

MER

LES ACTIVITÉS MARITIMES EN RADE DE LORIENT



DRAGAGES

• Une nécessité pour l'activité des ports

PAGES 22 À 25



AMERICA'S CUP

• Au cœur de Groupama Team France

PAGE 26



EXPÉDITIONS TARA

• Une source de savoir pour les lycéens

PAGE 27

PORTS

Indispensable au maintien de l'activité économique, le dragage des ports de la rade de Lorient fait désormais l'objet d'un plan de gestion sur 10 ans établi par les gestionnaires portuaires.

Un plan dragage concerté



Francis Trinel

Les ports de la rade de Lorient, ici le port de commerce, représentent des milliers d'emplois sur le territoire

Infos clés

- 140 000 m³ de sédiments à draguer par an
- 150 000 m³ de sédiments pollués sur 10 ans ne seront dragués que lorsque la filière de traitement à terre aura été mise en place.
- Une étude est en cours sur le site de la Becquerie à Hennebont pour un éventuel centre de traitement des sédiments contaminés
- Un plan commun de suivi des opérations de dragage : bathymétrie, analyses, suivi de site d'immersion de Groix

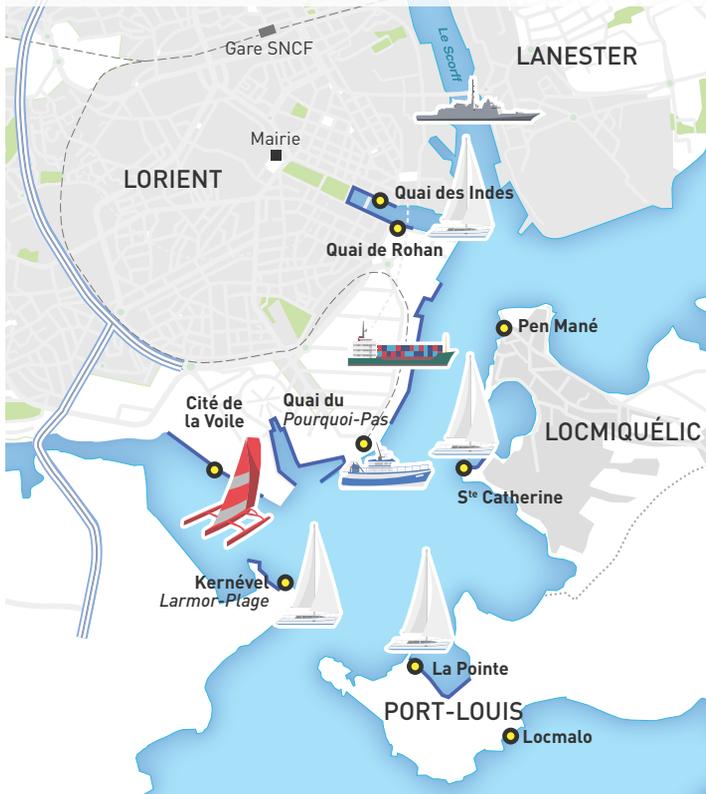
Port de pêche, ports de plaisance, port de commerce, construction navale, desserte des îles... Toutes ces activités économiques qui contribuent à la richesse du territoire se heurtent à un phénomène cyclique naturel : l'envasement. Pour y faire face et assurer l'accès aux ports, une seule solution : draguer, c'est-à-dire retirer des sédiments du fonds de l'eau afin de garantir un tirant d'eau (ou profondeur) minimum. Lors du précédent dragage du port de Lorient La Base, en 2010, les gestionnaires des sites* avaient gardé l'habitude de réaliser les opérations chacun de leur côté, sans se concerter sur les filières de traitement de ces sédiments. Une époque aujourd'hui révolue : le plan de gestion opérationnelle des dragages (PGOD) adopté en décembre par les gestionnaires portuaires change la donne.

