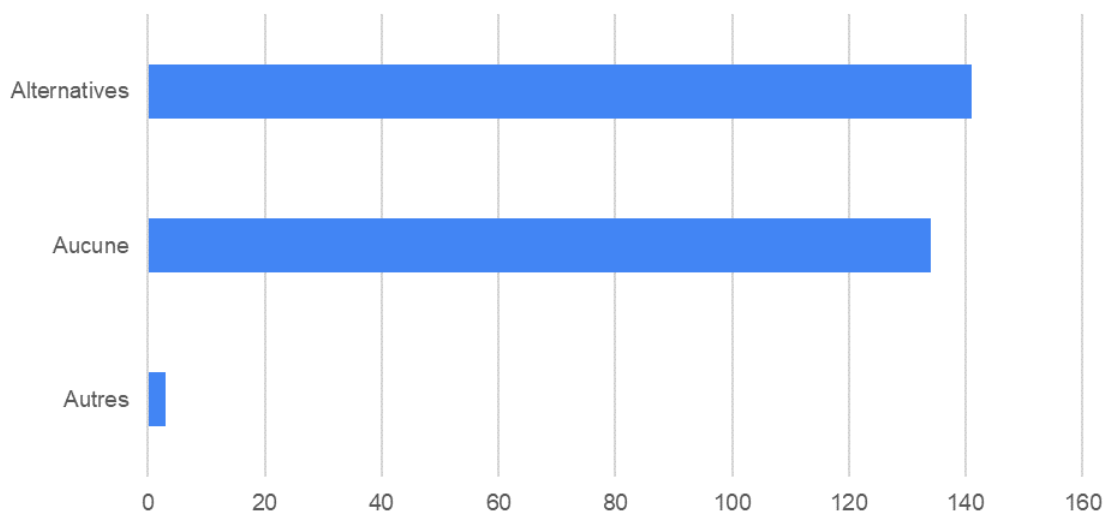


Figure 18 : Connaissance d'alternatives aux antifoulings classiques

Nous pouvons voir qu'environ 50 % des usagers ont connaissance d'alternatives aux antifoulings, tels que les adhésifs, les peintures au cuivre, les solutions mécaniques ou encore les peintures silicones. Plus de la moitié des répondants ne sont pas au fait de ces alternatives. D'autres propositions telles qu'échouer son bateau sur la plage pour le nettoyer ont aussi été évoquées (figure 18).

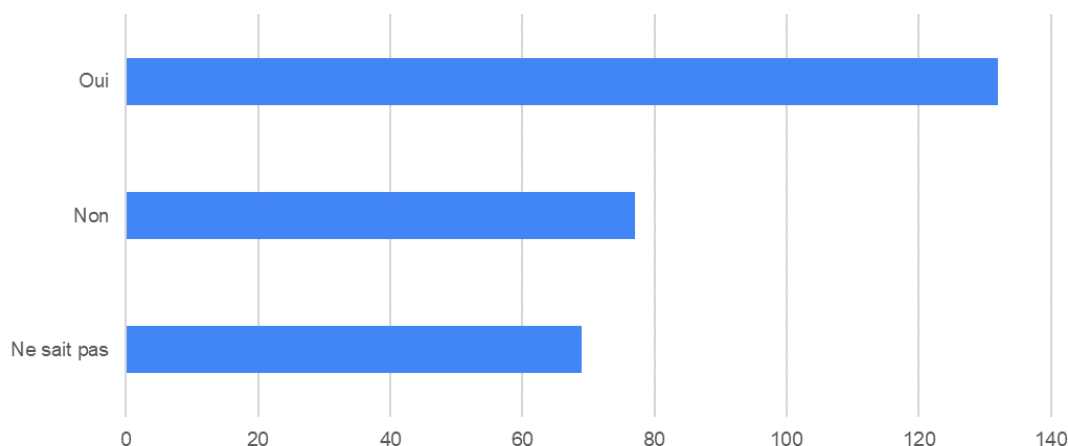


Figure 19 : Avis sur l'installation de nouvelles aires de carénage

C'est presque 60 % des usagers qui pensent nécessaire l'installation de nouvelles aires de carénage sur le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille. Les critères souhaités sont en premier lieu le prix pour pouvoir caréner son bateau, la proximité et ensuite l'accessibilité. Les autres requêtes concernent les équipements et l'environnement (eau récupérée et recyclée, système de traitement des eaux souillées récent etc.) (figure 19).

Un questionnaire a été effectué par la commune de Penmarc'h avec plus d'une centaine de retours. 60 % des répondants sont favorables à l'installation d'une aire de carénage sur la commune.

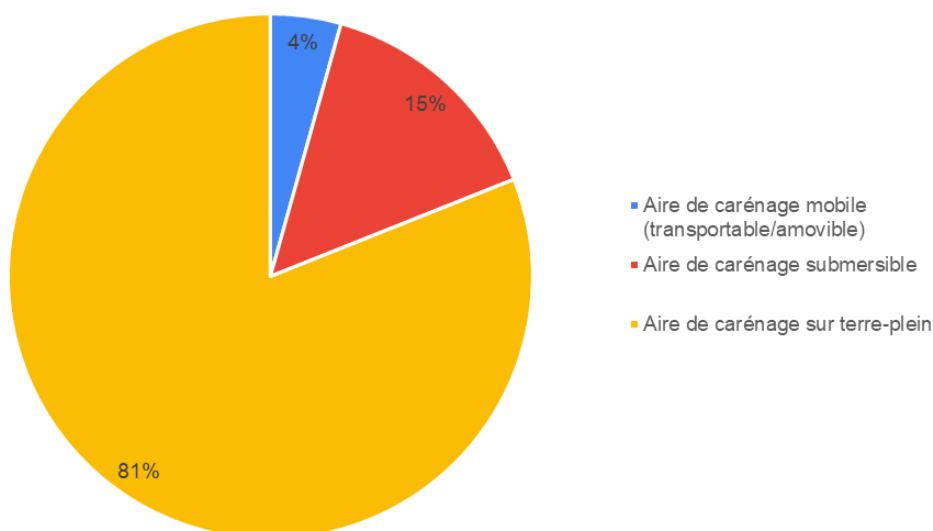


Figure 20 : Type d'aire de carénage souhaité

Le type d'aire souhaité est une aire de carénage sur terre-plein pour 81 % des usagers toutes classes de tailles confondues, même pour les bateaux de moins de 5 mètres ou de 5 à 7 mètres. Les justifications de cette demande sont, la facilité, le confort de travail et la possibilité de pouvoir faire un peu de mécanique et autres entretiens sur le bateau (figure 20).

La gestion des EG/EN

Pour les 90 % des répondants, leur bateau n'est pas équipé de cuve de récupération des eaux grises et noires.

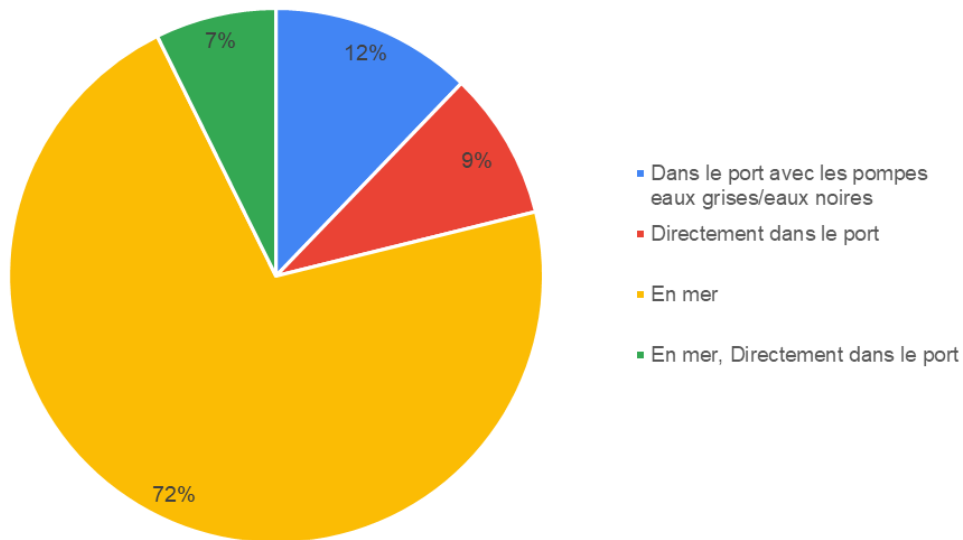


Figure 21 : Rejet des EG/EN

La majorité des plaisanciers rejette leur EG/EN en mer. Plus de 9 % rejettent dans le port bien que ce soit interdit (figure 21).

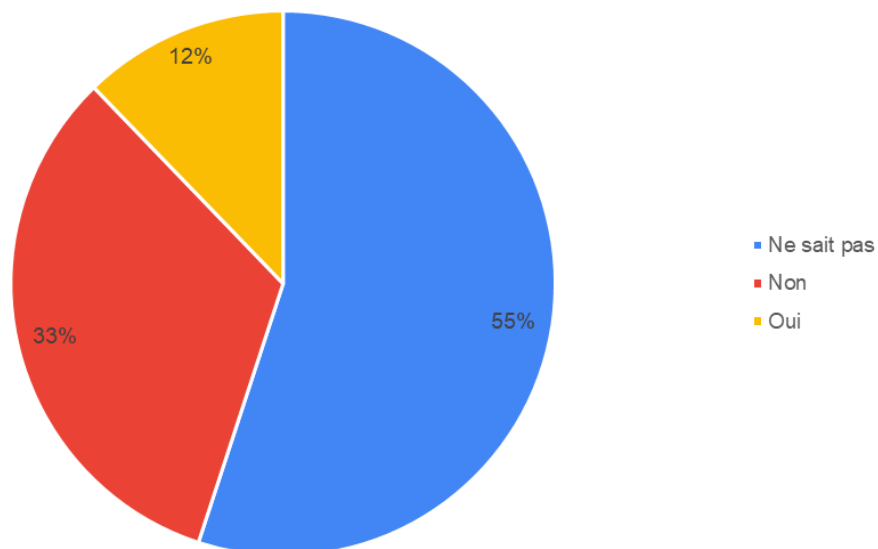


Figure 22 : Connaissance de la présence d'une pompe EG/EN

Plus de 55 % des répondants n'ont pas connaissance de la présence d'une pompe EG/EN dans le port d'attache (figure 22).

Qualité de l'eau et réglementation

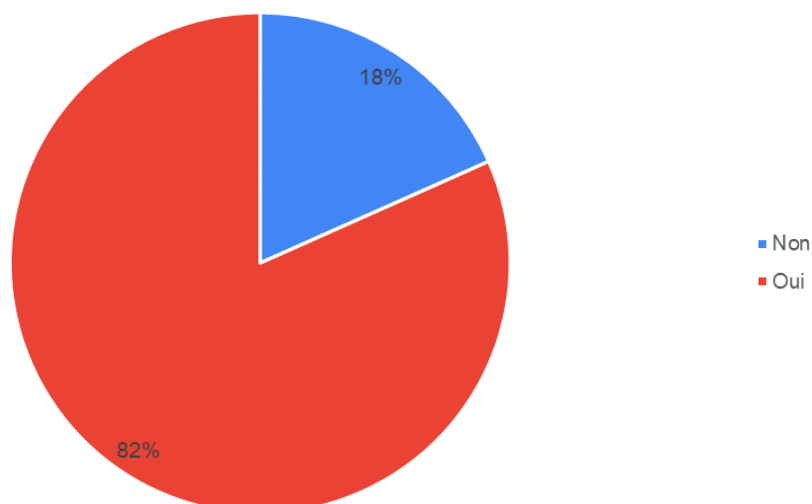


Figure 23 : Impacts de ces substances sur la qualité des masses d'eau littorales

82 % des plaisanciers pensent que les déchets de carénage ainsi que les EG/EN sont des substances qui impactent la qualité des masses d'eaux littorales (figure 23).

