

Objet : demande d'expertise sur le nettoyage des cales portuaires à l'eau de Javel

Expertise N° 19-051

+ 2 annexes

Port de Plaisance
59 Quai de l'Yser
29100 Douarnenez

A l'attention de
Monsieur Alexis LEON-BOTTARELLI
Directeur du Port de Plaisance

Concarneau, le mardi 13 août 2019

N/réf. : Ifremer-ODE/UL/LER-BO/19-051

Dossier suivi par Sylviane BOULBEN – Ifremer, LER-BO - Concarneau

Collaboration interne :

Sylviane BOULBEN – Ifremer, LER-BO – Concarneau – Environnement littoral

Isabelle AMOUROUX – Ifremer, RBE/BE/cellule ARC – Analyse du risque en milieu marin

Mélissa DALLET – INERIS, DRC/VIVA/ETES/cellule ARC

V/réf. : votre mail du 25 juin 2019 avec document joint

Monsieur le Directeur,

Dans votre mail du 25 juin 2019, adressé à l'Ifremer - Communication, vous sollicitez l'expertise d'IFREMER dans le cadre du nettoyage de vos cales portuaires à l'eau de javel. Vous souhaitez une actualisation d'une note émise par Ifremer en décembre 1996 et relative au traitement des algues vertes sur les cales portuaires [1], soit pour conforter l'utilisation de l'eau de Javel en tant que produit le moins nocif, soit pour une proposition de produit alternatif viable et efficace.

CONTENU DU DOSSIER REÇU

Les pièces reçues sont :

- Un mail du 25 juin 2019 adressé à la Direction de la Communication d'Ifremer (annexe 1) ;
- Un document « Rapport sur le nettoyage des cales portuaires à l'eau de javel » de l'Agence Française de la Biodiversité (AFB) de novembre 2017, par le Parc naturel Marin d'Iroise (PNMI) et les ports de Morgat et du Fret [2]

Institut français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
Établissement public à caractère industriel et commercial

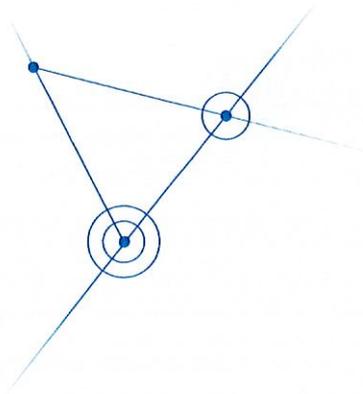
Station de Concarneau

Place de la Croix
BP 40537
29185 Concarneau Cedex
+33 (0)2 98 10 42 80

Siège Social

1625 route de Sainte-Anne
CS 10070
29280 Plouzané
France
R.C.S. Brest B 330 715 368
APE 7219Z
SIRET 330 715 368 00032
TVA FR 46 330 715 368
+33 (0)2 98 22 40 40

www.ifremer.fr



INTRODUCTION

Les observations de l'Ifremer portent sur l'expertise, d'un point de vue du risque environnemental de l'utilisation de l'eau de Javel pour le nettoyage des cales portuaires, sur la base de son courrier « Traitement des algues vertes sur les cales portuaires », réf. D/CB n°869, DEL/AA/96.197 – MK, du 17.12.1996 ([1] et Annexe 2).

L'objectif du nettoyage est de garantir la sécurité des usagers contre les risques de glissade et de chute, dus au développement des algues, ou communément appelé bio salissures. Depuis de nombreuses années, des gestionnaires de ports nettoient les cales à l'eau de javel diluée.