Une communication grand public à venir

Les quatre opérateurs ont comparé leurs besoins et leurs calendriers. Ils se sont fixé des objectifs communs : déterminer des filières adaptées à chaque sédiment (contaminé ou non), consolider le site de clapage au large de Groix, recenser des filières de gestion à terre, avoir une logique d'entretien régulier des installations et identifier les sources de pollution des sédiments. Grâce à cette concertation et aux nombreuses études préalables, tous les gestionnaires se sont mis d'accord sur un plan d'actions commun.

Le PGOD de la rade de Lorient prévoit ainsi une planification des dragages à l'échelle de la rade pour les 10 prochaines années, une harmonisation des pratiques et des protocoles d'analyses pour un suivi plus global. « Le programme mis en place permet de s'assurer du respect de la réglementation, d'anticiper

Les ports de la rade : une activité intense



Port de pêche
1^{er} port de pêche
 de France
3 000 emplois
 dans la filière



Port de commerce
412 navires
 accueillis en 2015
1 300 emplois
 liés à l'activité



Ports de plaisance
4 sites concernés
 Lorient centre, Kernével,
 Port-Louis et Locmiquélic
2 300 emplacements
 et **62 000 nuitées**
 dans les ports de Lorient
 Agglomération



Pôle course au large
 Près de
90 skippers pro
800 emplois
 liés au nautisme
 à Lorient La Base



DCNS
2 000 salariés
 sur le site
 Construction de
frégates et
de corvettes



La rade concentre de nombreuses activités portuaires qui concernent des milliers d'emplois : pêche, construction navale, ports de plaisance...

le traitement des sédiments contaminés sur un site spécifique et de contrôler uniformément le rejet des sédiments non contaminés », explique Norbert Métairie, le président de Lorient Agglomération. Après cette première phase, des dragages plus réguliers seront menés pour limiter l'impact environnemental et le coût des opérations. C'est une véritable avancée collective qui montre la volonté de chacun d'aller dans une direction commune.

Dans le cadre de la procédure réglementaire d'autorisation au titre du Code de l'environnement découlant du plan de gestion opérationnelle des dragages de la rade de Lorient, la Région Bretagne, Lorient Agglomération, DCNS et la Compagnie des ports du Morbihan organisent une enquête publique commune. C'est Lorient Agglomération qui a été désignée comme représentant du groupement auprès de la Préfecture. En amont de cette enquête, une communication grand public préparatoire est programmée sur le premier semestre 2017. Par ailleurs, une commission d'enquête publique sera constituée, selon les conseils des services de l'État, et l'enquête devra démarrer à l'été 2017. Les documents seront consultables sur le site Internet www.lorient-agglo.fr. ■

*Région, Lorient Agglomération, DCNS et la Compagnie des ports du Morbihan

S'informer et comprendre

- **Décembre 2016** : Dépôt officiel des demandes d'autorisation. 5 mois d'instruction par l'État (Police de l'eau, Agence régionale de santé, Ifremer, autorités environnementales, etc.)
- **1^{er} semestre 2017** : Communication préalable à l'enquête publique
- **Été 2017** : Enquête publique (1 mois), puis rapport de la commission d'enquête
- **Automne 2017** : Arrêtés préfectoraux décennaux
- **Fin 2017-début 2018** : Premières opérations de dragage : panne du port de Kernével (environ 20 000 m³), pontons de la Cité de la Voile Éric Tabarly (environ 10 000 m³) et port de Pen Mané (35 000 m³)

Les dragages sont nécessaires pour assurer la vie économique locale. Exemple avec DCNS et la construction des frégates multimissions.

NAVALE

DCNS aussi a besoin de profondeur



Pour la construction de ses frégates, DCNS doit pouvoir bénéficier d'une profondeur d'eau suffisante et donc draguer régulièrement.