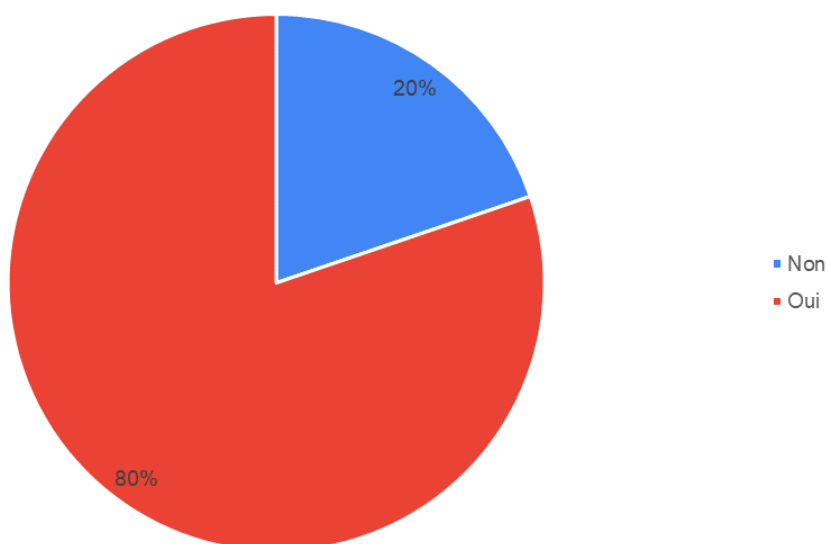


Figure 24 : Connaissance de la réglementation du carénage

80 % des plaisanciers répondants ont bien connaissance de la réglementation vis-à-vis du carénage (figure 24).

Retenons que :

- ✓ **Généralités** : la plupart des petites embarcations mesurant entre 5 et 7 mètres ont plus de 15 ans. Cette constatation s'accorde avec le fait que les bateaux à moteurs sont les plus représentés. Les plaisanciers les utilisent principalement pour la pêche ou les promenades.
- ✓ **Carénage** : 80 % des plaisanciers, réalisent eux-mêmes le carénage et 90 % ne connaît pas la composition de la peinture appliquée. Trop de plaisanciers carènent leur bateau à domicile et pourtant presque 2/3 d'entre eux sont favorables à l'installation d'une nouvelle aire de carénage. 80 % des répondants sont favorables à l'installation d'une aire de carénage sur terre-plein.
- ✓ **EG/EN** : la majorité les rejettent en mer. Plus de la moitié ne sait pas s'il y a une pompe EG/EN dans son port d'attache. Un besoin de communication se fait ressentir.
- ✓ **Qualité et réglementation** : 82 % des plaisanciers sont d'avis que les déchets de carénage ainsi que les EG/EN impactent la qualité des masses d'eaux littorales. 80 % ont connaissance de la réglementation.

5.2.2. Le territoire du SAGE Odet

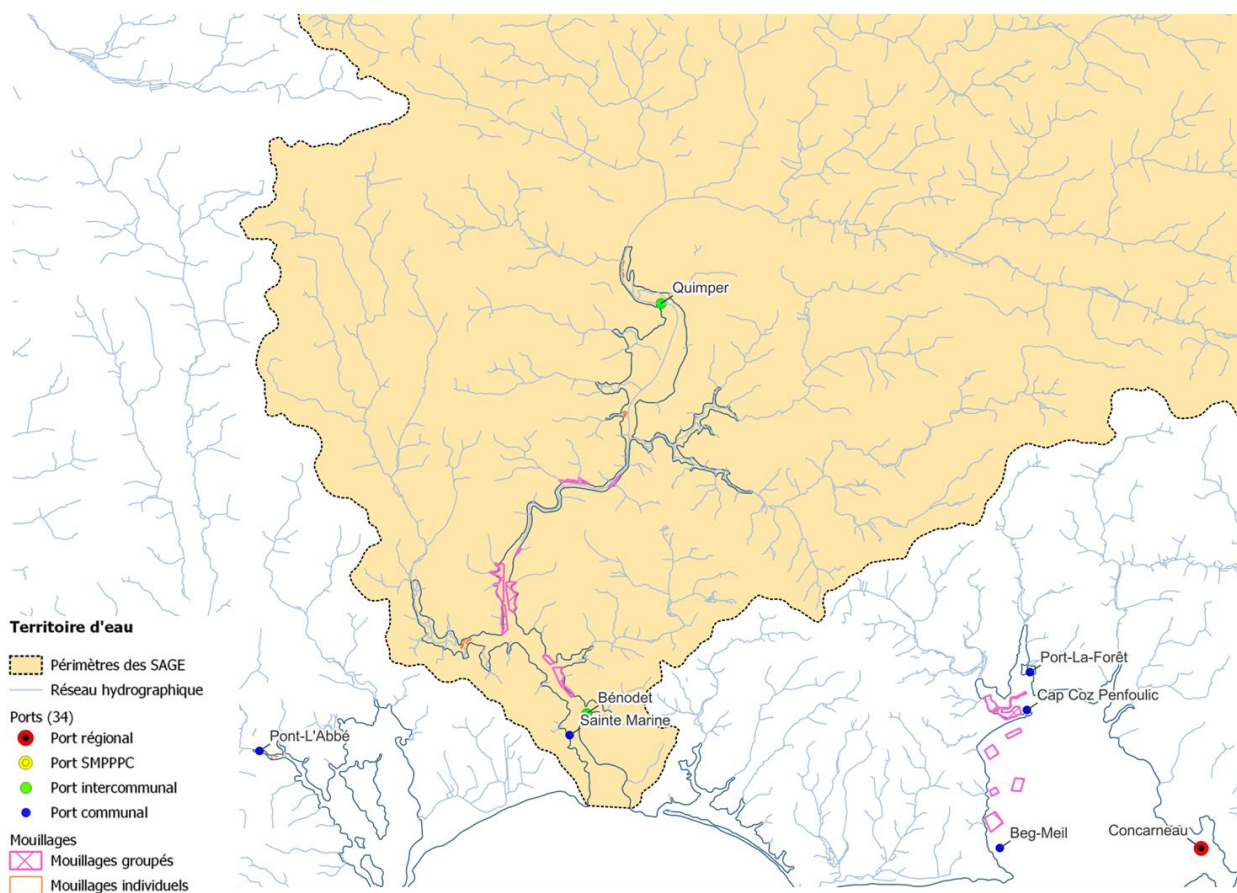


Figure 25 : Territoire du SAGE Odet

Le territoire du SAGE Odet caractérisé par l'estuaire de l'Odet (figure 15) a totalisé une bonne participation avec 170 réponses, dont 112 adhérents d'une association. Une plus grande proportion de réponses du côté associatif car il y en a beaucoup sur la rivière de l'Odet (la majorité des ZMEL sont gérées par des associations de plaisanciers).

Généralités

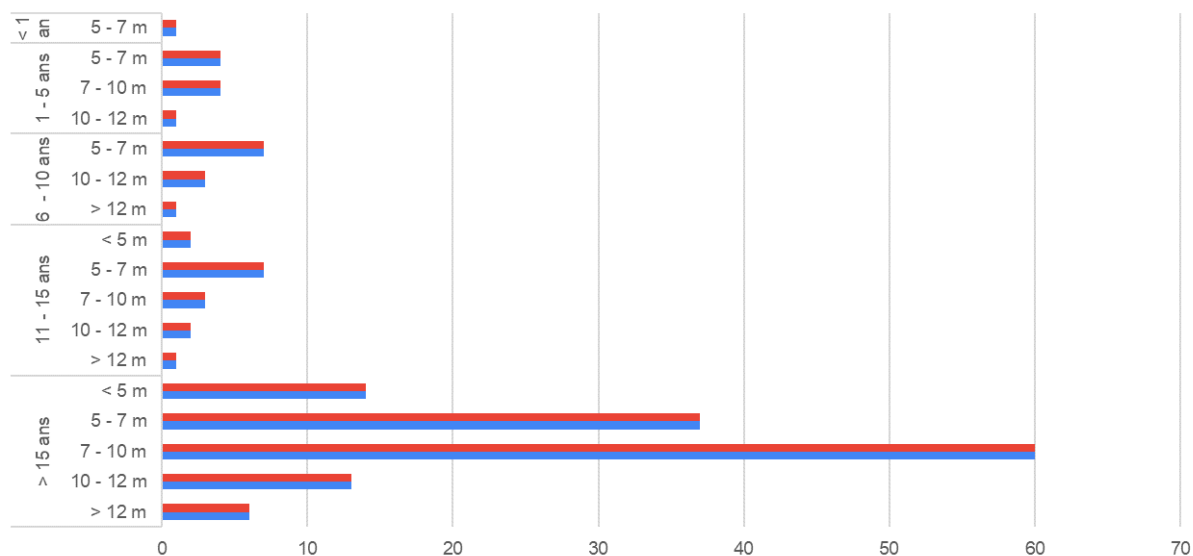


Figure 26 : Classe d'âge des bateaux en fonction de leur taille

Ce graphique montre la classe de taille des bateaux en fonction de leur classe d'âge. La majorité des bateaux se situe dans la classe d'âge des plus de 15 ans. Mais cette fois ci, c'est la classe de taille de 7 à 10 mètres qui est la plus représentée, c'est cohérent avec l'ensemble des bateaux de ce territoire puisqu'il y a 109 voiliers pour 61 bateaux à moteurs sur le territoire. En effet les voiliers sont généralement plus grands que les bateaux à moteur (figure 26).

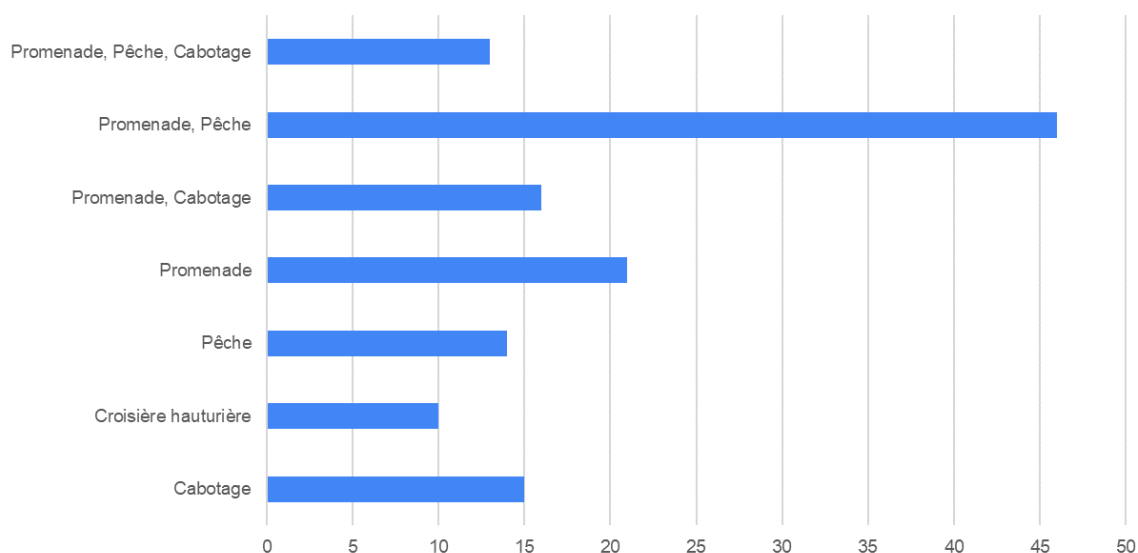


Figure 27 : Activités en mer

Les activités les plus représentées sont une nouvelle fois la pêche et la promenade, avec plus de promenade. De nouvelles activités comme le cabotage et la croisière hauturière sont présente et cela s'explique par le type de bateaux sur le territoire avec une proportion plus importante de voiliers (figure 27).

Le carénage

La période principale du carénage est d'avril à juin c'est-à-dire au début de la saison estivale avant la mise à l'eau du bateau. Certains carènent sur la période de janvier à mars pour ceux qui effectuent la mise à l'eau plus tôt, ou encore d'octobre à décembre pour que le bateau soit propre pour l'hivernage.

Pour plus de 90 % des plaisanciers, le carénage de leur bateau est effectué une fois par an (traitement des données du questionnaire).

