

Dossier pédagogique

Voyage au cœur des récifs coralliens



Museum d'Histoire naturelle Ville de Perpignan



La nature comme lieu de contemplation ou de recherche...

Table des matières

AVANT LA VISITE.....	3
Œil du poète regardant les coraux.	3
Œil du chercheur se dirigeant vers l'enquête scientifique	5
Œil de l'histoire des sciences.....	5
PENDANT LA VISITE DE L'EXPOSITION	8
ATELIER 1. (en autonomie ou en demi-groupe) QUIZZ.....	8
ATELIER 2 (en autonomie, en demi-groupe)	17
DE RETOUR EN CLASSE	20
Dans la peau de chercheur.....	20
Dans la peau du plasticien sculpteur	20
Dans la peau du conteur.....	21
Dans la peau du chercheur d'avenir	22

AVANT LA VISITE

Œil du poète regardant les coraux.





Consigne

*Observer ces photographies¹
des fonds marins
Tenter de les décrire en
évoquant le cadrage, la
profondeur, les jeux de
couleurs, de formes, etc.*

Photographies des polypes coralliens



*En binôme, choisir une des deux photographies et proposer un paragraphe descriptif à la classe.
Poésie ou science ?*

.....

.....

.....

.....

¹ Océanopolis, “Les récifs coralliens : dossier pédagogique,” *Documentation Ifreco*, consulté le 21 avril 2022, <http://ifreco-doc.fr/items/show/1885>

Œil du chercheur se dirigeant vers l'enquête scientifique ...

Consigne

A cette étape, il s'agirait d'inviter les élèves grâce à un débat mené par l'enseignant à creuser la question et à lancer des hypothèses qu'il serait judicieux de noter, comme démarrage de l'enquête scientifique.

Que déduire de cet exercice d'observation ?

Quel milieu observe-t-on ?

Que regarde-t-on ?

Quelles semblent être les interactions entre le milieu et les coraux ?

Hypothèses de réponses :

- Nous observons plein d'espèces de coraux différentes.
- Ces espèces ont des formes différentes (rond, plat, en forme de cerveau, de branche...)
- Le corail est un végétal ? minéral ? animal ?
- Plusieurs espèces de coraux vivent ensemble et forment un récif corallien, etc.

D'autres questions peuvent émerger, qu'à nouveau, il faudrait noter ...

- Le corail se nourrit-il ?
- Quelles sont les pathologies (maladies) du corail ?
- Le corail a-t-il des ennemis ?, etc.

A cette étape, vous pouvez décider d'intégrer ou non une proposition de définition des coraux. Si non, la visite peut être envisagée comme le lieu d'enquête et d'infirmité ou confirmation des hypothèses lancées.

Le corail, animal, végétal et minéral : un récif corallien est une construction vivante formée par des polypes qui ressemblent à de petites méduses en position inversée, avec une bouche entourée de tentacules sur le dessus. La partie inférieure des polypes forme un squelette qui constitue la base de la construction u récif corallien.

Œil de l'histoire des sciences

Consigne

Par petit groupe, lire et comprendre des pans de la frise proposée², puis décider d'un porte-parole dans le groupe qui expliquera les étapes de la recherche scientifique depuis l'Antiquité jusqu'au XVIII^{ème} siècle. La science évolue donc, ainsi que son regard sur les éléments observés.

² Océanopolis, "Les récifs coralliens : dossier pédagogique," *Documentation Ifremer*, consulté le 21 avril 2022, <http://ifremer-doc.fr/items/show/1885>

Une histoire scientifique

Si le corail est décrit dès l'Antiquité en revanche, sa véritable nature a longtemps été sujette à débats entre les naturalistes. Persuadés de leurs propres expériences, ces érudits étaient surtout partagés entre la nature minérale et l'origine végétale du corail.

Ainsi, le corail fut tour à tour assimilé aux pierres sanguines (hématites), aux agates, aux particules rocheuses, aux pierres arborescentes tandis que d'autres s'attachaient à le décrire comme une plante pétrifiée, une plante pierreuse, une plante de la mer ou une plante de corail voire même un insecte semblable à une petite ortie, au pourpre, avec l'épanouissement de fleurs étoilées.