Au port de pêche de Keroman, les derniers dragages remontent à si loin que certains chalutiers talonnent le fond. Dans l'avant-port de Lorient, les bateaux ne sortent plus à marée basse lors des grands coefficients. Au port de commerce, les grands vraquiers (transport de marchandise) surveillent la hauteur d'eau dans le chenal pour entrer dans la rade. Le constat est le même partout où l'activité est liée à la mer : sans dragage, l'activité est en péril et le manque à gagner considérable pour le territoire. Un dragage régulier est donc impératif pour permettre aux bateaux d'entrer et de sortir librement des ports et de circuler dans la rade.

Une problématique prise en compte très sérieu-

sement par DCNS qui pratique des dragages chaque année. Les frégates multimissions et autres corvettes Gowind, conçues et assemblées par le chantier naval, exigent des tirants d'eau compris entre 6 et 8 mètres pour leur fabrication. DCNS doit ainsi assurer d'ici 2022 la construction de 5 frégates FREMM, dont 3 sont actuellement en chantier à terre et à quai. « Il s'agit d'opérations d'entretien régulier, ce qui nous permet d'éviter les gros dragages, plus coûteux et plus lourds, explique Guillaume Mathieu, responsable environnement du site DCNS de Lorient. Nous nous assurons aussi d'avoir

un minimum de sédiments à immerger au large de Groix, sur le site de clapage autorisé par la préfecture. » Entre 10 000 et 20 000 m³ de sédiments sont ainsi extraits chaque année. « Si on ne drague pas, l'envasement nous empêchera de mettre nos navires à quai, rendant impossible toute notre activité industrielle. »

DCNS a d'ailleurs déjà établi un plan de gestion opérationnelle de ses dragages en 2011, avec une autorisation préfectorale qui court jusqu'en 2022. « On sait qu'on doit avoir une vision plus globale des dragages, avec tous les opérateurs. C'est pourquoi nous avons décidé d'intégrer le plan de gestion élaboré avec l'ensemble des acteurs, à l'échelle de la rade. » ■

Réglementées et très contrôlées, les opérations de dragage nécessitent des techniques particulières adaptées à chaque situation.

TECHNIQUE

Draguer : pourquoi et comment ?

Le dragage est une opération qui vise à enlever et évacuer les sédiments des ports et des secteurs de navigation. Ces sédiments accumulés diminuent progressivement le tirant d'eau, c'est-à-dire la hauteur d'eau dans les ports et les chenaux, et peuvent entraver la circulation des navires à certaines heures de la journée. En moyenne, dans le fond de la rade, 10 à 20 cm de sédiments se déposent chaque année. Sur le site de DCNS, le niveau de sédimentation atteint 0,5 à 1 mètre par an. Ces taux varient selon la profondeur des souilles – les fosses creusées devant les quais –, l'origine des sédiments, les courants, l'emplacement, etc. C'est un processus naturel qui nécessite une intervention : le dragage.

Une procédure réglementée

Les opérations de dragage suivent des procédures administratives réglementées par le Code de l'environnement. Avant de lancer l'opération, le gestionnaire du port doit réaliser une expertise combinant des analyses scientifiques et techniques, une étude d'impact et une enquête publique. « *Les études bathymétriques permettent de connaître le volume de sédiments à extraire et les analyses déterminent leur qualité physique et chimique*, explique Françoise Lévêque, chargée de projet sur les problématiques de dragage au bureau d'études Setec-In Vivo de la Forêt-Fouesnant (Finistère), spécialisée dans l'environnement marin. *Ensuite, il faut définir quels procédés utiliser selon la configuration du site à draguer et les profondeurs à atteindre.* » C'est la Préfecture qui donne alors son autorisation et fixe le cadre des opérations de dragage, en fonction de ces études préalables.