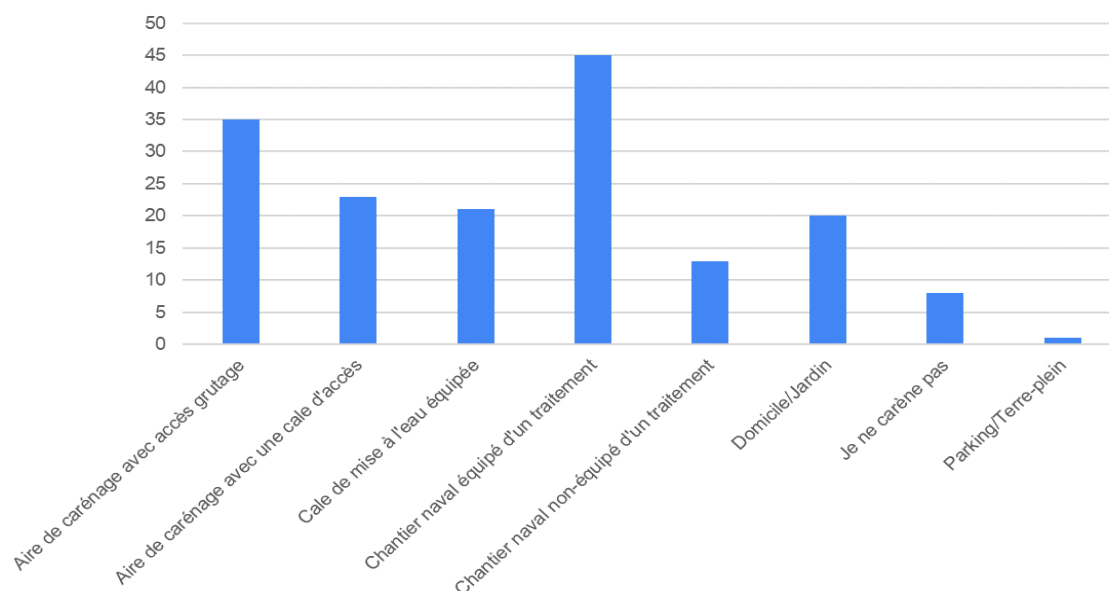


Figure 28 : Lieux de carénage

Le carénage est effectué principalement en chantier naval, puis sur les aires de carénages avec une cale d'accès ou un accès grutage. Il y a toujours une vingtaine de plaisanciers répondants qui carènent à domicile (figure 28).

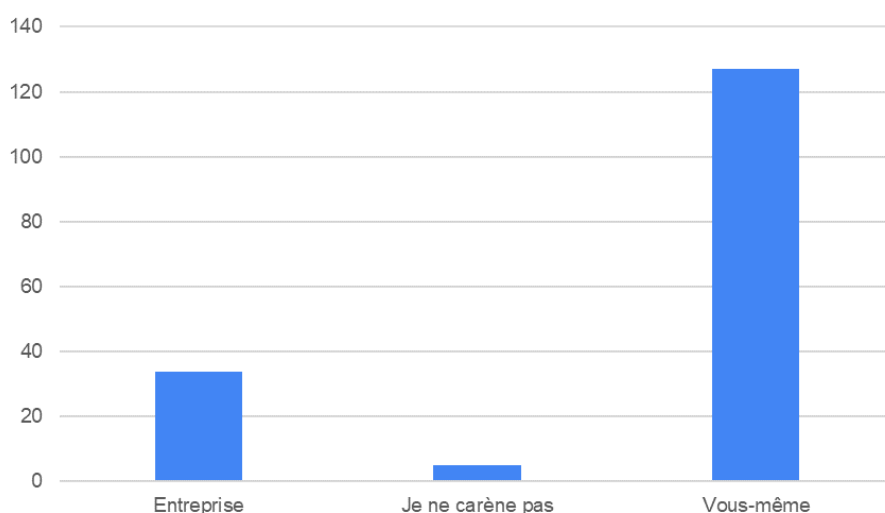


Figure 29 : Qui effectue le carénage

Les plaisanciers effectuent pour 80 % eux même le carénage de leur bateau (figure 29).

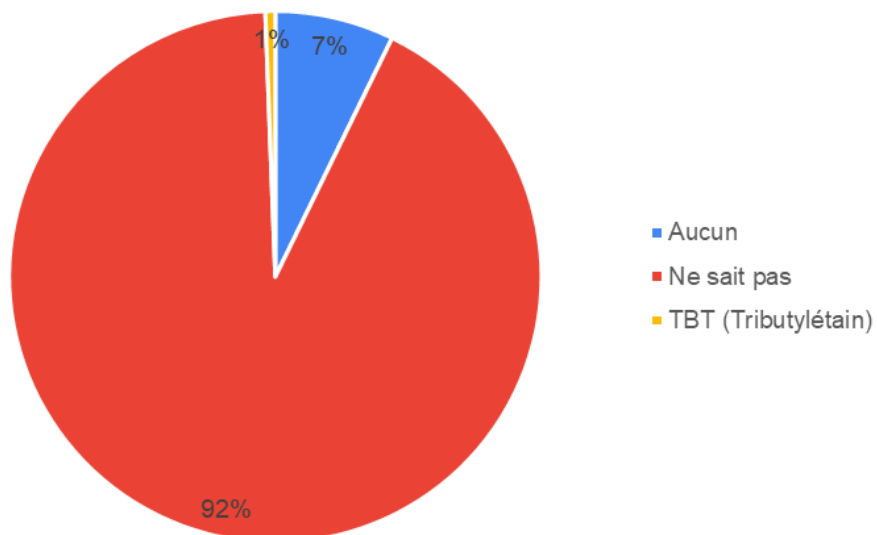


Figure 30 : Connaissance de la composition des peintures antifouling

Sur la figure 30 il est possible de voir que 90 % des plaisanciers n'ont pas connaissance de la composition de l'antifouling appliqué sur la coque de leur bateau. Certains affirment utiliser des substances interdites comme le TBT.

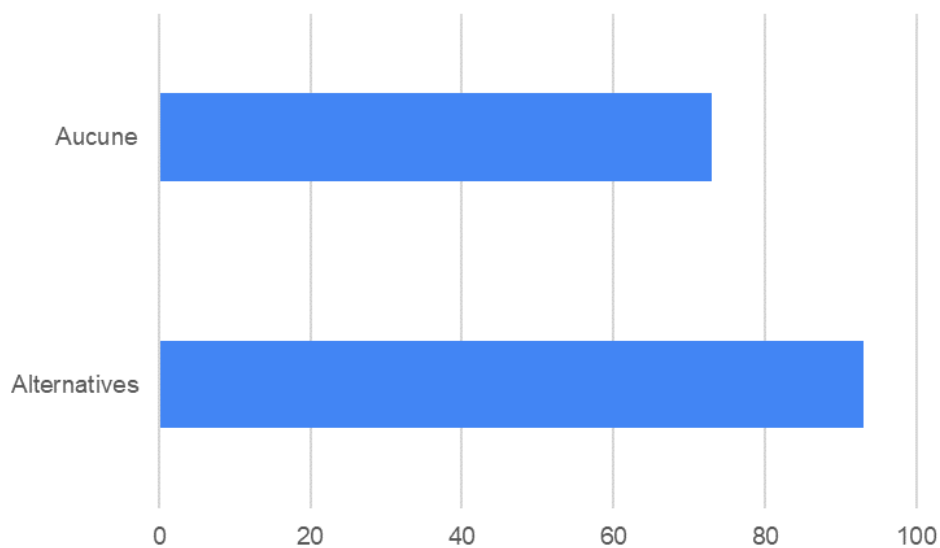


Figure 31 : Connaissance d'alternatives aux antifouling classiques

Plus de la moitié des plaisanciers a connaissance d'alternatives aux peintures antifouling classiques (figure 31).

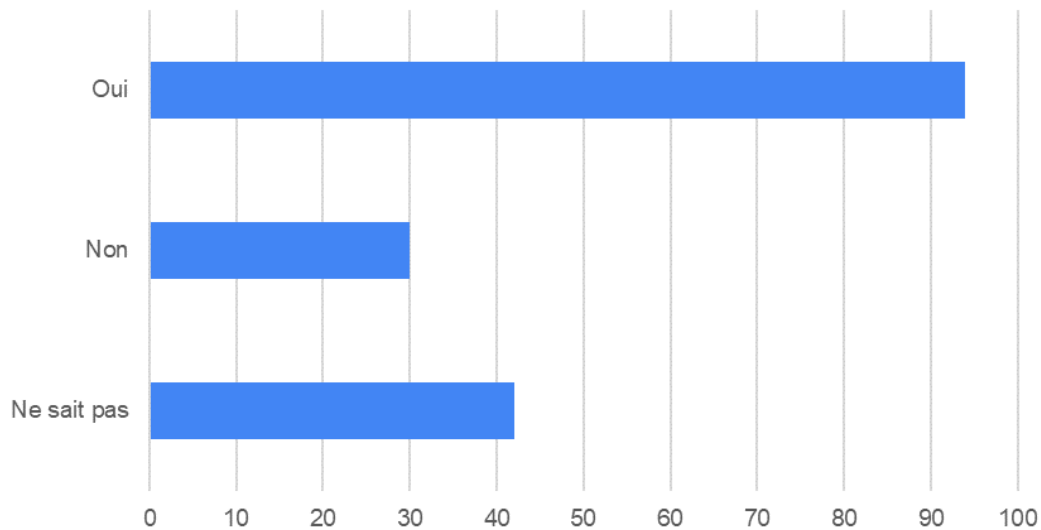


Figure 32 : Avis sur l'installation de nouvelles aires de carénage

La moitié des plaisanciers est en faveur de l'installation de nouvelles aires de carénage. Les critères souhaités sont les suivant : le prix toujours suivit de la proximité et de l'accessibilité. Ensuite les équipements mis à disposition ainsi que les dispositifs en faveur de l'environnement (eau récupérée et recyclée, système de traitement des eaux souillées récent etc.) (figure 32).

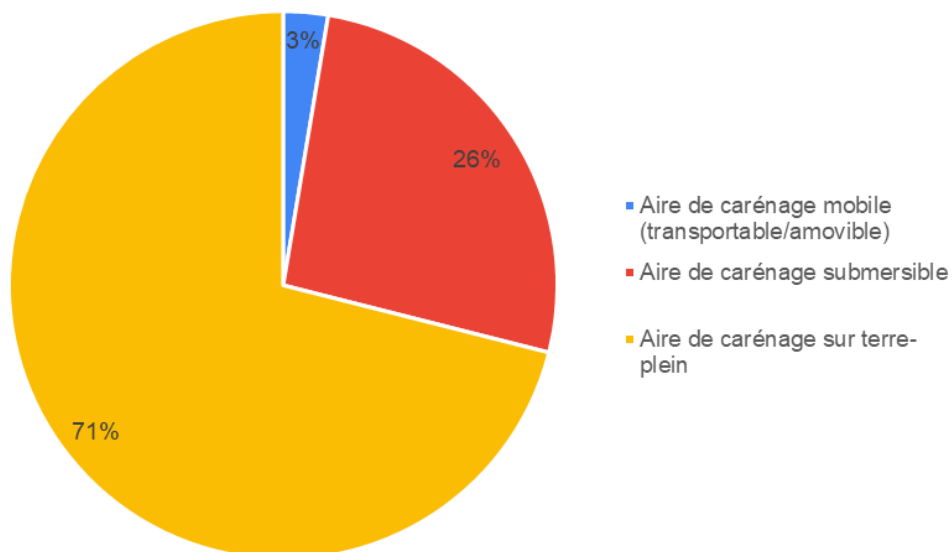


Figure 33 : Type d'aire de carénage souhaité

Sur le type d'aire préférentiel, l'aire de carénage sur terre-plein est souhaitée pour des raisons de facilité et la possibilité de prendre son temps. Vient ensuite l'aire de carénage submersible (figure 33).

La gestion des EG/EN

Pour 80 % des répondants, leur bateau n'est pas équipé de cuve de récupération des eaux grises et noires.

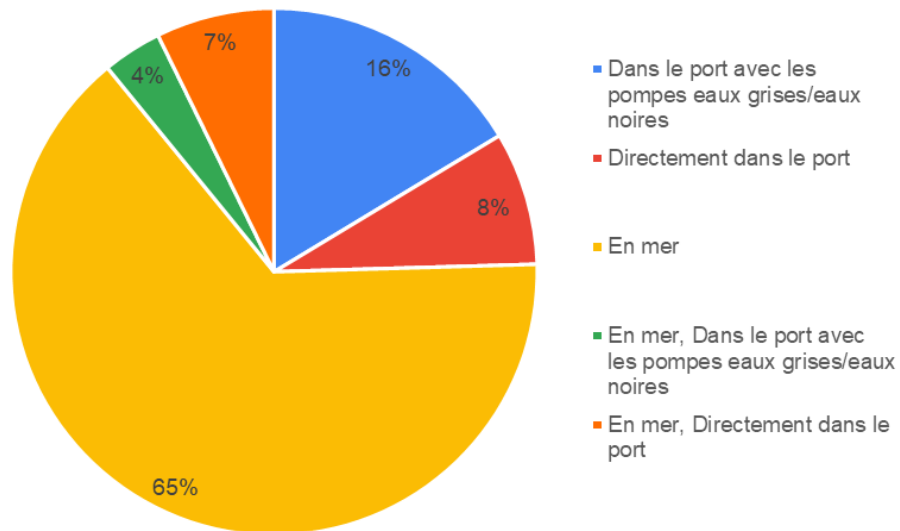


Figure 34 : Rejet des EG/EN

Plus de 65 % des plaisanciers rejettent leurs EG/EN en mer et 8% les rejettent directement dans le port ce qui est interdit (figure 34).