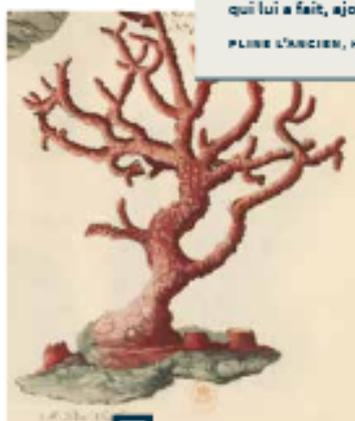
77 AP. J.-C.

Le *Traité d'Histoire naturelle* (Livre II) de **Pliny l'Ancien** (23-79 ap. J.-C.) révèle que le corail a la forme « d'un arbrisseau » pourvu de « baies (...) blanches et molles sous l'eau et qui devinrent dures et rouges en dehors ». Dès cette époque, le corail est cité pour ses nombreuses vertus médicinales.



« D'après Pliny l'Ancien, le mot « corail » dérive du grec κορύμπε, la tonte. Ce mot fait référence à la collecte du corail : on dit qu'il suffit de le toucher pendant qu'il est encore vivant pour le pétrifier, et que pour cette raison on cherche à le prévenir, l'arrachant avec un filet ou le coupant avec un fer bien aiguisé : c'est cette espèce de tonte qui lui a fait, ajoute-t-on, donner le nom de corail. »

PLINY L'ANCIEN, HISTORIA NATURALIS, 77 AP. J.-C.



-310



« Et l'Hématite ou Pierre sanguine qui est d'une texture dense et solide (...) comme si elle était formée de sang caillé. (...) Le corail par sa substance approche celle des pierres sanguines; la couleur rouge et la forme cylindrique semblable (...) à une racine. Il croît dans la mer. »

THÉOPHRASTE, DE LAPIDIBUS, 310 AV. J.-C.

310 AV. J.-C.

Le *Traité des pierres* du philosophe et botaniste **Théophraste** (372-288 av. J.-C. - disciple et successeur d'Aristote) est le premier recueil à dépeindre la nature du corail. Dès cette époque, il est acquis que le corail semble évoluer comme un être vivant. Cependant le dualisme entre sa dureté pierreuse et son apparence végétale va jeter le trouble parmi ses observateurs et pour plusieurs siècles.



Reporté par les pêcheurs, le corail rouge de Méditerranée, *Corallium rubrum*, était la principale espèce étudiée.

16



Nunc quoque curulis eodem natura remansit, dum tunc tacto capiant ut ab aere, quodque Uimen in aequore erat, fiat super aequora saxum. Maintenant encore les coraux présentent la même propriété : ils n'acquiescent leur dureté qu'au contact de l'air, et leur tige souple dans la mer devient de la pierre quand elle en sort.

OVIDE, PERSÉE ET ANDROMÈDE, MÉTAMORPHOSE DES CORAUX, 16 AP. J.-C.

16 AP. J.-C.

Le poète latin **Ovide** (43 av. J.-C. - 18 ap. J.-C.) décrit la formation du corail dans *Métamorphoses - Origine du Corail* (années 1 à 17 ap. J.-C.). Selon la mythologie grecque, Persée tranche la tête de la gorgone Méduse,

capable de transformer ses ennemis en pierre d'un simple regard. En déposant la tête de Méduse sur des algues, le regard de la terrible Méduse pétrifie les végétaux marins qui devinrent du corail. Ainsi, le corail serait une branche flexible sous les eaux mais dure dans l'air.

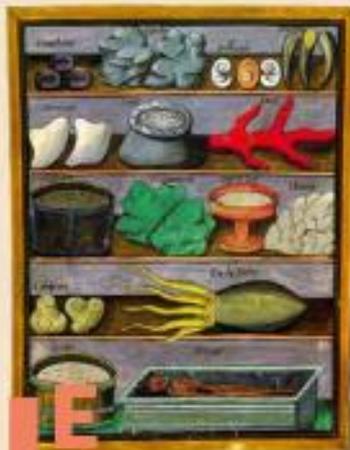


XIII^e

HERBIER MÉDIEVAL RÉPERTORIAN LE CORAIL PARMI LES PLANTES MÉDICINALES

« Le corail est chaud et sec au second degré. C'est une sorte de substance terreuse que l'on trouve dans les régions... et plus précisément dans les montagnes cavernueuses qui sont en la mer. Le corail croît comme une sorte d'humour gluante, qui adhère aux rochers. Par la chaleur de la mer, elle sèche et se transforme en une substance semblable à la pierre ».

EXTRAIT DU LIVRE DES ANIMAUX MÉDICINAUX (XIII^e SIÈCLE)



Défini par Ehrenberg en 1833, les Anthozoaires désignent les « animaux en forme de fleurs ».