Dragage mécanique ou hydraulique

Il existe deux familles dans les techniques de dragage : mécanique, avec l'utilisation de pontons flottants, de grues ou de pelles, et hydraulique, par aspiration des sédiments avec de l'eau. « *À Lorient, la très grande majorité des sédiments dragués sont immergeables, c'est-à-dire qu'ils peuvent être rejetés*



Patrick Guigueno

en mer », confirme Françoise Lévêque. Pour les enlever, on utilise le plus souvent la technique mécanique sur pontons flottant avec une pelle ou une benne. Les dragues mécaniques sont plutôt utilisées en bordure de quais et dans les bassins étroits, pour des profondeurs allant jusqu'à 25 ou 30 mètres. « *Les sédiments extraits sont déversés dans un chaland, un bateau à fond plat, qui s'ouvre par le fond pour décharger.* »

À Kergroise comme à Lorient La Base, une autre technique a déjà été utilisée, celle de la DAM, pour "drague aspirante en marche" : un navire, équipé d'une élinde (canalisation en forme de bec), aspire les sédiments en se déplaçant. Ces derniers sont stockés dans un puits de drague puis vidés sur le site d'immersion. Enfin, en cas de sédiments contaminés, et donc impossibles à immerger, les techniques de dragage doivent permettre le transport et le stockage à terre des sédiments pour leur traitement. « *On s'oriente alors plutôt vers un dragage mécanique avec un chaland qui peut décharger à terre.* » ■

Le dragage des ports, ici à Lorient La Base en 2014, est indispensable au maintien de leur activité.

Tout savoir sur les sédiments

Dans la rade de Lorient, 140 000 mètres cubes doivent être dragués chaque année, représentant entre 25 et 30% des dragages du littoral breton. 10 % du volume global ne peuvent pas être immergés car ils sont contaminés.



Au printemps 2012, les sédiments dragués dans la passe ouest, qui permet aux plus gros bateaux d'accéder au port de commerce, ont permis le rechargement en sable de la grande plage de Gâvres.

Qu'est-ce qu'un sédiment ?

C'est un débris (sable, vase, galet), issu de l'érosion et de la décomposition des organismes vivants. On le définit selon sa taille (granulométrie) et sa composition. On retrouve du sable dans les chenaux de navigation exposés aux courants, et de la vase dans les sites confinés et protégés, comme les ports.

D'où viennent-ils ?

Ils sont souvent apportés par les fleuves, les rivières, par la terre, les eaux de ruissellement, la mer et les courants littoraux. Dans les ports, l'origine des sédiments est surtout fluviale. La sédimentation est un processus naturel, favorisé dans les ports et les sites fermés qui sont protégés des courants marins.

Pourquoi certains sédiments sont-ils contaminés ?

C'est la matière organique contenue dans certains sédiments, comme la vase fine, qui retient certains contaminants. Ces contaminants ne restent pas dans l'eau mais se fixent aux sédiments. C'est le cas par exemple de certains métaux lourds, des hydrocarbures et des PCB (polychlorobiphényles), des pesticides et des hydrocarbures provenant du continent et dont le port est le réceptacle.

Que deviennent les sédiments contaminés ?

Les critères fixés par le plan de gestion opérationnelle des dragages sont plus contraignants que ceux imposés par la réglementation, sur l'impact environnemental, notamment écotoxique, et l'interaction avec les organismes vivants. Les tests révèlent l'innocuité des sédiments pour l'environnement, ils peuvent être immergés ; si les sédiments ne sont pas immergeables parce que leur niveau de contamination présente un danger pour l'environnement, ils sont stockés à terre dans un centre agréé. Dans ce cas, ils deviennent des déchets et sont traités comme tels.

Et les sédiments non contaminés ?

L'immersion est réservée aux sédiments n'ayant pas d'impact sur l'environnement. C'est le cas de la grande majorité des sédiments de la rade de Lorient. Ils sont donc rejetés, ou "clapés" en mer, sur le site autorisé au large de Groix, pour retourner dans le cycle naturel. Parfois, ils sont réutilisés : le sable pour recharger les plages (comme à Gâvres et au Stole à Plœmeur), pour des aménagements urbains ou portuaires... ■

Propos recueillis auprès de Julie Droit, chargée d'études environnement et aménagements maritimes au CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) à Plouzané (Finistère).