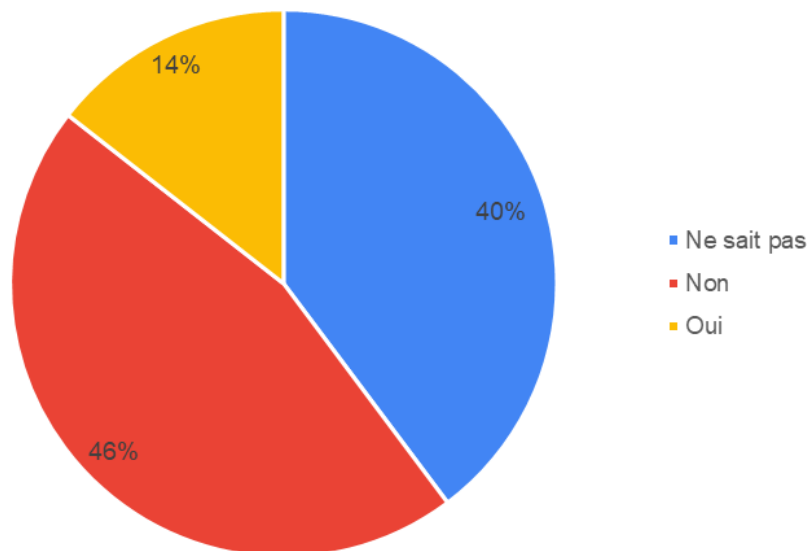


Figure 35 : Connaissance de la présence d'une pompe EG/EN

Presque 50 % des plaisanciers ne sont pas en mesure de dire s'il y a une pompe EG/EN dans leur port d'attache (figure 35).

Qualité de l'eau et réglementation

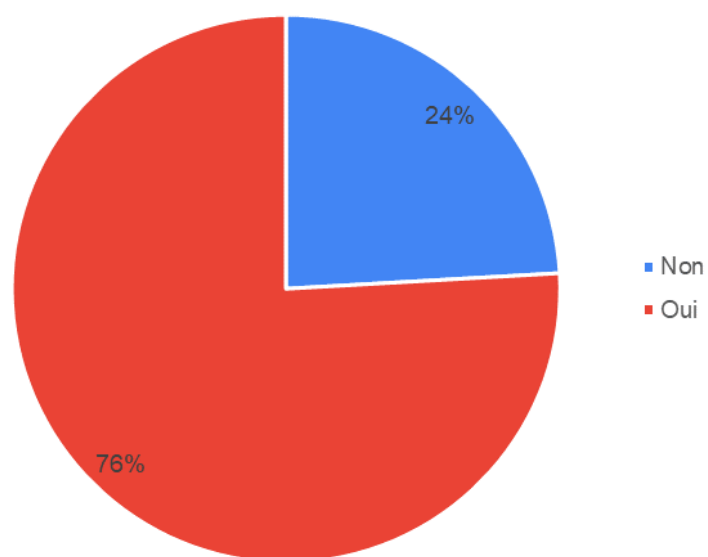


Figure 36 : Impacts de ces substances sur la qualité des masses d'eau littorales

76 % des plaisanciers pensent que les déchets de carénage ainsi que les EG/EN sont des substances qui impactent la qualité des masses d'eaux littorales (figure 36).

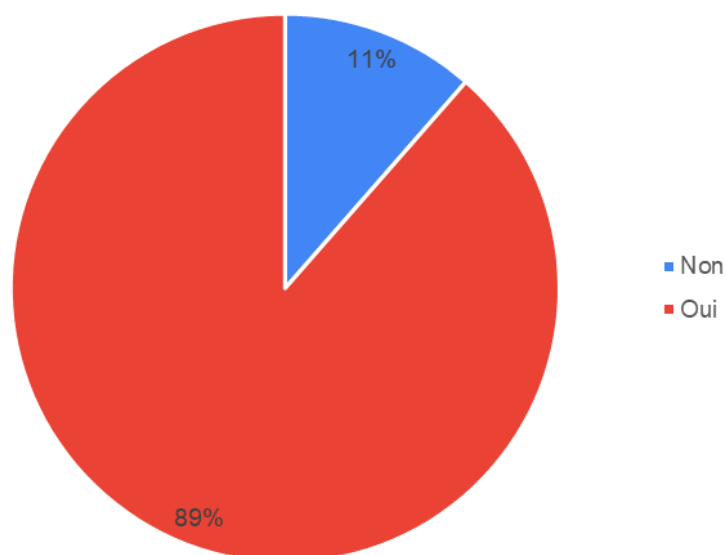


Figure 37 : Connaissance de la réglementation du carénage

Presque 90 % des usagers sont au courant de la réglementation liée au carénage (figure 37).

Retenons que :

- ✓ **Généralités** : la plupart des petites embarcations mesure entre 7 et 15 mètres et a plus de 15 ans. Cette constatation s'accorde avec le fait que les voiliers sont les plus représentés. Les usagers les utilisent principalement pour la pêche ou les promenades.
- ✓ **Carénage** : pour 85 % des répondants, ils effectuent cette opération eux-mêmes et 92 % ne connaît pas la composition de la peinture appliquée. Trop de plaisanciers carènent leur bateau à domicile. Presque 2/3 des répondants sont favorables à l'installation d'une nouvelle aire de carénage. 71 % des répondants sont favorables à l'installation d'une aire de carénage sur terre-plein.
- ✓ **EG/EN** : les plaisanciers répondants rejettent pour la majorité leurs EG/EN en mer. 40 % ne sait pas s'il y a une pompe EG/EN dans leur port d'attache.
- ✓ **Qualité et réglementation** : 76 % des plaisanciers sont d'avis que les déchets de carénage ainsi que les EG/EN impactent la qualité des masses d'eaux littorales et 90 % ont connaissance de la réglementation.

5.2.3. Le territoire du SAGE Sud-Cornouaille

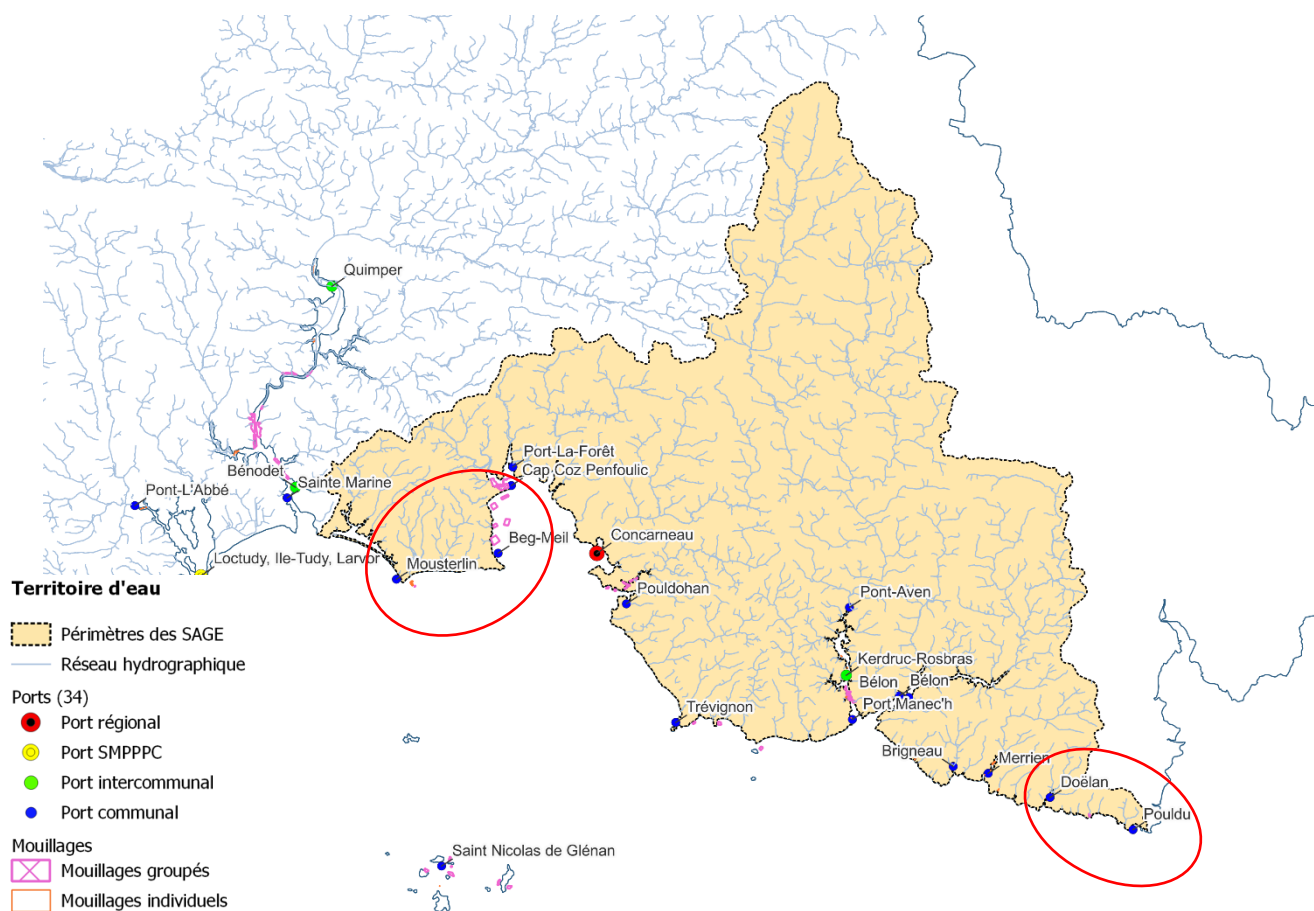


Figure 38 : Territoire du SAGE Sud-Cornouaille

Le territoire du SAGE Sud-Cornouaille totalise le plus de réponses avec 520 retours, dont 174 répondants font partis d'une association.

Les zones entourées en rouge représentent les secteurs où des enquêtes terrain ont été effectuées (Fouesnant et Clohars-Carnoët).

Généralités

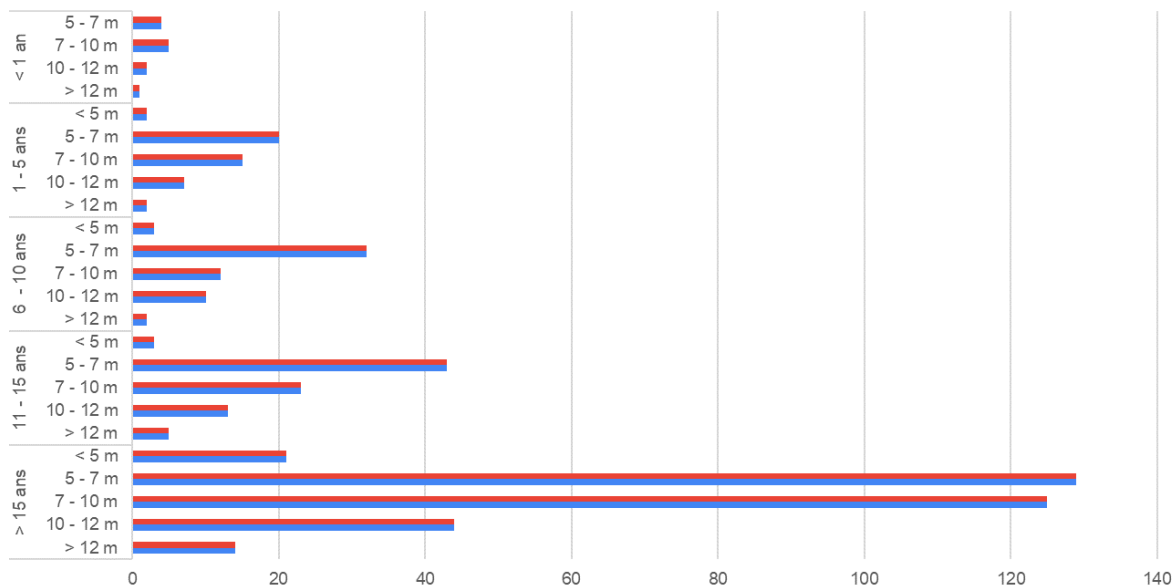


Figure 39 : Classe d'âge des bateaux en fonction de leur taille

Sur ce graphique on peut observer la répartition des bateaux en fonction de leur âge et de leur taille. Ce sont les bateaux de plus de 15 ans qui sont les plus présents, mais cette fois ci l'équilibre des tailles entre les classes de 5 à 7 mètres et 7 à 10 mètres indique qu'il y a globalement de plus gros bateaux. A noter qu'il y a plus de bateaux dans les classes d'âge récentes. Il y a une distribution équitable entre les voiliers et les bateaux à moteurs, 270 voiliers pour 250 moteurs (figure 39).