1518

LE CORAIL, UN ANIMAL ?

L'appartenance au règne animal du corail est envisagée pour la première fois par Dodoens dès 1518. D'autres naturalistes suggèrent cette origine. Cependant, en 1585 le chevalier J.-B. de Nicolai décrit le corail comme une « branche aussi dure dans l'air que dans l'eau, entourée d'une écorce molle et capable de rendre une liqueur laiteuse » comparable selon O. de la Poitiers (1613), « au lait du figuier ».



En 1674, P. Boccone compare les polypes coralliens à des insectes. Mais ses observations furent remises en question par les expériences de Mersigli (1706) qui consistaient à déposer, dans un vase rempli d'eau de mer, des branches justes récoltées de corail rouge. Il y observa le déploiement des polypes qualifiés de « fleurs de corail ».

1706

« Ce fut un effet du hasard, que la découverte de ces fleurs du corail ». Expérience de Mersigli (1706-1707)



Quand M. Peyssonnel, fondé sur les résultats Chimiques que lui avoient donné les prétendues fleurs du Corail s'avisa de dire que cette substance appartenait au règne animal, & n'étoit rien autre chose que des logements d'insectes : on regarda la découverte de l'habile Physicien comme fort hasardée, & aux yeux de bien des gens rien ne parut plus bizarre qu'une opinion qui renversoit les notions reçues sur le Corail. De vrais Savans pensèrent autrement; ils ajoutèrent des expériences nouvelles aux expériences de M. Peyssonnel, & il a résulté de ces recherches, que ce dernier avoit très-bien vu, qu'en un mot il falloit nécessairement considérer le Corail comme une pépinière d'insectes & les prétendues fleurs de cette substance comme les animaux qui forment & habitent cette demeure.

LETTRE DE M. DE ROUË DELILLE À M. BERTHAUD, SUR LES POLYPES D'EAU DOUCE (JOURNAL DES SAVANS, ART. III, OCTOBRE 1766)

1766

J.-A. Peyssonnel (1694-1759), évoque à nouveau la thèse animale en se fondant sur les écrits anciens et sur les résultats de ses propres expériences. Il suggère dès 1724 l'idée de coquillages et propose de les classer parmi les Animalcules en 1728. Sa proposition fut vivement contestée dès 1727 par les membres influent de l'Académie des Sciences dont Jussieu, Guettard et Réaumur. Il faudra attendre seulement 1742 avant que son appartenance au règne animal ne soit clairement acceptée par la communauté scientifique.

TRAITÉ DU CORAIL, PEYSSONNEL 1744

« Ayant mis le vase plein d'eau où le vase étoit, près du feu, tous ces petits insectes s'épanouirent. Je poussai le feu et je fis bouillir l'eau, et je les conservai épanouis hors du corail ».