Questions/réponses

Combien de sites sont-ils concernés par les dragages ?

14 sites portuaires sur la rade de Lorient, pour lesquels le PGOD* définit les volumes et la fréquence des dragages d'entretien sur une période de 10 ans (2018-2027).

Que va-t-on faire des sédiments contaminés ?

Les sédiments contaminés ne sont pas dragués pour l'instant. Il faut attendre de disposer d'un centre de traitement agréé à terre. Une étude est en cours sur le site de la Becquerie à Hennebont pour les stocker.

Pourquoi draguer régulièrement ?

Un dragage d'entretien régulier permet de maintenir le tirant d'eau sans creuser trop profond, et sans laisser le temps aux sédiments de s'accumuler et de se charger en polluants. Les sédiments risquent moins d'être contaminés.

Quand faut-il draguer ?

C'est le clapage qui conditionne le plus souvent la période de dragage. Le clapage est interdit entre juin et septembre pour ne pas impacter l'activité biologique marine. Par ailleurs, on évite de draguer pendant la saison estivale pour ne pas gêner les usagers des ports de plaisance. Le dragage se réalise donc plutôt entre septembre et juin.

Qui réalise les opérations de dragage ?

Ce sont des entreprises spécialisées en travaux maritimes qui disposent d'un matériel spécifique. Elles sont présentes en France sur la façade Atlantique. On trouve également beaucoup d'opérateurs venus des Pays-Bas et de la Belgique.

Combien ça coûte ?

Le coût dépend des volumes à draguer, des techniques et des filières des sédiments. Le dragage hydraulique coûte de 12 à 13 €/m³. Le dragage mécanique coûte entre 25 et 35 €/m³, et la gestion à terre des sédiments non immergeables ajoute de 80 à 100 €/m³.

Le dragage présente-t-il un danger ?

L'accès est toujours interdit autour des zones de dragage. Par ailleurs, les usagers sont prévenus et un avis à la navigation est émis par la capitainerie pour éviter tout risque.

Le clapage a-t-il une incidence sur la pêche et sur la pêche à pied ?

Les suivis réalisés montrent que le clapage au large de Groix n'a pas d'incidence d'un point de vue biologique. Un comité de suivi composé d'institutions, de laboratoires et de bureaux d'études expert en environnement marin, d'associations et des maîtres d'ouvrage assurent des contrôles annuels.

Pourquoi d'autres dragages ont-ils déjà été réalisés à Guidel et dans le port de pêche de Keroman ?

À Guidel, le dragage a été réalisé dans le cadre de l'extension du port. À Keroman, il est toujours en cours, et n'est pas intégré au PGOD car il a été lancé avant.

*Plan de gestion opérationnelle des dragages

LE SAVIEZ-VOUS ?

Groix, un site d'immersion très surveillé



À Groix, une fosse, située au nord-ouest de l'île, accueille les sédiments dragués dans la rade depuis 1997. Les suivis réalisés sur le site montrent que les sédiments n'induisent pas d'impacts significatifs sur l'environnement marin. Les contrôles effectués annuellement par des experts indépendants tels qu'Ifremer ou encore le Muséum national d'histoire naturelle sur le milieu et les organismes vivants le confirment. Chaque année les résultats de suivis sont présentés au comité de suivi scientifique du site, réunissant services de l'État, gestionnaires portuaires, communes littorales et associations de protection de l'environnement, qui les valident et adaptent les protocoles pour améliorer l'évaluation des impacts du clapage sur l'environnement marin. Depuis novembre 2016, les résultats de ces suivis sont consultables sur le site Internet de la Région Bretagne.