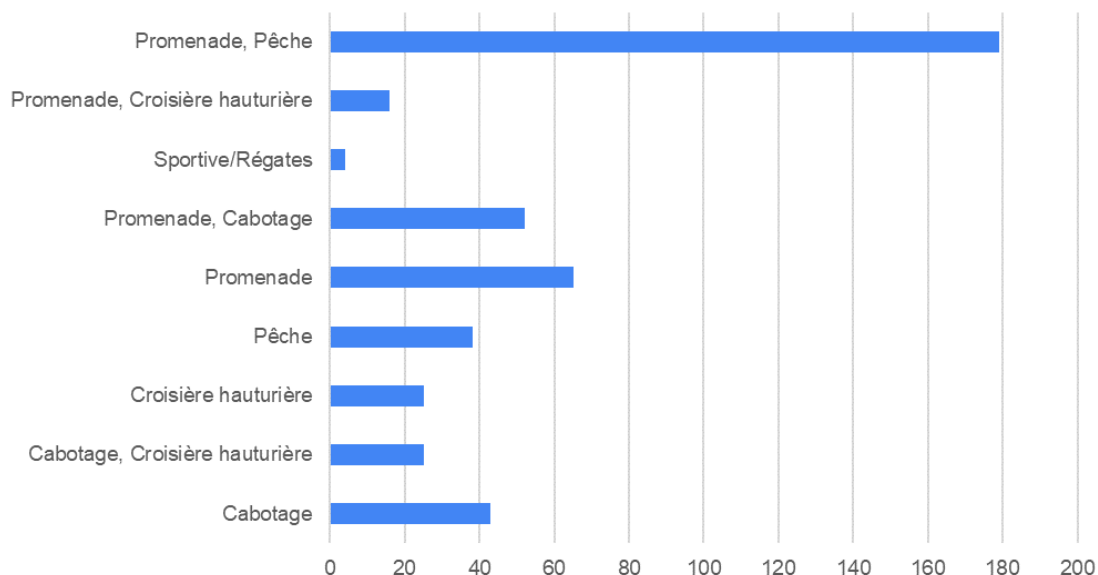


Figure 40 : Activités en mer

Pour les activités réalisées par les plaisanciers, la promenade et la pêche sont les plus pratiquées, ensuite le cabotage et la croisière hauturière comme il y a beaucoup de voiliers. La navigation sportive et les régates avec les clubs de voiles sont présentes avec le pôle de Port-la-Forêt (figure 40).

Le carénage

La période principale du carénage est d'avril à juin c'est-à-dire au début de la saison estivale avant la mise à l'eau du bateau. Certains carènent sur la période de janvier à mars pour ceux qui effectuent la mise à l'eau plus tôt, ou encore d'octobre à décembre pour que le bateau soit propre pour son hivernage.

Pour plus de 90 % des plaisanciers, le carénage de leur bateau est effectué une fois par an.

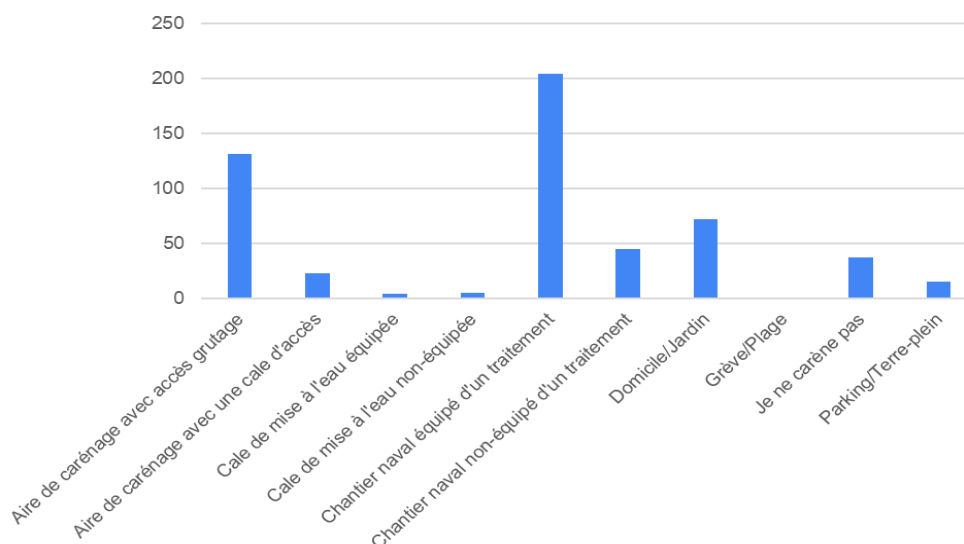


Figure 41 : Lieux de carénage

Les plaisanciers carènent majoritairement dans un chantier naval équipé d'un traitement, ainsi que sur une aire de carénage avec un accès grutage. Cette fois ci, un peu plus d'une soixantaine de plaisanciers vont caréner à leur domicile (figure 41).

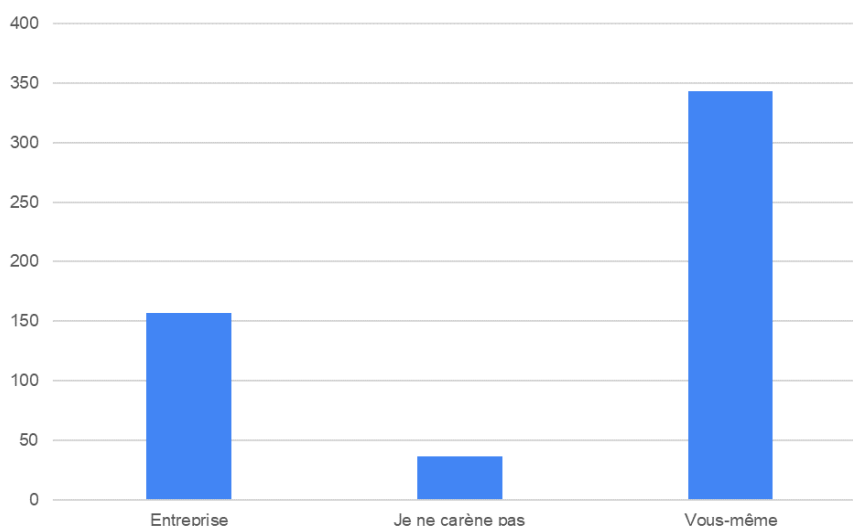


Figure 42 : Qui effectue le carénage

Environ 70 % des plaisanciers effectuent le carénage de leur bateau eux-mêmes (figure 42).

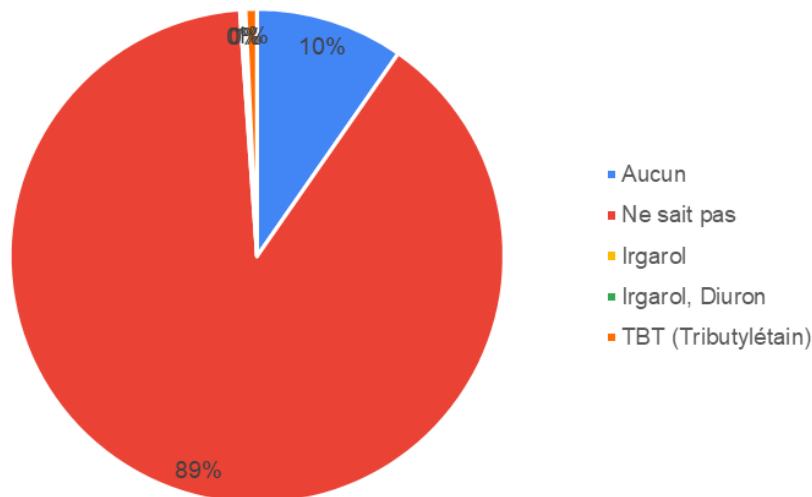


Figure 43 : Connaissance de la composition des peintures antifouling

89 % des usagers ne sont pas au courant de la composition de la peinture antifouling appliquée sur la coque de leur bateau. Et il y a 1 % des plaisanciers qui utilise des substances interdites comme le TBT, l'irgarol et le diuron (figure 43).

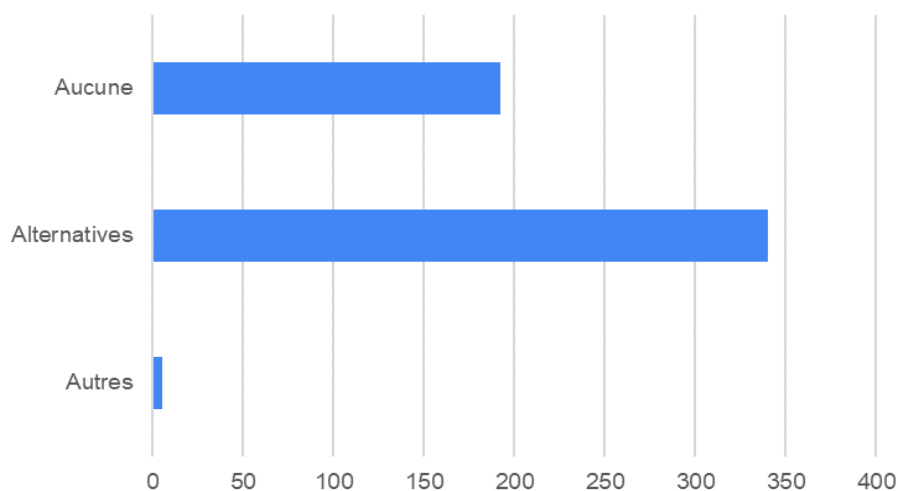


Figure 44 : Connaissance d'alternatives aux antifoulings classiques

Presque 2/3 des plaisanciers ont connaissance d'alternatives aux peintures antifoulings classiques, tel que les adhésifs, les peintures au cuivre, les solutions mécaniques ou encore les peintures silicones. D'autres propositions telles qu'échouer son bateau sur la plage pour le nettoyer a aussi été proposée (figure 44).

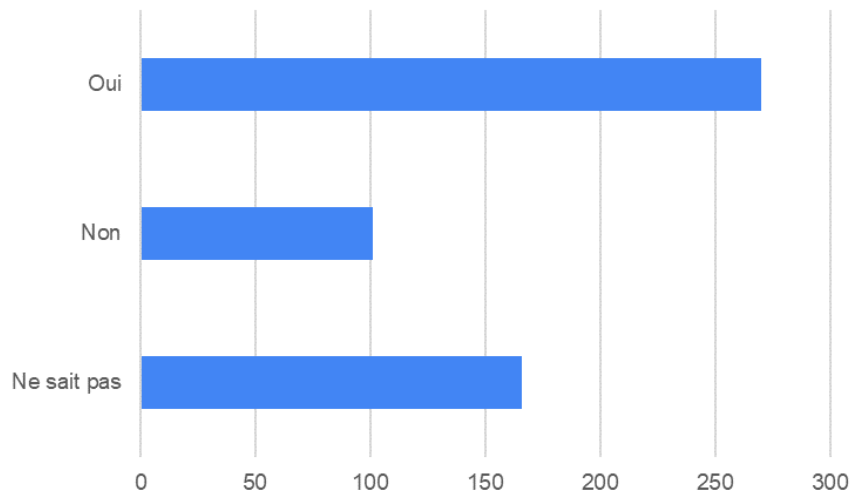


Figure 45 : Avis sur l'installation de nouvelles aires de carénage

Plus de la moitié des plaisanciers répondants pense que l'installation de nouvelles aires de carénage proche de leur port d'attache est nécessaire (figure 45). Un questionnaire a été réalisé en 2021 sur trois communes autour de l'Aven à Riec-sur-Belon, Pont-Aven et Nevez pour connaître l'avis des plaisanciers sur l'installation d'une aire de carénage. Sur l'ensemble des répondants, plus de 60 % d'entre eux étaient favorables à l'installation d'une aire.

