



**NAUSICAÁ'CTU**  
**TOUTE L'ACTU DU MOMENT**

**DOSSIER SPÉCIAL «ABYSSES»**  
**EMBARQUEZ AVEC VOS ÉLÈVES POUR**  
**LES GRANDES PROFONDEURS !**

**JETEZ-VOUS À L'EAU !**  
**LE PROGRAMME DES ATELIERS**

**EN CADEAU,**  
**À L'INTÉRIEUR,**  
**VOTRE**  
**POSTER !**

“ Découvrir les faces cachées du monde sous-marin. Prendre conscience de la diversité de la vie. Imaginer les stratégies pour survivre dans ces univers étranges. Voir, toucher, sentir, manger, rêver la biodiversité marine. S'étonner devant l'importance des richesses extraites de la mer. S'interroger sur la pérennité des ressources exploitées. Passer à l'action pour une meilleure gestion de l'Océan demain.

Mille et un sujets pour donner envie de mieux connaître la mer et ses ressources fantastiques et vous donner des clés pour susciter, chez vos élèves, l'envie d'agir pour l'Océan... Si les ressources et pistes d'explorations scientifiques, technologiques, culturelles, historiques, artistiques ne manquent pas au Centre National de la Mer, elles méritent de cheminer jusqu'à vous pour faire entrer la mer dans votre classe !

Au fil des éditions trimestrielles d'ÉDUCAÁ, vous trouverez des actualités, des focus thématiques, des supports pédagogiques utilisables en classe, des retours concrets de pratiques pédagogiques inspirantes.

ÉDUCAÁ est le fruit d'une coopération sans cesse renouvelée entre l'équipe Médiation/Éducation de Nausicaá et l'Éducation Nationale.



C'est avec un grand plaisir que nous vous livrons son tout premier numéro.

Agnès Lavergne,  
Directrice Médiation Éducation



**UNE ÉQUIPE À VOTRE ÉCOUTE POUR VOUS ACCOMPAGNER DE LA CONCEPTION À LA RÉALISATION DE VOTRE PROJET D'ÉDUCATION À LA MER**

**Cyril** Enseignant missionné référent collège  
**Nicolas** Enseignant missionné référent université  
**Tristan** Médiateur scientifique et animateur pédagogique  
**Hélène** Enseignante missionnée référente lycée  
**Lucie** Coordinatrice du service



**Katy** Responsable pédagogique  
**Juliette** Enseignante missionnée référente primaire

**Nicolas** Médiateur scientifique et animateur pédagogique

**Maëlle** Médiateurs scientifiques et animateurs pédagogiques  
**Laura** Directrice Médiation/Éducation  
**Agnès** Directrice Médiation/Éducation  
**Élise** Médiateurs scientifiques et animateurs pédagogiques  
**Benoît** Médiateurs scientifiques et animateurs pédagogiques



**Le requin baleine ne mange pas de gros poissons car il n'a pas de dents...**

**- C'est pas vrai Madame, moi, ma mamie, elle n'a plus de dents et elle mange quand même du poisson**

*Le requin-baleine possède de très petites dents. Il se nourrit de proies de petite taille telles que le plancton et le krill. Ce géant des mers filtre sa nourriture en nageant lentement gueule béante.*

**Regarde le poisson, il a les couleurs de l'arc-en... mer**

**CONCOURS VIDEO "CLIP & CLAP POUR LA MER"**

**Filmez et envoyez votre message pour la mer !**

Quel que soit l'endroit où vous habitez, au bord de la mer ou loin de la mer, quel message positif avez-vous envie de mettre en images ? En bref, la mer vous sert à quoi ? Pourquoi l'aimez-vous ?

**Ouvert à tous :**

- Réalisez un clip humoristique
- 2 min maximum
- Sans parole mais avec du son

**À GAGNER**  
Une visite de Nausicaá



**À gagner :**

Visite de Nausicaá pour la classe et d'autres lots.