— Dragiñ ar porzhioù ag ar vorlenn zo rekis-groñs
 — evit an obererezh ekonomikel, ha graet e vez hervez
 ur steuñv meriñ savet evit 15 vlez gant razh ar c'hevren-
 noù. 14 porzh a vez draget : ar porzh-pesketa, ar porzhioù-
 bageal, ar porzh-kemwerzh ha kaeoù Renerezh al lestr-
 saverezh servijoù. An holl obererezhioù ekonomikel-se a
 zegas pinvidigezh d'ar vro mes dav eo taliñ doc'h al lec'hid
 a za ingal. Ar pevar mestr-oberour o deus divizet kas
 palioù asabl : termeniñ filierennoù evit pep gouelezenn
 (saotret pe pas), startaat al lec'h skarzhiñ er-maez da
 Enez-Groez, lakaat sevel ur filierenn tretiñ war an douar,
 kempenn ingal ar staliadurioù ha goût gant petra e vez
 saotret ar gouelezennoù.

À Lorient La Base, des écoliers de Locmiquélic, Lorient et des collégiens de Port-Louis ont découvert les dessous de la préparation de l'America's Cup, avec l'équipe de Groupama Team France.

CARNET DE BORD #5

Dans les coulisses de Groupama Team France

« Allez les gars ! », « Prenez de la force ! », « On vous donne beaucoup de courage »...

Feutres en main, des écoliers de Locmiquélic dédicacent un tissu voile dans la salle des trophées de Groupama Team France, dans le bâtiment des Défis de Lorient La Base. Deux garçons se concentrent pour reproduire en dessin le design de l'AC 45, le catamaran avec lequel va courir l'équipe française de l'America's Cup, sous la houlette de son skipper Franck Cammas.

« Les marins s'entraînent actuellement à l'école navale de Lanvéoc, près de Brest, sur un plan d'eau similaire à celui de l'America's Cup, aux Bermudes, précise Vincent Borde, chargé de marketing de Groupama Team France. Cette course, c'est la Coupe du monde de la voile en équipage, un peu comme le Vendée Globe est la Coupe du monde à la voile en solitaire. Les Français ne l'ont jamais gagnée. C'est un sacré challenge. D'autant que c'est l'unique trophée qui manque au palmarès de Franck Cammas ! »

Comment le bateau se rend-il aux Bermudes ?

La visite débute par la diffusion d'un film de présentation de la course dans l'auditorium de la Cité de la Voile. Suivie d'une série de questions-réponses posées par tous les élèves. À la question « Comment le bateau se rend-il aux Bermudes ? », Vincent Borde répond qu'il est démonté puis envoyé dans des containers. À celle qui interroge sur le lieu de construction du bateau, il répond : « Il est assemblé à Vannes, mais de nombreuses pièces ont été fabriquées par des entreprises lorientaises. » Et le parcours ? : « Tout se passe aux Bermudes, sur des temps très courts de 20 minutes C'est donc très intense. » Ils sont combien à bord ? « Six, dont le skipper. » Ils dorment où ? « Personne ne dort à bord. Les régates se déroulent chaque jour et les



Stéphane Cuisset

marins reviennent à terre chaque soir. Cela n'a rien à voir avec la course au large ! »

Les élèves ont visité le bâtiment qui abrite le team France de l'America's Cup à Lorient La Base.

À l'extérieur de la Cité de la Voile, un ancien bateau d'Éric Tabarly avec lequel il a couru la Coupe de l'America, sert de terrain d'essai aux jeunes. Un guide explique le rôle de chaque équipier à bord. Deux jeunes filles de 3^e pro du lycée de Port-Louis sont invitées à manipuler la colonne de winch, surnommée le "moulin à café". Les autres fourniront le même effort en mode virtuel, dans la Cité de la Voile même, qui fait également partie de la visite du jour. Une manière ludique de terminer la découverte en reproduisant les gestes des marins d'exception qui s'entraînent deux heures par jour en plus des heures de navigation, dans une salle de musculation installée dans le bâtiment des Défis. ■

* École de Kerentrech à Lorient (CM1 et CM2), école Sainte-Anne de Locmiquélic (CM2), 3^e pro du lycée professionnel Julien-Crozet de Port-Louis.