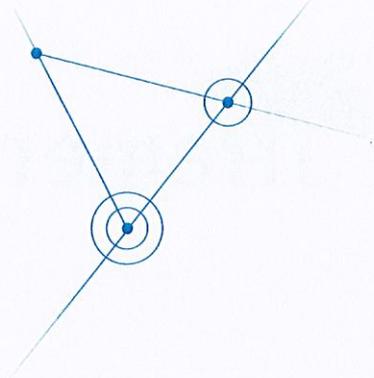
Si le devenir des eaux des cales ou aires de carénage après de nettoyage des coques de bateau est très réglementé (obligation de ne rejeter dans le milieu naturel les effluents issus des aires de carénages) et bien documenté, celui des eaux de traitement de la surface de celles-ci, ainsi que des cales de d'accès l'est très peu. Beaucoup de ces cales ont un dispositif des récupérations de ces eaux, ce qui n'est pas le cas pour les cales d'accès anciennes en pierres de taille, dont les eaux de nettoyage s'écoulent directement dans le milieu marin.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

En application des réglementations européennes [3] et nationales [4], les ports de plaisance disposent d'installations de collecte et de traitements des déchets afin de réduire les risques de pollutions induites par leurs activités et par l'entretien des bateaux. Les articles L216-6 CE et L218-73 CE précisent que « *le fait de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux de la mer 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 [...]* ».

En 2008, une charte d'engagement et d'objectifs pour le développement durable des ports de plaisance a été mise en place entre le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, la Fédération française des ports de plaisance et l'Association nationale et des élus du littoral. Elle prévoit une démarche visant à améliorer la qualité environnementale des ports. S'en suivent, l'élaboration d'un guide « Ports propres en France » et la mise en place de certifications et de labellisations [5], adaptées aux différents besoins.

Le port de Douarnenez s'est inscrit dès 2011 dans la démarche « Ports Propres » qui vise en outre, à supprimer les pollutions chroniques et obtient en 2014 la labellisation « Pavillon Bleu ». En 2018, un de ses objectifs parmi les actions de sensibilisation à l'environnement [6] est « *l'utilisation des produits écologiques : augmenter et inciter les usagers à l'utilisation de produits écologiques, [...]* ».



EXPERTISE DU DOSSIER REÇU

Dans son courrier de 1996, Ifremer recommande « la simple utilisation d'un nettoyage à basse mer au jet d'eau sous pression et considère si nécessaire de la compléter par une pulvérisation secondaire d'hypochlorite de sodium (eau de Javel) ou d'acide chlorhydrique dilué (pH 1-2) destiné à éliminer les traces de végétaux encore en place ». Durant ces dernières années, les approches dans l'étude de la distribution et du devenir des contaminants ont bien évolué. Elles se traduisent par l'évaluation du risque chimique en milieu marin, qui combine la prise en compte des niveaux d'exposition et des effets de ces contaminants.

Avant de s'intéresser au comportement du chlore en eau de mer (consécutif à l'utilisation d'hypochlorite de sodium (eau de javel – CAS 7681-52-9) ou d'acide chlorhydrique 7647-01-0) ainsi qu'aux éventuels risques pour les écosystèmes marins, la première étape est de vérifier si d'un point de vue réglementaire ces substances sont autorisées pour l'usage concerné.

L'utilisation de l'eau de javel et d'acide chlorhydrique pour le nettoyage des cales est-elle autorisée ?

Hypochlorite de Sodium – CAS 7681-52-9

Classification et étiquetage harmonisés – Annexe VI du Règlement CLP (EC) N° 1272/2008¹ du Parlement européen relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances chimiques et des mélanges.

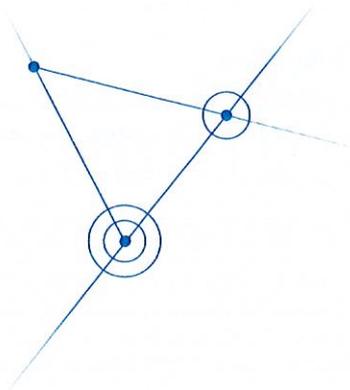
- Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves - H314
- Provoque des lésions oculaires graves - H318
- Très toxique pour les organismes aquatiques - H400
- Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme - H410

Acide Chlorhydrique – CAS 7647-01-0

Classification et étiquetage harmonisés – Annexe VI du Règlement CLP (EC) N° 1272/2008 du Parlement européen relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances chimiques et des mélanges.