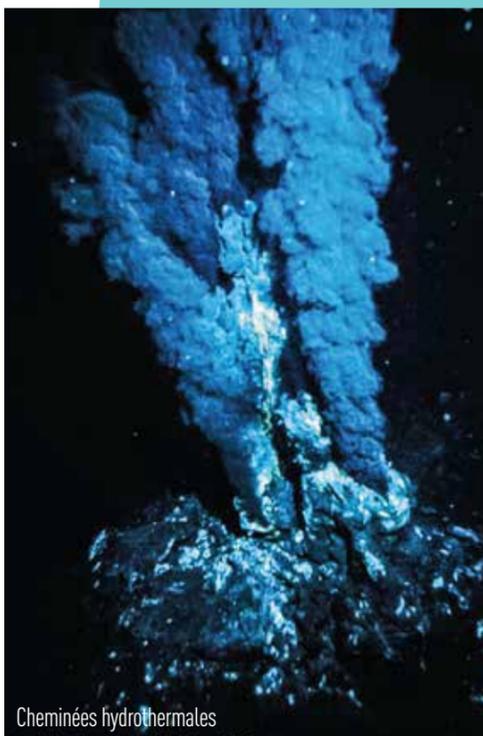
**Comment ça se passe ?**

- Inscrivez votre classe ou groupe d'élèves jusqu'au 31 mars 2019 au service Médiation et Éducation par téléphone ou par mail : 03.21.30.99.83 - education@nausicaa.fr.
- Nous vous enverrons les modalités de participation ainsi que le règlement.
- Les clips seront à envoyer avant le 1<sup>er</sup> mai 2019.
- Les clips seront visionnés par un jury et la sélection sera diffusée pour la Journée Mondiale de l'Océan le vendredi 7 juin 2019 sur le forum "Des Rivages et des Hommes"

<https://www.worldoceannetwork.org/fr/cartouche-quadrie-copie/agir/concours-clip-et-clap-pour-la-mer/>

Le mot "abysse" a pour origine le terme grec abyssos qui signifie "sans fond". Le domaine abyssal couvre les deux tiers de la surface du globe. Nous connaissons encore très peu de choses sur les abysses et sur ses habitants : à ce jour 15 % des fonds ont été cartographiés de façon détaillée. Il reste encore sur notre planète bien des mystères à découvrir dans les profondeurs de l'Océan !

## PLONGÉE DANS LES ABYSSES LA GRANDE INCONNUE



Cheminées hydrothermales

### UN MILIEU AUX CONDITIONS EXTRÊMES

#### Obscurité

La lumière diminue plus ou moins rapidement en fonction de la clarté de l'eau mais disparaît à partir de 200 m. À partir de cette limite, il n'y a plus de lumière, donc plus de vie végétale. L'infrarouge est absorbé en quelques centimètres, l'ultraviolet en quelques micromètres. Seule la lumière visible pénètre profondément dans l'eau. Le rouge est très vite absorbé : il n'y en a plus que 1 % à 5 m dans l'eau pure. 10 % du jaune subsiste à 60 m. 80 % du bleu subsiste à 70 m.

#### Froid

La température est de 2°C en moyenne : plus on descend dans les abysses, plus la température chute. À partir de 1 000 m de profondeur, la température moyenne de l'eau dans les abysses est inférieure ou égale à 2°C.

#### Pression

La pression hydrostatique est importante : un bar tous les 10 m, 300 bars à 3 000 m.

### LES ESPÈCES S'ADAPTENT

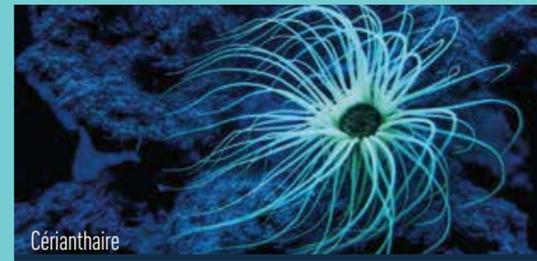
Pour résister à l'obscurité, au froid et à la pression, les animaux des grandes profondeurs ont plusieurs caractéristiques.