America's Cup : du 26 mai au 27 juin 2017

<http://groupamateamfrance.americascup.com/>

<http://www.citevoile-tabarly.com/>



Au lycée Jean-Macé de Lanester, des élèves de seconde suivent les travaux des scientifiques de la goélette et, presque comme eux, étudient la vie des océans et leur évolution.

LABORATOIRE

Apprentis scientifiques, "à la manière de Tara"

Ce lundi après-midi de novembre, des élèves de seconde font un voyage immobile, exotique et dépaysant, depuis leur labo du lycée Jean-Macé de Lanester. Attentifs et studieux (pour la plupart !), ils boivent les paroles de leur guide d'un jour, Laure Maugendre, jeune océanographe venue leur parler de son métier et du sujet de sa thèse : l'acidification des océans. Chaque jour, les océans absorbent un quart du CO₂ produit par l'homme. Or, la dissolution du dioxyde de carbone dans l'eau de mer entraîne une diminution du pH (plus le pH est faible, plus l'acidité est importante) et de la quantité d'ions carbonates qui sont nécessaires aux plantes et animaux marins pour fabriquer leurs squelettes, coquilles et autres structures calcaires. Pour observer concrètement les conséquences de l'acidification sur ces organismes fragiles (mollusques, coraux, phytoplanctons, etc.), les lycéens enfilent leurs blouses blanches, leurs lunettes protectrices, branchent leurs microscopes optiques et versent avec précaution quelques gouttes d'acide chlorhydrique sur des coquillages... En quelques instants, les plus petits d'entre eux ont purement et simplement disparu. Sur les plus gros, les lycéens peuvent observer l'effet "effervescent" de l'acide au contact de la coquille calcaire. La seconde expérience consiste à comparer le pH de deux flacons d'eau de mer. L'un neutre, l'autre après y avoir soufflé plusieurs secondes avec une paille. Le pH des deux eaux est ensuite comparé à l'aide de papier pH ou de méthylorange. Résultat : le pH diminue, l'eau devient plus acide sous l'effet du CO₂. CQFD.

Susciter des vocations

Cette séance vivante s'inscrit dans le cadre d'un enseignement dit "d'exploration en méthodes et pratiques scientifiques". Chaque année, dans le cadre de ces cours interdisciplinaires mêlant sciences de la vie et de la terre, mathématiques et physique chimie, les jeunes lycéens travaillent en groupe, en laboratoire ou sur le terrain, sur

un thème donné. Celui de cette année était tout trouvé, après le départ de l'expédition Tara de son port d'attache lorientais pour deux années d'exploration dans le Pacifique.

« *Cela faisait longtemps que je souhaitais retravailler "autour de Tara",* explique Nathalie Mahot, professeur de SVT. *Lors de l'expédition Tara Océan, nous avons déjà étudié le plancton avec mes élèves de terminale spécialité SVT.* »

Cette année, le cours intitulé "À la manière de Tara" a pour objectifs de comprendre ce qu'est une expédition scientifique, le travail à bord et l'organisation du trajet à la voile. Des intervenants comme Laure Maugendre, ou des sorties pédagogiques viennent enrichir la démarche. Ainsi, en mai prochain, les lycéens profiteront d'une sortie voile d'une journée, entre Lorient et Groix, avec au programme navigation, prélèvements d'eau de mer, de plancton, de microplastiques, mesures dans l'eau, grâce au concours de la professeure de physique chimie, Laurence Bideau. À la manière des scientifiques de Tara ! De quoi proposer une approche concrète et vivante de la science et, qui sait, susciter des vocations ? « *Un de nos anciens élèves est devenu scientifique et a même travaillé sur les projets Tara, à bord et en laboratoire !* » ■



Henri Chahmer

Les lycéens ont pu vérifier l'effet de l'acidification sur les coquillages.