- Gaz sous pression
- Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves - H314
- Toxique par inhalation - H331

¹ Règlement n° 1272/2008 du 16/12/08 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006



Règlementation biocide (UE) n° 528/2012² : Le règlement sur les produits biocides [RPB, règlement (UE) n° 528/2012] concerne la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides, qui sont utilisés pour protéger l'homme, les animaux, les matériaux ou les articles contre les organismes nuisibles, tels que les animaux nuisibles et les bactéries, par l'action des substances actives contenues dans le produit biocide. Tous les produits biocides destinés à être mis sur le marché requièrent une autorisation, et les substances actives contenues dans ces produits biocides doivent être préalablement approuvées.

Les produits biocides sont classés en 4 groupes (1 : désinfectants ; 2 : produits de protection du développement microbien et algal ; 3 : produits de lutte contre les nuisibles ; 4 : autres produits biocides) couvrant 22 types de produits. Chaque type de produit (TP) correspond à un usage spécifique pour lequel la substance active peut être utilisée.

- **Hypochlorite de sodium :**

La substance active hypochlorite de sodium a fait l'objet de demande d'approbation dans le cadre de différents types de produit biocide. Demande soumise en vertu de la directive sur les produits biocides (directive 98/8/CE³) ou du règlement sur les produits biocides (règlement n° 528/2012).

Suite à l'évaluation réalisée par l'état membre rapporteur (Italie – rapport d'évaluation 2017), (source : site ECHA⁴) l'hypochlorite de sodium a été autorisé pour le groupe 1 : Désinfectants pour les TP suivants :

- TP 1 : Hygiène Humaine.
- TP 2 : Désinfectants et produits algicides non destinés à l'application directe sur des êtres humains ou des animaux.
- TP 3 : hygiène vétérinaire.
- TP 4 : Surfaces en contact avec les denrées alimentaires et les aliments pour animaux.
- TP 5 : Eau potable.

Une demande est en cours pour deux usages du groupe 2 : produits de protection :

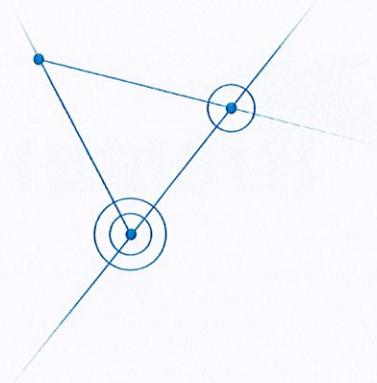
- TP 11 : Produits de protection des liquides utilisés dans les systèmes de refroidissement et de fabrication
- et TP 12 : Produits anti-biofilm.

Aucune autre demande n'apparaît actuellement en cours (<https://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals>) concernant d'autres usages, en

² Règlement (UE) n° 528/2012 du 22/05/12 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides

³ Directive [98/8/CE](#) du Parlement européen et du Conseil du 16 février 1998 concernant la mise sur le marché des produits biocides

⁴ <https://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals>



particulier celui qui concerne le nettoyage des cales et qui correspond au TP 10 : Produits de protection des matériaux de construction : utilisés pour protéger les ouvrages de maçonnerie, les matériaux composites ou les matériaux de construction autres que le bois par la lutte contre les attaques microbiologiques et les algues.

- **Acide Chlorhydrique :**

Concernant l'acide chlorhydrique, suite à l'évaluation réalisée par l'état membre rapporteur (Lituanie – rapport d'évaluation en 2011), l'acide chlorhydrique a été autorisé pour le groupe 1 : désinfectant mais uniquement pour un usage associé au TP 2 : Désinfectants et produits algicides non destinés à l'application directe sur des êtres humains ou des animaux.

Il n'apparaît pas de demande en cours pour tout autre usage, en particulier le TP 10 auquel correspond la présente demande.