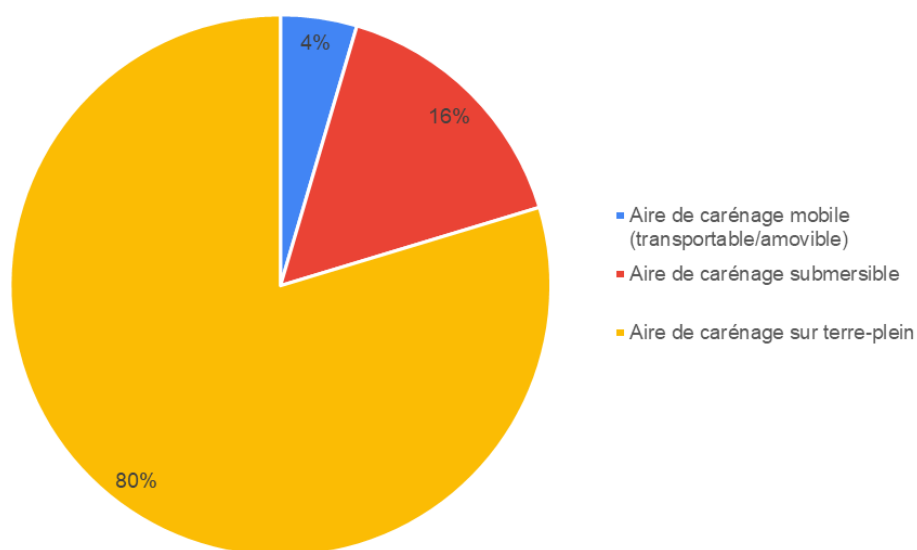


Figure 46 : Type d'aire de carénage préféré

Il y a 80 % des répondants qui sont favorables à l'installation d'une aire de carénage sur terre-plein, car possibilité de pouvoir passer plus de temps et effectuer de la maintenance. Ensuite vient l'aire de carénage submersible. Ce qu'il est intéressant de noter c'est que même les propriétaires de bateau de 5 à 7 mètres et inférieur à 5 mètres sont dans les mêmes proportions favorables à l'installation d'une aire sur terre-plein. Les critères pour l'installations sont les suivants : le prix en premier lieu, ensuite la proximité et l'accessibilité. Vient ensuite les équipements disponibles et l'environnement (récupération de l'eau usée et réutilisation, filtration des eaux souillées etc.) (figure 46).

La gestion des EG/EN

Pour les 75 % des répondants, leur bateau n'est pas équipé de cuve de récupération des eaux grises et noires.

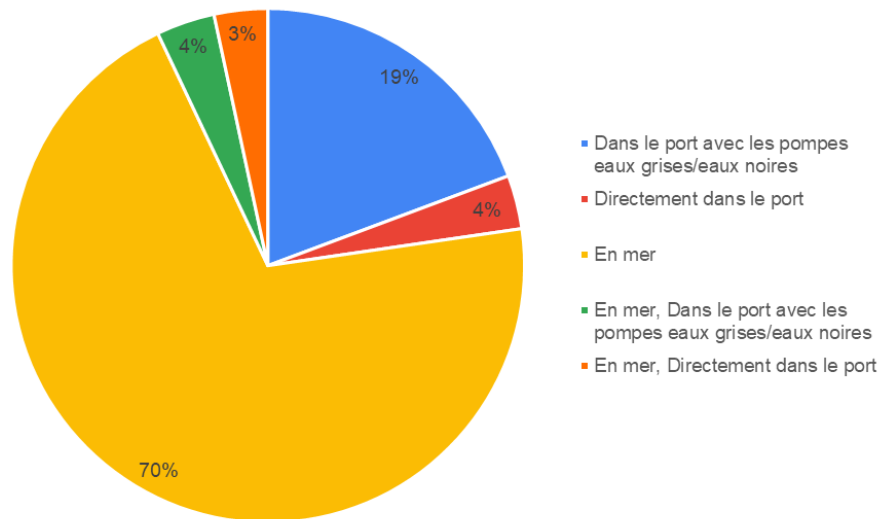


Figure 47 : Rejet des EG/EN

Pour plus de 70 % des plaisanciers les rejets de leurs EG/EN se fait en mer, et 4% seulement les effectuent directement dans le port, ce qui est interdit. Une plus forte proportion de plaisanciers utilise les pompes sur ce territoire avec 19 % (figure 47).

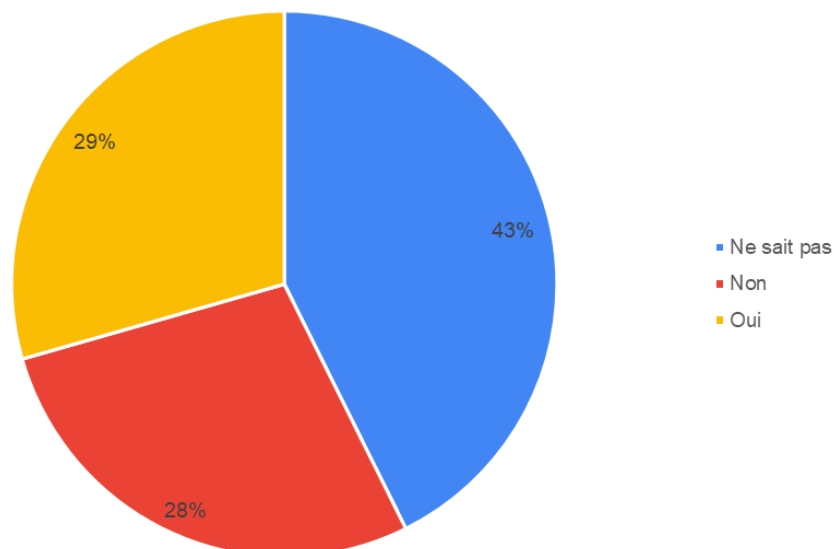


Figure 48 : Connaissance de la présence d'une pompe EG/EN

43 % des plaisanciers affirment ne pas être au courant de la présence d'une pompe EG/EN dans leur port d'attache (figure 48).

Qualité de l'eau et réglementation

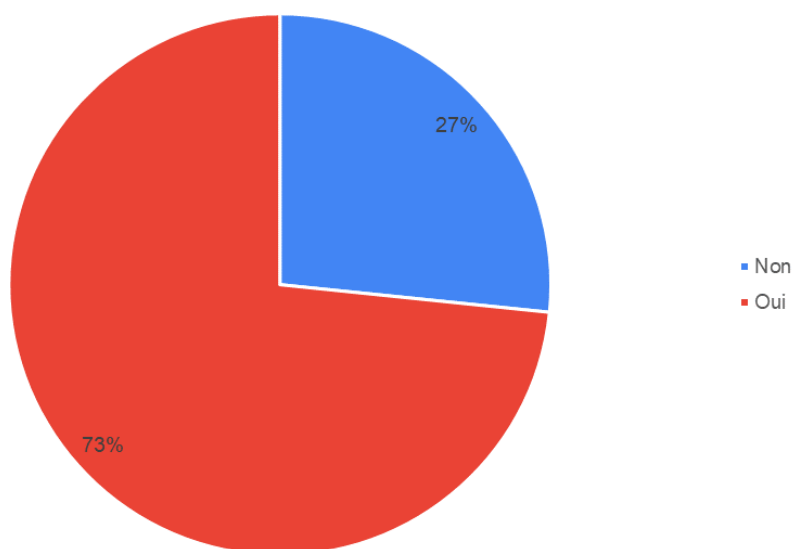


Figure 49 : Impacts de ces substances sur la qualité des masses d'eau littorales

73 % des plaisanciers pensent que les déchets de carénage ainsi que les EG/EN sont des substances qui impactent la qualité des masses d'eaux littorales (figure 49).

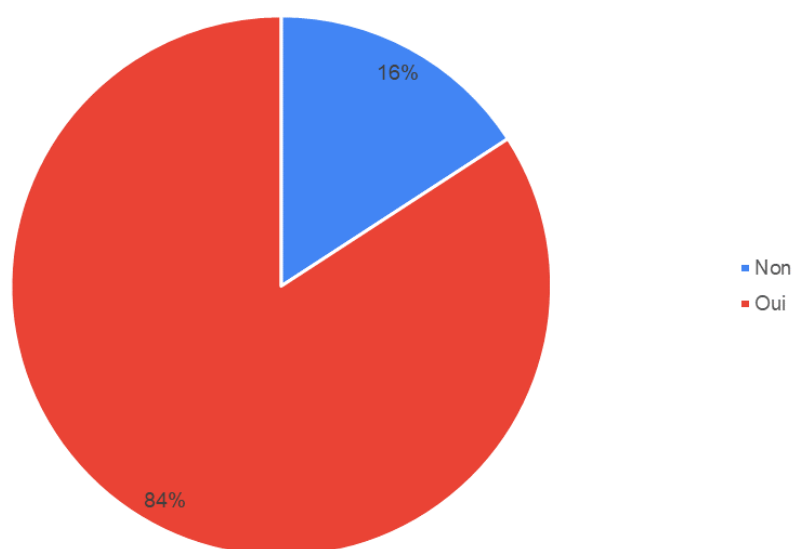


Figure 50 : Connaissance de la réglementation du carénage

85 % des plaisanciers sont au courant de la réglementation liée au carénage (figure 50).

Retenons que :

- ✓ **Généralités** : La plupart des embarcations ont plus de 15 ans et mesurent entre 5 à 7 mètres et 7 à 10 mètres. Cette constatation s'accorde avec le fait qu'il y a presque autant de voiliers que de bateaux à moteurs. Les usagers les utilisent principalement pour la pêche ou les promenades, plus le cabotage et les régates sportives.
- ✓ **Carénage** : pour 65 % des répondants, ils effectuent cette opération eux-mêmes et 89 % ne connaît pas la composition de la peinture appliquée. Trop de plaisanciers carènent leur bateau à domicile. Presque 2/3 des répondants sont favorables à l'installation d'une nouvelle aire de carénage. 80 % des répondants sont favorables à l'installation d'une aire de carénage sur terre-plein.
- ✓ **EG/EN** : Les usagers répondants rejettent pour la majorité leurs EG/EN en mer. 43 % ne sait pas s'il y a une pompe EG/EN dans leur port d'attache mais 19 % des répondants les utilisent pour vidanger leur bateau.
- ✓ **Qualité et réglementation** : 73 % des plaisanciers sont d'avis que les déchets de carénage ainsi que les EG/EN impactent la qualité des masses d'eaux littorales et 84 % sont au courant de la réglementation.

6. Les alternatives aux antifoulings et les projets en cours sur le territoire d'étude

6.1. Les alternatives aux antifoulings classiques

Deux grands principes d'alternatives aux antifoulings.

En application d'une peinture ou revêtement sur la coque :

- Les peintures nouvelles générations avec des biocides non « chimiques » qui sont élaborées à base de cuivre (le cuivre étant un biocide naturel)
- Les peintures à base de silicone
- Les adhésifs silicone et PVC

En entretien mécanique :

- Le lavage avec un nettoyeur haute pression de la coque
- Le parefouling sur la coque du bateau lorsqu'il ne navigue pas (bâche disposée contre la coque)
- Le brossage de la coque avec une brosse. Une station de lavage de bateaux à flot par brossage a été testée dans le Morbihan. C'est un système importé de Suède où les peintures antifoulings sont interdites (figure 51).
- Les ultrasons sur la coque

« Il apparaît donc utile et nécessaire de mieux informer les plaisanciers sur l'impact potentiel de leur activité sur le milieu et de leur fournir les clés pour décider de la meilleure solution antifouling à adopter. Ceci sera fonction de l'activité. » (Finistère, 2019).



Figure 51 : Station de brossage (Naviclean)

6.2. Les projets en cours sur le territoire d'étude

Sur le territoire d'étude plusieurs projets sont en cours d'élaboration :

Aires de carénage publiques :

- La création d'une aire de carénage est en cours dans l'Aven. Le projet est mené par les communes de Pont Aven, Nevez et Riec-sur-Belon.
- Une aire de carénage à Port-la-Forêt doit aussi être construite avec un système en circuit fermé. L'eau du carénage sera récupérée, filtrée et ensuite réutilisée pour les lavages haute pression.
- La commune de Moëlan-sur-Mer porte un projet pour l'élaboration d'une aire près de la cale sur le port du Bélon.
- La nouvelle cale d'accès à l'aire de carénage de Poulgoazec est terminée permettant un accès plus direct.

Aires de carénage privées :

- St Gué – Space est un projet en cours qui va accueillir une station de carénage prévue avec un circuit fermé pour récupérer l'eau de carénage, la filtrer et ensuite la réutiliser pour le lavage haute pression. Cette aire est destinée en premier lieu aux professionnels, mais l'accès sera possible aux plaisanciers.