#### Pas de vessie nataoire

Beaucoup de poissons sont dépourvus de vessie nataoire (organe rempli de gaz, qui permet aux poissons osseux de contrôler leur flottabilité et de rester à la profondeur voulue sans avoir besoin de nager) : sous l'effet de la pression, elle serait en effet totalement compressée.

#### Et ils émettent de la lumière

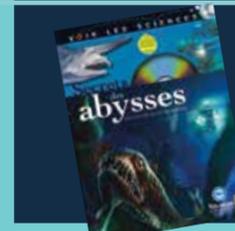
80 % des espèces abyssales sont luminescentes. La bioluminescence permet de communiquer entre congénères, d'attirer les proies avec un leurre lumineux, ou encore de permettre aux proies de s'échapper en émettant un nuage de lumière.



Cérianthaire



Corail profond



Découvrez le livre "Secrets des abysses" de Christine CAUSSE et Philippe VALLETTE. Éditions Fleurus



Poulpe Dumbo

D'ailleurs, il fait totalement noir à cette profondeur. Sans lumière, la photosynthèse n'est pas possible, le réseau trophique de l'Océan profond est alimenté par la matière organique en provenance des couches supérieures éclairées de l'Océan. Plus la profondeur augmente, plus la quantité de matière diminue d'où la raréfaction de la faune. La vie en profondeur implique avant tout une difficulté nutritionnelle.

#### Et aussi :

- Ils sont constitués de tissus lâches, incompressibles. Grâce à cela, leur pression interne est la même que la pression extérieure.
- Ils ne peuvent pas remonter à la surface sous peine d'exploser !
- Ils sont souvent sombres et de petite taille certains sont aveugles, d'autres ont des yeux protubérants.

### EXPÉRIENCE

#### Comprendre le phénomène de pression

Disposez, dans une bassine tenue par un élève sur sa tête, des bouteilles d'eau d'1 L, 1 à 1 jusqu'à 4 afin de sentir le poids de l'eau. 1 L d'eau posé sur 1 cm<sup>2</sup> (la superficie d'un angle de pouce) correspond à une pression d'un bar. Sachant que plus nous descendons dans les grands fonds, plus la pression augmente, elle augmente de 1 bar tous les 10 m.

Calculer combien de bouteilles d'1 L sur l'angle du pouce il faudrait pour représenter la pression à 1 000 m de profondeur.



À TESTER AVEC VOTRE CLASSE

### JEU POUR LES PRIMAIRES

Détachez le poster, découvrez notre jeu sur le thème des "abysses" et testez les connaissances de votre classe !

### CARTE D'IDENTITÉ

ORGANE LUMINEUX

**GRAND POISSON-LANTERNE**  
*ANOMALOPS KAPTOTRON*

VENEZ ME VOIR  
À NAUSICAA,  
ESPACE 5

← TAILLE 28 CM, 35 CM MAXI →

**Nom commun en anglais :** splitfin flashlightfish, two-fin flashlightfish

**Anecdote du soigneur :** ces poissons ont besoin d'un aquarium très particulier, avec le moins de lumière possible. Pour les observer sans les déranger, des fenêtres en fentes ont été aménagées.

**Localisation :** Océan Pacifique. Malaisie, Philippines et Indonésie vers les îles Tuamotu, nord vers le sud du Japon, vers le sud jusqu'à la Grande barrière de corail.

**Lieu de vie :** le grand poisson lanterne vit dans les récifs coralliens, jusqu'à 400 m de profondeur. Il s'abrite dans les cavernes, les grottes et les crevasses sous-marines en journée, et sort la nuit pour se nourrir.

Des juvéniles sont repérés près de grottes ou de tombants par nuits très sombres.