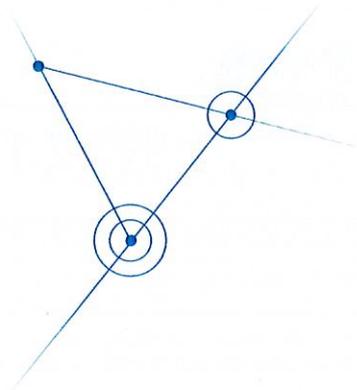
PRECONISATIONS GENERALES ET PARTICULIERES

L'utilisation de l'hypochlorite de sodium ou d'acide chlorhydrique n'étant pas actuellement autorisée pour cet usage de nettoyage de cales, nous n'irons pas au-delà dans cette demande en ce qui concerne le comportement du chlore en milieu marin et des risques que présente l'utilisation de ces substances pour le milieu marin.

Soulignons que le portail de l'ECHA, permet d'avoir accès aux informations sur les substances autorisées ou non ou en cours d'évaluation pour les types de produits (liés aux usages).

Nous vous recommandons également de vous rapprocher de l'ANSES, identifié comme point de contact pour les questions relatives aux règlements sur les biocides (<https://echa.europa.eu/fr/-/france-helpdesk>). Ils pourront notamment vous conseiller sur les questions relatives au respect de la réglementation, et aux substances autorisées au niveau national :

ANSES : helpdesk-biocides (at) anses.fr ; <https://www.helpdesk-biocides.fr/>



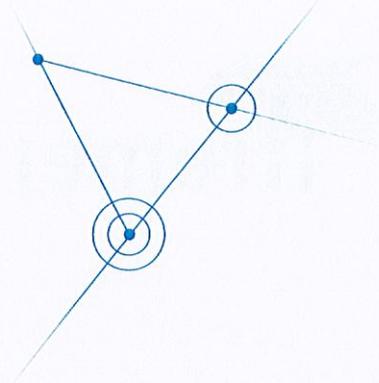
UTILISATION DE PRODUITS OU PROCÉDES ALTERNATIFS

Outre l'incitation à l'utilisation de produits plus écologiques, les référentiels de labellisation ou de certification et autres documents techniques n'évoquent pas spécifiquement le nettoyage et l'entretien des cales portuaires [5].

Des gestionnaires de port ont entrepris de tester des protocoles à partir de produits alternatifs pour le nettoyage et l'entretien de leurs cales [7] et [8]. C'est le cas du port de Lesconil qui a expérimenté différents produits [9]. L'expérimentation n'étant pas satisfaisante, elle sera poursuivie et complétée par des méthodes alternatives mécaniques.

Pour autant, certains gestionnaires, bien conscients des impacts environnementaux, ont déjà mis en place des méthodes alternatives sans utilisation de produits chimiques. A l'exemple de ces communes pour lesquelles les procédés sont exclusivement mécaniques :

- Port du Croisic, dont le protocole réside en l'usage d'un dispositif qui racle la dalle de la cale de mise à l'eau, confectionné par l'équipe portuaire [10]. L'entretien des 7 cales est effectué toutes les 3 semaines à un mois ;
- Port de l'Épine sur l'île de Noirmoutier, dont le protocole réside en l'usage d'une balayeuse autoportée avec un système de brossage. L'entretien est effectué 2 à 3 fois par semaine en période estivale. Les gestionnaires envisagent l'utilisation 2 fois par an d'un nettoyeur haute pression et température (type nettoyeur vapeur) qui permettra d'espacer la fréquence d'entretien. Une démonstration a été réalisée en avril 2019 [11] et [12].



CONCLUSION

Compte tenu de ces éléments, et s'agissant de la révision de sa note de 1996, Ifremer préconise l'usage exclusivement mécanique, sans entrant chimique, par brossage, raclage ou nettoyeur haute pression avec ou sans température, pour le nettoyage de la surface des cales portuaires, non équipées de dispositif de récupération des eaux usées.

En conclusion de son expertise relevant de ses compétences et en l'état des connaissances actuelles, l'Ifremer n'est pas en mesure de fournir un avis circonstancié sur l'utilisation de l'eau de Javel ou tout autre produit alternatif pour le nettoyage de cale portuaire.