Retenons que :

- ✓ Des **alternatives aux peintures** antifoulings classiques existent, des peintures « nouvelles » générations avec moins de polluants, ou encore des revêtements.
- ✓ La solution de ne rien appliquer (**pas d'antifouling**) sur sa coque est aussi une bonne alternative, avec différents moyens de nettoyer celle-ci à flot comme à sec (nécessite un entretien plus régulier et du temps).
- ✓ Le territoire d'étude comporte plusieurs projets, tant dans le secteur public que privé.

Conclusion

Avec un taux de réponse important, presque 1 000 retours soit un taux de 10 %, le questionnaire a été un succès auprès des plaisanciers et garant d'une bonne représentativité. La méthode de diffusion en ligne a permis de toucher un grand nombre de personnes, ce qui n'aurait pas été possible avec les enquêtes sur le terrain qui sont bien moins efficaces (difficultés de rencontres sur certains petits ports et créneau très restreint).

Les résultats montrent qu'encore trop de plaisanciers ne respectent pas la législation et le règlement des SAGE en carénant chez eux dans leur jardin car c'est une habitude ancrée dans les mœurs. Le fait de payer ou se déplacer jusqu'à une aire de carénage n'est pas envisageable. Cependant, plus de 50 % de plaisanciers pensent nécessaire l'installation de nouvelles aires de carénage. Malgré, leur interdiction depuis de nombreuses années, une très faible proportion des plaisanciers continue d'utiliser des substances dangereuses pour l'environnement et pour l'homme comme le TBT, l'irgarol ou le diuron. Environ 50 % des répondants ne sont pas au fait de la présence de pompes EG/EN dans leur port d'attache. Peu de plaisanciers utilisent ces pompes probablement dû à l'âge des bateaux (plus de 15 ans) non équipés de cuves de récupérations. Les plaisanciers ont connaissance que les rejets de ces EG/EN ainsi que les déchets de carénage impactent la qualité des masses d'eau littorales. Il semble primordial qu'un travail de communication et de prévention soit mis en place.

Cependant au niveau du contenu du questionnaire certaines choses auraient pu être améliorées et optimisées. La formulation des certaines questions et la possibilité de réponses ouvertes a parfois laissé place à la digression. Le point majeur d'amélioration se porte sur les questions à choix multiples qui a demandé un temps supplémentaire pour l'exploitation et la mise en forme des données.

En Suède l'antifouling n'est pas autorisé, et des stations de lavage de coques par brossages sont dans les ports. Le système a été testé en France et une étude avec des résultats encourageant pourrait mener à une popularisation de ce procédé.

Retenons que :

Les résultats étant homogènes entre les trois territoires de SAGE, cela permet d'avoir une vue d'ensemble des pratiques de carénage des plaisanciers et d'en dégager des tendances similaires.

- ✓ **Manque de connaissance** au niveau des peintures antifoulings et leur composition.
- ✓ Amélioration possible de la **connaissance des alternatives** aux méthodes classiques (de nouveaux matériaux sont élaborés visant à remplacer les peintures antifouling classiques).
- ✓ **Souhait de nouvelles aires de carénages** (par les propriétaires de petits bateaux ainsi que ceux de bateaux plus imposants).
- ✓ Mettre en avant **les bonnes pratiques** de carénage et de gestion des EG/EN afin de réduire les impacts environnementaux (nécessité de communiquer).
- ✓ **Projets en cours** et nouveaux procédés de récupération et réutilisation des eaux de carénage.

Références bibliographiques

- Bellouard, M. (2023). *Contamination du poisson par les métaux lourds et risque sanitaire*.
- Biodiversité, A. F. (2019). *Stop au carénage sauvage*.
- Cornouaille, S. m. (2023). *Règlement port de plaisance*.
- DDTM. (2019). *Stop au carénage sauvage et l'utilisation de produits interdits*.
- Ecogeste. (2022).
- Ecologie, M. (s.d.). Récupéré sur Ministères Ecologie Energie Territoire:
<https://www.ecologie.gouv.fr/produits-biocides>
- Finistère, 3. (2019). *Antifouling et environnement*.
- Française, R. (s.d.). *Légifrance*. Récupéré sur Légifrance:
https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000006849239
- IFREMER. (1992). L'evolution des conditions physiologiques de *Crassostrea rhizophorae* en fonction des niveaux de bioaccumulation et du gradient de pollution.
- IFREMER. (2008). *DCE: évaluation provisoire de la qualité des masses d'eaux côtières et de transition pour l'élément phytoplancton*.
- IFREMER. (2018). *Impacts des substances chimiques sur l'écosystème. Sous-région marine Mers celtiques. Evaluation initiale DCSMM*.
- Ifremer. (2019). *Atlas DCE Loire Bretagne*.
- Malik. (2018). *Risk assessment of pesticides in estuaries: a review addressing the persistence of an old problem in complex environments*.
- Naviclean. (s.d.). *Naviclean*. Récupéré sur Naviclean: <https://naviclean.fr/>
- Odet, S. (2016). *Règlement*.
- OUESCO. (2022). *Profil de vulnérabilité conchylicole*.
- Ouest-Cornouaille, S. (2016). *Règlement*.
- Rance-Frémur. (2017). *Etude technique et stratégique pour le développement de l'offre en équipements portuaires dans le périmètre du SAGE Rance Frémur Baie de Beausais*.
- Région-Bretagne. (2023). *L'entretien des ouvrages portuaires d'accès à l'eau dans les ports de la région Bretagne*.
- SCE. (2012). *Schéma de carénage du périmètre SAGE Ouest-Cornouaille*.
- Sud-Cornouaille, S. (2017). *Règlement*.
- Webinaire, c. (2022). *Antifouling pour la plaisance, état de l'art technique et des pratiques*.

Annexes

Table des annexes

Annexe 1 : Questionnaire	45
Annexe 2 : Tableau récapitulatif des réponses	49
Annexe 3 : Article Ouest-France 12/07/2023	50
Annexe 4 : Article Télégramme 08/07/2023	51
Annexe 5 : Retroplanning	52

Schéma de carénage et de gestion des eaux portuaires

Questionnaire sur les pratiques des plaisanciers

Les structures porteuses des SAGE Ouest-Cornouaille, Odet et Sud-Cornouaille lancent un questionnaire à destination des plaisanciers propriétaires d'un bateau pour effectuer un état des lieux des pratiques de carénage et de gestion des eaux grises et noires sur leur territoire (de la pointe du Raz à Clohars-Carnoët).

Vos réponses anonymes ainsi que vos suggestions nous permettront d'appréhender les manques et les besoins liés à la pratique de ces activités afin de répondre aux problématiques des infrastructures d'accueil et de gestion des équipements. L'objectif final est que l'activité de carénage puisse continuer à être pratiquée dans de bonnes conditions, c'est-à-dire dans le respect de chacun ainsi que du milieu littoral et marin.

Merci de votre participation !

Le questionnaire est en ligne du **17/04/23 jusqu'au 14/05/23.**

Contact : Baptiste Hamon, 0781910637, hamonbaptiste56@gmail.com

1. Nom du port ou de la zone de mouillage :
2. Adhérez-vous à une association de plaisanciers ?
 - Oui
 - Non
3. Si oui laquelle ?
4. Quel type de mouillage utilisez-vous pour votre bateau ?
 - Place de ponton
 - Mouillages groupés
 - Bateau sur remorque (pas de mouillage)
5. Quel type de bateau possédez-vous ?
 - Voilier
 - Moteur
6. Quelle est la taille de votre bateau ?
 - < 5 m
 - 5 – 7 m

- 7 – 10 m
 - 10 – 12 m
 - > 12 m
7. De quel matériau est constitué la coque de votre bateau ?
- Plastique
 - Métal
 - Bois
8. Quel est l'âge de votre bateau ?
- < 1 an
 - 1 – 5 ans
 - 6 – 10 ans
 - 11 - 15 ans
 - > 15 ans
9. Votre bateau est-il habitable ?
- Oui
 - Non
10. Quel type d'hivernage pour votre bateau ?
- A flot (mouillage/port)
 - A sec chez vous/amis
 - A sec sur terre-plein d'un port
 - En chantier naval
 - Dans un port à sec
11. Quelle est la durée moyenne de mise à l'eau de votre bateau chaque année ?
- < 1 mois
 - 1 – 4 mois
 - 4 – 6 mois
 - > 6 mois
12. Quelles sont vos activités en mer ?
- Promenade
 - Pêche
 - Sportive/Régates
 - Cabotage
 - Croisière hauturière

THEME CARENAGE

13. Combien de fois par an carénez-vous votre bateau ?
- Je ne carène pas
 - Pas tous les ans
 - 1 fois par an
 - 2 fois par an
 - > 2 fois par an

14. Quel type d'antifouling utilisez-vous ?

- Peinture antifouling classique à base de biocides
- Peinture antifouling alternative sans biocides
- Pas d'antifouling
- Autre (préciser) :

15. Quelles alternatives aux antifouling classiques connaissez-vous ?

- Certaines peintures à base de cuivre
- Solutions mécaniques (brosse, lavage haute pression, ultrason)
- Peinture à base de silicone
- Adhésifs
- Autres (préciser) :
- Aucune

16. Votre antifouling contient-il certaines de ces substances ?

- TBT (Tributylétain)
- Irgarol
- Diuron
- Aucun
- Ne sait pas

17. A quelle(s) période(s) de l'année carénez-vous votre bateau ?

- Janvier à Mars
- Avril à Juin
- Juillet à Septembre
- Octobre à Décembre
- Je ne carène pas

18. Qui effectue le carénage de votre bateau ?

- Vous-même
- Entreprise
- Je ne carène pas

19. Où carénez-vous votre bateau ?

- Aire de carénage avec une cale d'accès
- Aire de carénage avec accès-grutage
- Cale de mise à l'eau équipée
- Cale de mise à l'eau non-équipée
- Chantier naval équipé d'un traitement
- Chantier naval non équipé d'un traitement
- Grève/Plage
- Parking/Terre-plein
- Domicile/Jardin
- Je ne carène pas

20. Sur quelle commune carénez-vous ?

21. Connaissez-vous la réglementation en vigueur sur le carénage ? « *Les carénages sur grèves ou sur cales de mise à l'eau non équipées sont interdits.* » Article 1 des SAGE Ouest-Cornouaille et Odet, Article 2 SAGE Sud -Cornouaille.

- Oui
- Non

22. A votre avis, quel est l'impact environnemental du carénage d'un bateau en dehors d'un site aménagé (traitement des eaux/particules libérées) ?

- Aucun
- Négligeable
- Moyen
- Fort
- Ne sait pas

23. Avez-vous connaissance d'une aire de carénage équipée proche de votre port d'attache ?

- Oui
- Non

24. Pensez-vous que votre port d'attache présente assez d'infrastructures pour caréner ?

- Oui
- Non

25. L'installation de nouvelles aires de carénage est-elle nécessaire selon vous ?

- Oui
- Non
- Ne sait pas

26. Les utiliseriez-vous ?

- Oui
- Non
- Peut-être

27. Pourquoi ?

28. Selon vous, quels critères doivent-être réunis pour l'installation d'une aire de carénage ?

- Proximité
- Accessibilité
- Prix
- Autre (préciser) :

29. Quelle somme êtes-vous prêt à payer pour caréner ?

30. Quelle distance maximale pourriez-vous parcourir pour aller caréner sur une aire équipée ?

- < 5km
- 5- 15 km
- 15 – 20 km
- > 20 km

31. Quels types d'aires de carénage préféreriez-vous utiliser ?

- Aire de carénage sur terre-plein
- Aire de carénage submersible
- Aire de carénage mobile (transportable / amovible)

THEME EAUX GRISES / EAUX NOIRES

Définitions :

- Eaux grises : eaux de lavage intérieur (évier, lavabo, douche) et extérieur (quai, pont).
- Eaux noires : eaux usées des toilettes.

32. Votre bateau est-il équipé de cuves de récupération des eaux grises/noires ?

- Oui
- Non

33. Votre port d'attache est-il équipé de pompes de récupération des eaux grises/noires ?

- Oui
- Non
- Ne sait pas

34. Si oui, comment évacuez-vous vos eaux grises/noires ?

- En mer
- Directement dans le port
- Dans le port avec les pompes eaux grises / eaux noires à disposition

35. Selon-vous la qualité des masses d'eaux proches du littoral peut-elle être dégradée par ces substances ?

- Oui
- Non

36. Seriez-vous intéressé par la création et la diffusion d'outils de communication et de sensibilisation sur ces thématiques ?