PENDANT LA VISITE DE L'EXPOSITION

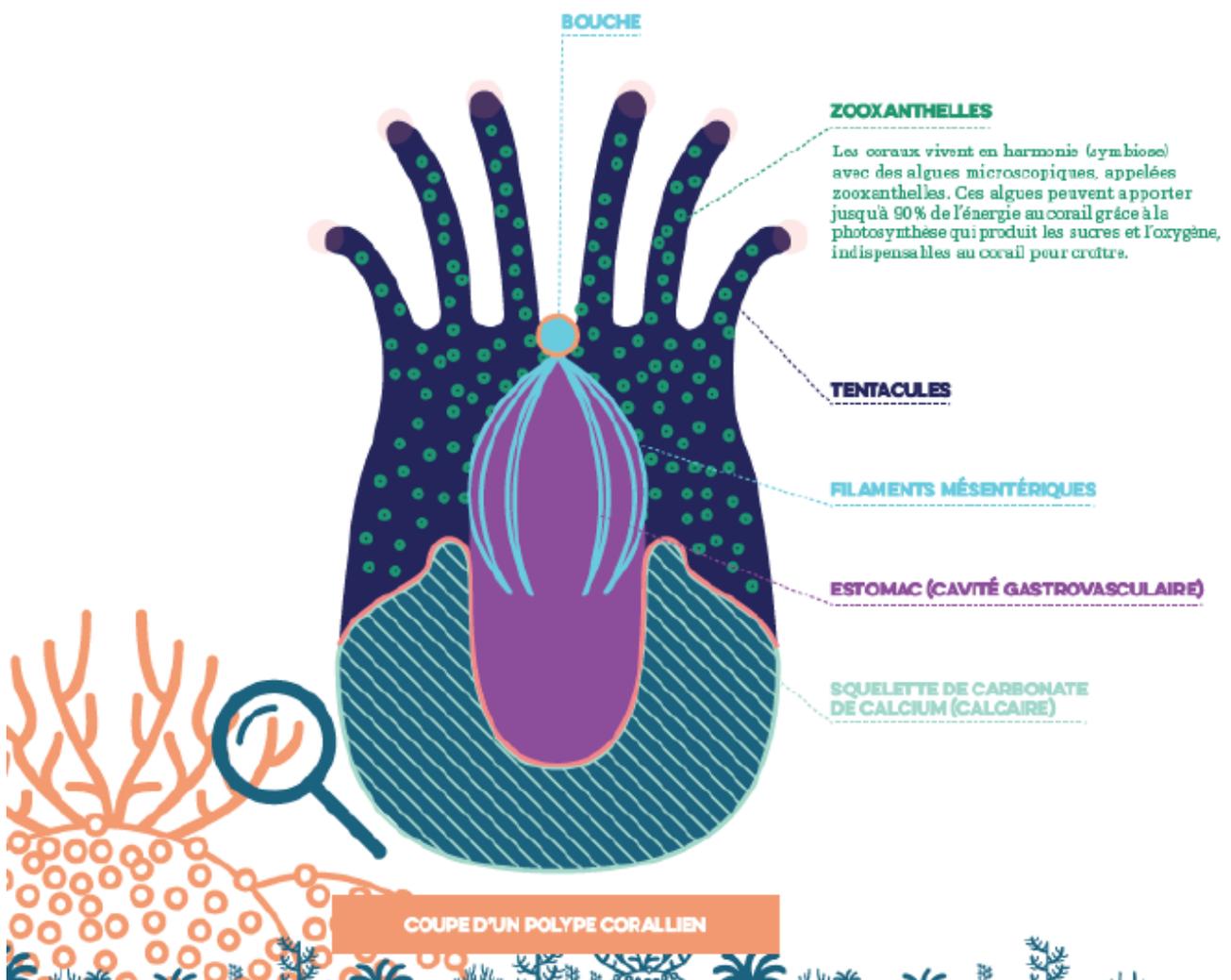
ATELIER 1. (en autonomie ou en demi-groupe) QUIZZ

Consigne : lire et regarder attentivement les panneaux de l'exposition.

Répondre aux questions suivantes en vous nourrissant des documents joints.

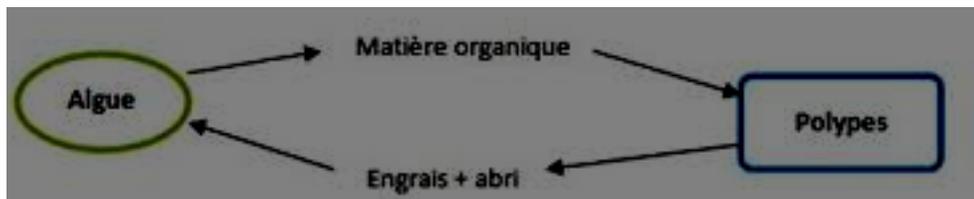
Panneau 2. Animal, végétal, minéral ?

1. En lisant le panneau, le corail est-il un végétal ?
2. En quoi est-il un animal ?
3. En quoi se rapproche-t-il du minéral ?
4. A partir de ce schéma³, déterminer, les parties animales, végétales et minérales.
5. A partir de ce schéma, comment les coraux se nourrissent-ils selon vous ?



³ Infographie réalisée par l'agence Datcha

6. Vous êtes un scientifique et vous construisez ce schéma simplifié pour définir le corail. Proposer une légende.



7. Animal et végétal, le corail est cette symbiose. Quelles sont les relations entre ces espèces ? Quelles sont les autres relations ?