Signature :

p.i. Jean Pont
Antoine DOSDAT
Directeur
Ifremer Bretagne

Copie interne Ifremer :

- Sofia NADIR - COMMUNICATION
- Léa MARTY – DG
- Maximilien SIMON – DG
- Antoine DOSDAT – D-DCB
- Philippe RIOU – D-ODE
- Tristan RENAULT – D-RBE
- Christophe STAVRAKAKIS – RBE-SGMM
- Isabelle AMOUROUX – RBE-BE-cellule ARC
- Sylviane BOULBEN – ODE-LITTORAL-LERBO

Copie externe :

- Mélissa DALLET - INERIS, DRC/VIVA/ETES/cellule ARC
- Sandrine ANDRES - INERIS

REFERENCES ET SITES INTERNET CITES

- [1] Pautot Guy (1996). Traitement des algues vertes sur les cales portuaires. Courrier du 17.12.1996 adressé au service départemental maritime Sud de Pont l'Abbé, réf. D/CB n° 869, DEL/AA/96.197 – MK. Annexe 2
- [2] Rapport sur le nettoyage des cales portuaires à l'eau de javel. Agence Française de la Biodiversité. Parc naturel Marin d'Iroise et Ports de Morgat et du Fret). Novembre 2017
- [3] Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (JO L 327 du 22.12.2000, p. 1–73). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128002b>
- [4] Code de l'environnement - Articles L216-6 CE et L218-73 CE. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006074220>
- [5] Cahier technique de l'éconavigation – volet « ports et abris ». 12/2011 <http://www.aires-marines.fr/Concilier/Econavigation/Cahiers-techniques>
- [6] <https://www.mairie-douarnenez.fr/site-port-de-plaisance/pavillon-bleu.html>
- [7] Pêche et plaisance de Cornouaille. <https://www.peche-plaisance-cornouaille.fr/environnement-lentretien-des-cales-au-coeur-des-preoccupations-des-ports-de-cornouaille/>
- [8] Compte-rendu de la journée technique « Entretien et traitement des surfaces portuaires ». Région Bretagne. DPAF / SPDD. Roscoff. 16/10/2018
- [9] Expérimentations Traitement des cales. Présentation à la journée technique « Entretien et traitement des surfaces portuaires ». Région Bretagne. DPAF / SPDD. Roscoff. 16/10/2018. Et communication téléphonique de Mme Anne-Sophie Poirot le 08/08/2019. Syndicat mixte des ports de pêche-plaisance de Cornouaille. Port de Lesconil.
- [10] Communication téléphonique de Mr Christophe Hecking, Maître de port le 07/08/2019. Port du Croisic. Reportage : <http://le-croisic-plaisance.peche-plaisance44.fr/entretien-du-port>
- [11] Nettoyage du Port de Morin, Noirmoutier. 14/05/2019. Etudes de cas. Reportage : <https://thermatech.fr/nettoyage-du-port-morin-noirmoutier/>
- [12] Communication téléphonique de Mr Julien Salvado le 07/08/2019. Ile de Noirmoutier. Commune de l'Epine. Port de Morin.

Annexe 1: demande d'expertise

----- Message transféré -----

Sujet :Re: Nettoyage de vos cales à la javel

Date :Tue, 25 Jun 2019 16:34:06 +0200

De :Alexis Leon Bottarelli <alexis.leon.bottarelli@mairie-douarnenez.fr>

Pour :Communication Ifremer <communication@ifremer.fr>, carla.delariva <carla.delariva@teragir.org>

Bonjour,

Vous trouverez ci-joint le rapport que nous utilisons comme base de travail et qui vient justifier le nettoyage des cales à la javel.

Ce rapport a été établi sur la base d'un travail entre le port de MORGAT et le PARC Marin de la mer d'Iroise et d'une recommandation d'une note IFREMER de 1996. Comme celle ci date un peu j'aurais aimé une actualisation officielle de votre organisme soit pour conforter l'utilisation de la javel en tant que produit le moins nocif soit pour proposer un produit alternatif viable et efficace.