- Oui
- Non

Annexe 2 : Tableau récapitulatif des réponses

EPCI	SAGE	PORTS / ZMEL	STATUT / BENEFICIAIRE	COMMUNE	PLACES TOTALES	NBR DE REPONSES
CCCS-PR	Ouest-Cornouaille	Bestrée	Port communal	PLOGOFF	5	1
	Ouest-Cornouaille	Feunteun Aod	Port communal	PLOGOFF	36	4
	Ouest-Cornouaille	Le Loc'h	Port communal	PRIMELIN	130	1
	Ouest-Cornouaille	Esquibien	Port régional	AUDIERNE	170	1
	Ouest-Cornouaille	Audierne	Port SMPPPC	AUDIERNE	458	55
CCHPB	Ouest-Cornouaille	Pors Poullan	Port intercommunal	POULHINEC_PLOZEVET	90	2
	Ouest-Cornouaille	Penhors	Port communal	POULDREUZIC	20	0
CCPBS	Ouest-Cornouaille	Saint Guénolé	Port SMPPPC	PENMARCH	69	13
	Ouest-Cornouaille	Saint Pierre	Port communal	PENMARCH	40	0
	Ouest-Cornouaille	Kéritry	Port communal	PENMARCH	210	11
	Ouest-Cornouaille	Guilvinec-Léchiagat	Port SMPPPC	LE GUILVINEC	298	40
	Ouest-Cornouaille	Lesconil	Port SMPPPC	PLOBANNALEC-LESCONIL	274	0
	Ouest-Cornouaille	Locudy, Ile-Tudy, Lanvor	Port SMPPPC et communal	LOCTUDY	914	150
	Ouest-Cornouaille	Port-L'Abbé	Port communal	PONT-L'ABBE	110	1
	ODET	Sainte Marine	Port communal	COMBRIT	770	90
	ODET	Penvelet - Kerrouzien - Kerautret - Perennou - Rosulien	ZMEL - Asso. des plaisanciers de Plomelin	PLOMELIN	135	29
	ODET	Quimper	Port intercommunal	QUIMPER	0	0
CCPF	ODET	Pors Meilhou	Asso. des Plaisanciers de Pors Meilhou	GOUESNACH	26	15
	ODET	Sle Barbe - Pors Keraign - Pors Guen	Asso. plaisanciers de Gouesnach	GOUESNACH	88	7
	ODET	Kergos	Asso. Plaisanciers du port de Cornouaille	CLOHARS-FOUESNANT	80	12
	ODET	Bénodet	Port intercommunal	BENODET_CLOHARS_FOUESNANT	750	17
	ODET	Mousterlin	Port communal	FOUESNANT	7	1
CCPF	Sud-Cornouaille	Mousterlin - Le Grand Large	Commune de Foesnant	FOUESNANT	20	0
CCPF	Sud-Cornouaille	Beg-Meil	Port communal	FOUESNANT	150	7
CCPF	Sud-Cornouaille	Beg-Meil à Cap Coz	Commune de Foesnant	FOUESNANT	120	3
CCPF	Sud-Cornouaille	Cap Coz Penfoulc	Port communal	FOUESNANT	73	6
CCPF	Sud-Cornouaille	Anse de Penfoulc (zones de mouillages)	Commune de Foesnant	FOUESNANT	50	0
CCPF	Sud-Cornouaille	Saint Nicolas de Glénan	Port communal	FOUESNANT	93	0
CCPF	Sud-Cornouaille	Archipel des Glénan	Asso. des Glénans	FOUESNANT	47	0
CCPF	Sud-Cornouaille	Port-La-Forêt	Port communal	LA FORET-FOUESNANT	1134	228
CCPF	Sud-Cornouaille	Baie de la Forêt	SAEM SODEFI - Port-La-Forêt	FOUESNANT	13	0
CCA	Sud-Cornouaille	Concarneau	Port régional	CONCARNEAU	808	91
CCA	Sud-Cornouaille	Anse de Moulin Mer, plage des Bouchers et plage de Pen-Avel	Association des Plaisanciers du Minaouët	CONCARNEAU_TREGUNC	92	1
CCA	Sud-Cornouaille	Pouldohan	Port communal	TREGUNC	209	28
CCA	Sud-Cornouaille	Trévigron	Port communal	TREGUNC	162	20
CCA	Sud-Cornouaille	Kersidan - Peuren	Asso. des Pêcheurs Plaisanciers de Kersidan-Peuren	TREGUNC	34	4
CCA	Sud-Cornouaille	Raguènes	Commune de Névez	NEVEZ	55	0
CCA	Sud-Cornouaille	Port Manech	Port communal	NEVEZ	144	1
CCA	Sud-Cornouaille	Pouldon - Poulguin	Commune de Névez	NEVEZ	192	0
QC	Sud-Cornouaille	Kerduc-Rostbras	Port intercommunal	RIEC-SUR-BELON, NEVEZ	396	53
CCA	Sud-Cornouaille	Port-Aven	Port communal	PONT-AVEN	120	21
QC	Sud-Cornouaille	Coat-Melen	Commune de Riec sur Belon	RIEC-SUR-BELON	26	0
QC	Sud-Cornouaille	Goulet Riec	Commune de Riec sur Belon	RIEC-SUR-BELON	44	10
QC	Sud-Cornouaille	Bélon	Port communal	RIEC-SUR-BELON	64	33
QC	Sud-Cornouaille	Brigneau	Port communal	MOELAN-SUR-MER	283	7
QC	Sud-Cornouaille	Merrien	Port communal	MOELAN-SUR-MER	145	0
QC	Sud-Cornouaille	Doëlan	Port communal	MOELAN-SUR-MER	166	0
QC	Sud-Cornouaille	Anse de Porsach	Pêcheurs-plaisanciers des ports de Clohars-Carnoët	CLOHARS-CARNOET	300	3
QC	Sud-Cornouaille	Pouldu	Port communal	CLOHARS-CARNOET	6	3
Total					9486	969

Un schéma pour réduire les risques dans les ports

Pays bigouden — Afin d'éviter les risques liés à des mauvaises pratiques de carénage ou de gestion des eaux portuaires, des établissements publics du sud-Finistère travaillent à un schéma commun.

Les trois Sage (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) du sud-Finistère travaillent de concert à un schéma de carénage et de gestion des eaux portuaires. « Cela représente 34 ports et près de 10 000 bateaux », détaille en préambule Tifenn Neveu, technicienne du Sage Ouesco. De son côté, Éric Jousseau, président de Ouesco et maire de l'Île-Tudy, rappelle qu'il est « interdit de caréner sur la grève ou sur les cales de mise à l'eau non équipées de système de collecte et de traitement des effluents de lavage ».

Trois points retiennent l'attention : le carénage, le traitement des eaux grises (douches, vaisselles...) et noires (toilettes) et l'entretien des ouvrages portuaires. Avant d'établir ce schéma, les Sage travaillent en plusieurs phases. « La première a consisté en un rappel de la réglementation et un recensement des outils existants », explique Tifenn Neveu.

1 % utilise des produits interdits

Deuxième étape : un état des lieux et diagnostic sur le territoire. « Nous avons créé une enquête en ligne à laquelle 10 % des usagers ont répondu », se félicite Jean-Paul Cozien, président du Sivalodet. « Cette étude révèle que 90 % des répondants ne connaissent pas la composition des peintures antifouling, qui servent au revêtement des coques, et limitent la prolifération des coquillages et végétaux. 1 % des personnes qui ont répondu utilisent même des produits interdits », relève Baptiste Hamon, qui s'est chargé de ce volet. De son côté, Tifenn Neveu poursuit ses rencontres avec les gestionnaires portuaires, afin de collecter des données.



Trois Sage du sud-Finistère travaillent de concert à l'élaboration d'un schéma de carénage et de gestion des eaux portuaires.

PHOTO : OUEST-FRANCE

Enfin, une fois que ce diagnostic sera terminé, les Sage établiront de concert des fiches actions et des fiches de sensibilisation. « Les fiches actions seront à destination des ports, mais aussi des chantiers navals, des collectivités, des associations de plaisanciers », énumère Tifenn Neveu. « Ces documents per-

mettront également de se rendre compte des risques liés aux mauvaises pratiques », détaille Éric Jousseau.

Actions et sensibilisation

« Nous sommes heureux de constater que l'enjeu environnemental de ces thématiques intéresse. On

remarque que les associations de plaisanciers sont très demandeuses de ce type de démarche », relève Éric Jousseau. Et Tifenn Neveu d'affirmer que « certains sont déjà très engagés sur le sujet ».

Anaëlle BERRE.

Un schéma de carénage pour protéger l'eau



Baptiste Hamon, stagiaire, Tifenn Neveu, technicienne Sage à Ouesco, Jean-Paul Cozien, président du Sivalodet, Éric Jousseau, président de Ouesco, et Brigitte Le Gall-Le Berre, vice-présidente du Sivalodet sur l'aire de carénage du port de Loctudy.

Les Sage Ouest-Cornouaille, Odet et Sud-Cornouaille, qui partagent les mêmes eaux côtières et des enjeux autour de la protection des milieux aquatiques, se sont engagés à renforcer leur coopération. À la clé, la réalisation d'un schéma de carénage et de gestion des eaux portuaires pour 2024.

Delphine Tanguy

● Avec 34 ports et de nombreuses zones de mouillages pour une capacité totale de 9 728 bateaux, les trois territoires des sages Ouest-Cornouaille, Odet et Sud-Cornouaille font face aux mêmes problématiques liées au carénage et à la gestion des eaux grises et noires mais aussi à l'entretien des ouvrages portuaires. Afin de faciliter l'application des règlements des Sage qui

interdisent de caréner sur une grève ou sur les cales de mise à l'eau non équipées de systèmes de collecte et de traitement des effluents de lavage, une mutualisation de leurs moyens et des actions a été décidée. L'objectif est d'aboutir à un schéma de carénage et de gestions des eaux portuaires commun pour 2024.

Connaître les pratiques et cibler les attentes

Lors de la phase de diagnostic commencé en avril, Tifenn Neveu, technicienne à Ouesco, est allée à la rencontre des gestionnaires portuaires pour recueillir des données, identifier les manques et les besoins mais aussi faire connaître les alternatives aux produits biocides pour l'entretien des cales. En parallèle, de mars à août, Baptiste Hamon, stagiaire de fin d'études, s'intéresse aux pratiques des plaisanciers et à leurs attentes. L'enquête via un questionnaire en ligne a déjà permis de recueillir près d'un millier de réponses.

Elle a mis en évidence que la majorité des plaisanciers carénaient eux-mêmes et que 90 % d'entre eux ne connaissaient pas les substances contenues dans l'antifouling appliqué. Par ailleurs, 1 % d'entre eux utilise des produits interdits depuis plusieurs années comme le TBT, le

Diuron ou l'Irgarol. « Il faut agir en amont sur les méthodes mais aussi les produits utilisés et surtout les conséquences qu'ils peuvent avoir. Aujourd'hui, il y a une meilleure écoute sur ces sujets-là », souligne Éric Jousseau, président de Ouesco.

Sensibiliser et aider les chantiers à s'équiper

La prochaine étape de ce travail réalisé en régie par Ouesco va consister à proposer des actions, sous forme de fiches, à destination des ports, chantiers, collectivités, associations de plaisanciers afin de sensibiliser aux mauvaises pratiques, de promouvoir les aires et équipements existants mais aussi aider les chantiers navals à s'équiper de traitement des eaux.

Ce projet a pour objectif d'apporter des solutions techniques et financières aux plaisanciers, aux gestionnaires de ports et aux chantiers navals tout en poursuivant la mission de préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. « Le groupe de travail réunit un très large panel d'acteurs », fait remarquer Tifenn Neveu. Preuve que, face aux enjeux de la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, la prise de conscience est bien réelle et mobilise.

Annexe 5 : Retroplanning

Rétroplanning - Stage	Mars			Avril			Mai			Juin			Juillet			Août		
Bibliographie																		
Elaboration du questionnaire																		
Réunion du groupe de travail 1 (validation du questionnaire)*																		
Ajustements du questionnaire																		
Diffusion du questionnaire en ligne																		
Interviews téléphoniques avec les associations de plaisanciers																		
Phase terrain (rencontres des plaisanciers)																		
Mise en forme des données																		
Traitement des données																		
Réunion du groupe de travail 2 (Présentation des résultats)																		
Point presse																		
Rédaction des rapports (structure et école)																		
Rendu du rapport de stage																		
* liste des invités : Agence de l'eau, services de l'état, élus, associations de plaisanciers, associations environnementales, structures porteuses de SAGE, mairies, SMPPPC, gestionnaires portuaire ...																		