**Alimentation :** zooplancton, petits crustacés

**Caractéristiques :** son organe lumineux en forme de haricot sous l'œil produit une lumière bleutée, vraisemblablement pour localiser les proies planctoniques, communiquer avec d'autres individus de la même espèce et éviter les prédateurs.

Il peut tourner son organe lumineux vers l'intérieur. Dans ce cas, pas de lumière ; c'est comme s'il l'avait éteint.

Ainsi, la lumière de son organe lumineux peut donner aussi l'impression de clignoter. Il est probable que cela serve à communiquer au sein d'un groupe.

### QUAND LES ÉLÈVES AIDENT LES SCIENTIFIQUES ET DEVIENNENT DES ESPIONS DES GRANDS FONDS

Le programme de sciences participatives de l'ifremer "Espion des grands fonds" ou "Deep Sea Spy" propose de rechercher des espèces vivant à proximité des sources hydrothermales à près de 2 000 m de profondeur.

Avec la participation du plus grand nombre, les scientifiques espèrent pouvoir analyser de grandes quantités d'images issues d'observatoires fond de mer déployés sur les dorsales pacifique et atlantique, et ainsi mieux connaître les animaux vivant dans ces conditions extrêmes.

À vous de jouer sur : <http://deepseaspy.ifremer.fr>



## L'ANIMATION "VOYAGE VERS LES ABYSSES"

Une plongée virtuelle jusqu'à 6 000 m au fond des océans. Le voyage commence par une plongée en apnée pour découvrir ce qui se cache juste sous la surface. Puis, équipés de bouteilles de plongée ou de scaphandres, vous rencontrez les espèces vivant jusqu'à 60 m sous la surface. Et enfin, vous prenez place à bord d'un sous-marin qui explore ce milieu si particulier aux conditions extrêmes.

Niveaux : Cycles 3-4 et lycée

Durée : 1 H

Participants : 110 places sur réservation

Modes d'apprentissages :  
cognitif, imaginaire, ludique

### DANS CETTE ANIMATION, VOUS POURREZ :

- Visiter l'écosystème des abysses et ses contraintes
- Découvrir les espèces qui y vivent
- Réfléchir sur la préservation des ressources de ce milieu
- Aborder les métiers liés à la découverte des abysses



L'écosystème des abysses, encore si peu connu, recèle de ressources incroyables pour l'Homme : biodiversité, molécules, minerais qui pourraient être utilisés en médecine ou dans l'industrie. Or les abysses sont sensibles à la pollution et aux changements qui affectent le milieu. La préservation de l'Océan Mondial et de ses ressources passe par la préservation de ses grands fonds.



### ET BIEN D'AUTRES ATELIERS À VIVRE AVEC VOTRE CLASSE...

Pour compléter votre visite, un large panel d'animations et d'ateliers pédagogiques, conçus en fonction des niveaux scolaires vous attend. Vous pouvez choisir votre animation à la carte jusqu'au 1<sup>er</sup> avril 2019. À partir du 1<sup>er</sup> avril 2019 et jusqu'au 5 juillet 2019 nous avons sélectionné pour vous des animations et ateliers pédagogiques phares.

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
CYCLE 1	Le rêve d'Océane (30 élèves max)	Petite tortue deviendra grande (110 élèves max)	Au choix dans le catalogue	Au pays de la mer (20 élèves max)	Domínos de la mer (110 élèves max)
CYCLE 2	Sa majesté le requin (20/25 élèves max)	Au pays de la Mer (20 élèves max)	Au choix dans le catalogue	Au Rythme des Marées (110 élèves max)	Au pays de la Mer (20 élèves max)
CYCLE 3	Zoom bio (20 élèves max) et Zoom vie Marine (110 élèves max)	Sa Majesté le Requin (20/25 élèves max)	Au choix dans le catalogue	Nurseries de la mer (30 élèves max)	Sa Majesté le Requin (20/25 élèves max)
CYCLE 4 LYCÉE	Zoom vie Marine (110 élèves max)	Zoom sur la Biodiversité (20 élèves max)	Au choix dans le catalogue	Zoom sur la Biodiversité (20 élèves max)	Quand la mer mousse (20 élèves max)