Dans l'attente de votre réponse, veuillez agréer mes salutations respectueuses.

Alexis Leon Bottarelli

Directeur du Port de Plaisance

02.98.60.26.29

06.08.75.97.26

alexis.leon.bottarelli@mairie-douarnenez.fr



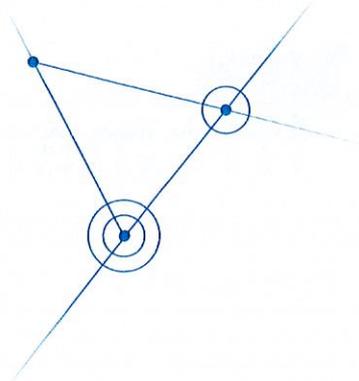
Le 2019-06-24 09:45, Communication Ifremer a écrit :

Bonjour,

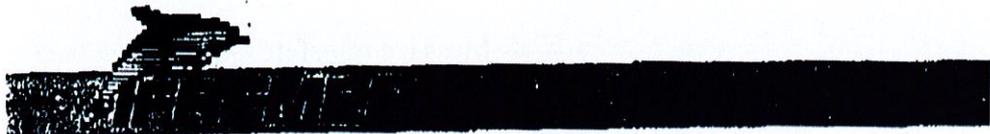
Suite à votre appel concernant les préconisations d'entretien pour vos cales portuaires, pourriez-vous m'indiquer quel avait été votre précédent contact sur ce sujet à l'Ifremer ?

J'essaie de vous apporter une réponse dès que possible

Bien cordialement,



Annexe 2: note Ifremer



Centre de Brest

B.P. 70 - 29260 PLOUZANE
Tél. 02 98 48 48 40 - Tél. fax 040 627
Télécopie 02 98 48 48 48
e mail : gpauto@ifremer.fr

Le Directeur

D/CB n° 869
DEI/AA/96.197 - MK

Plouzané, le 17 décembre 1996

SERVICE DEPARTEMENTAL
MARITIME SUD
23, Quai Pôrs Moro, B.P. 124
29120 PONT L'ABBE

Objet : Traitement des algues vertes sur les cales portuaires
(votre demande téléphonique auprès de la Direction Environnement Littoral,
M. KEMPF, 16.12.96)

Monsieur l'Ingénieur,

Nous avons pris bonne note de votre consultation sur les techniques de nettoyage des cales portuaires des proliférations algales qui s'y développent régulièrement, et comprenons votre souci de préserver également l'environnement. Ayant déjà été questionnés sur ce sujet par des collectivités littorales, nous nous permettons de vous faire part de notre réponse.

S'agissant de simples salissures biologiques, i.e. d'algues croissant en saison, un nettoyage à basse mer au jet d'eau sous pression paraît suffisant. Si nécessaire, celui-ci peut être complété par une pulvérisation secondaire d'hypochlorite de soude (eau de javel) ou d'acide chlorhydrique dilué (pH 1-2) destiné à éliminer les traces de végétaux encore en place. Ainsi utilisés en quantités limitées, et dans un milieu à très fort pouvoir de dilution, ces deux substances ne constituent pas un danger pour l'environnement. L'acide chlorhydrique est rapidement neutralisé par le pouvoir tampon de l'eau de mer. De l'hypochlorite, après libération de l'oxygène, il ne restera, au bout de quelques heures, que du chlorure de sodium (sel de mer). Afin d'éviter un recours trop important à un produit, le passage préalable du jet sous pression est évidemment recommandé.

Enfin, ce type de salissure ne demande pas l'emploi de produits de nettoyages spéciaux et le recours à des détergents n'est pas pertinent.

Nous restons à la disposition de votre service pour de plus amples informations, si nécessaire.

Veuillez recevoir, Monsieur l'Ingénieur, l'expression de mes salutations distinguées,

Application par Agents du C.G.

Guy PAUTOT