## LE WORLD CLEANUP DAY



À l'occasion du World CleanUp day qui a eu lieu le 15 septembre 2018, NAUSICAA s'est joint à l'initiative de l'association "un océan de vie". Le projet était imaginé par René HEUZEY (chef opérateur et réalisateur, spécialiste des prises de vue sous-marines dont Thalassa, Ushuaïa Nature, "Océans" de Jacques PERRIN et Jacques CLUZAUD et "Planète Océan" de Yann Arthus BERTRAND).

À cette occasion, chaque enseignant participant à la présentation des ressources pédagogiques de NAUSICAA a pu être utilisé pour sensibiliser à la thématique de la pollution plastique. "Ramasser, rien qu'un déchet, est un petit geste pour une grande cause".

Découvrez l'association "un océan de vie" :  
<http://www.unoceandevie.com/fr/>

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Le plastique est l'une des plus grandes sources de pollution de la Haute Mer et affecte dangereusement les espèces marines. En 2014, les scientifiques ont recensé 5 mille milliards de débris de micro-plastiques dans l'Océan Mondial. Dans le Pacifique, ces déchets s'agglutinent avec les courants pour constituer une zone immense équivalente à 3 fois la surface de la France, appelée le 7<sup>ème</sup> continent qui dérive au gré des courants marins.

Des outils éducatifs, des appels à projets, des structures et associations existent et peuvent vous accompagner en proposant des dossiers pédagogiques, des vidéos, des sorties encadrées, des ateliers. L'équipe Médiation/Éducation est disponible pour vous conseiller.

## LA BRIGADE ÉCOLO S'EST LANCÉE...

La "Brigade Écolo" est constituée d'un groupe de 19 élèves de 4<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> encadrés par 2 professeurs du Collège Jean ZAY de DUNKERQUE. Suite à une prise de conscience de la pollution des mers et océans, les élèves ont eu envie d'agir pour préserver l'environnement. La Brigade se retrouve chaque vendredi midi pour des travaux de groupes, des "opérations nettoyage" ou des sorties pédagogiques...

### OBJECTIFS :

- Améliorer le traitement des déchets au collège et dans le quartier (établir un diagnostic des « mauvaises pratiques », trouver des solutions et les mettre en place)
- Protéger l'environnement immédiat (sensibiliser les élèves du collège, ramasser les déchets des alentours)
- Découvrir la beauté de la faune et de la flore



# RENCONTRE EN MER INCONNUE DANS LE PLUS GRAND AQUARIUM D'EUROPE

  
**Nausicaá**  
BOULOGNE-SUR-MER

À PARTIR DE  
**12,50€**  
/ ENFANT

## BÉNÉFICIEZ DE NOS NOMBREUX AVANTAGES POUR VOS VISITES

- Un dépose minute et une caisse coupe file dédiés aux groupes
- Un accompagnateur **gratuit** pour 7 enfants de maternelle payants
- Un accompagnateur **gratuit** pour 10 enfants de primaire, collège et lycée payants
- Vestiaire pour les sacs pour les enfants de maternelle
- Location d'une salle de pique-nique (sur demande)

Retrouvez toutes les infos pratiques et tarifs sur notre site : <https://www.nausicaa.fr/scolaire-tarifs-et-infos/>

**CONTACTEZ LE SERVICE MÉDIATION ÉDUCATION :**  
**03.21.30.99.83 / [education@nausicaa.fr](mailto:education@nausicaa.fr)**

**RÉSERVEZ DÈS MAINTENANT !**  
**03.21.30.99.89 / [resa@nausicaa.fr](mailto:resa@nausicaa.fr)**