8. BONUS RECHERCHE : Donnez des exemples de symbiose.

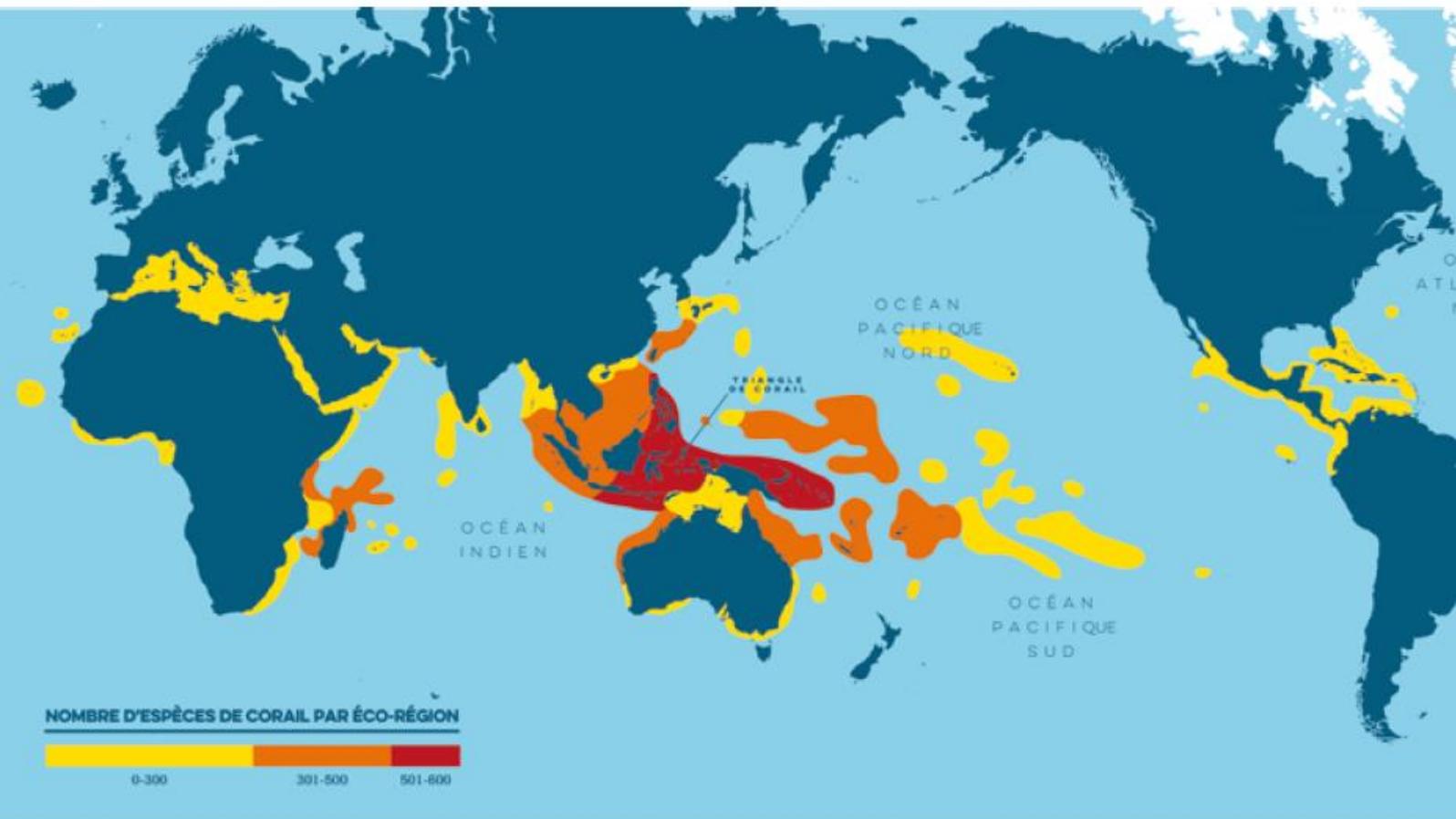
Panneau 3 - Habitats tropicaux

9. Pour quelles raisons les récifs coralliens se développent-ils sur les zones intertropicales ?

10. Situer sur la carte La Nouvelle Calédonie, Wallis et Futuna, La Réunion, Îles Eparses, Guadeloupe, La Martinique.

11. Qu'est-ce que la grande barrière de corail, où est-elle située ? Quelle superficie ?

12. BONUS RECHERCHE : Retrouvez quels sont les facteurs qui peuvent modifier la transmission de la lumière dans l'eau et empêcher la photosynthèse des algues symbiotiques ?



Carte réalisée à partir de données de distribution globale compilées par Charlie Veron, Lyndon DeVantier et Emre Turak, produite par Stuart Kininmonth (coral geographic) <http://ctatlas.reefbase.org/> - Graphisme : Le design c'est l'Aventure !

Panneaux 3 et 4 - Jusqu'au fond des océans

Retenir quelques chiffres

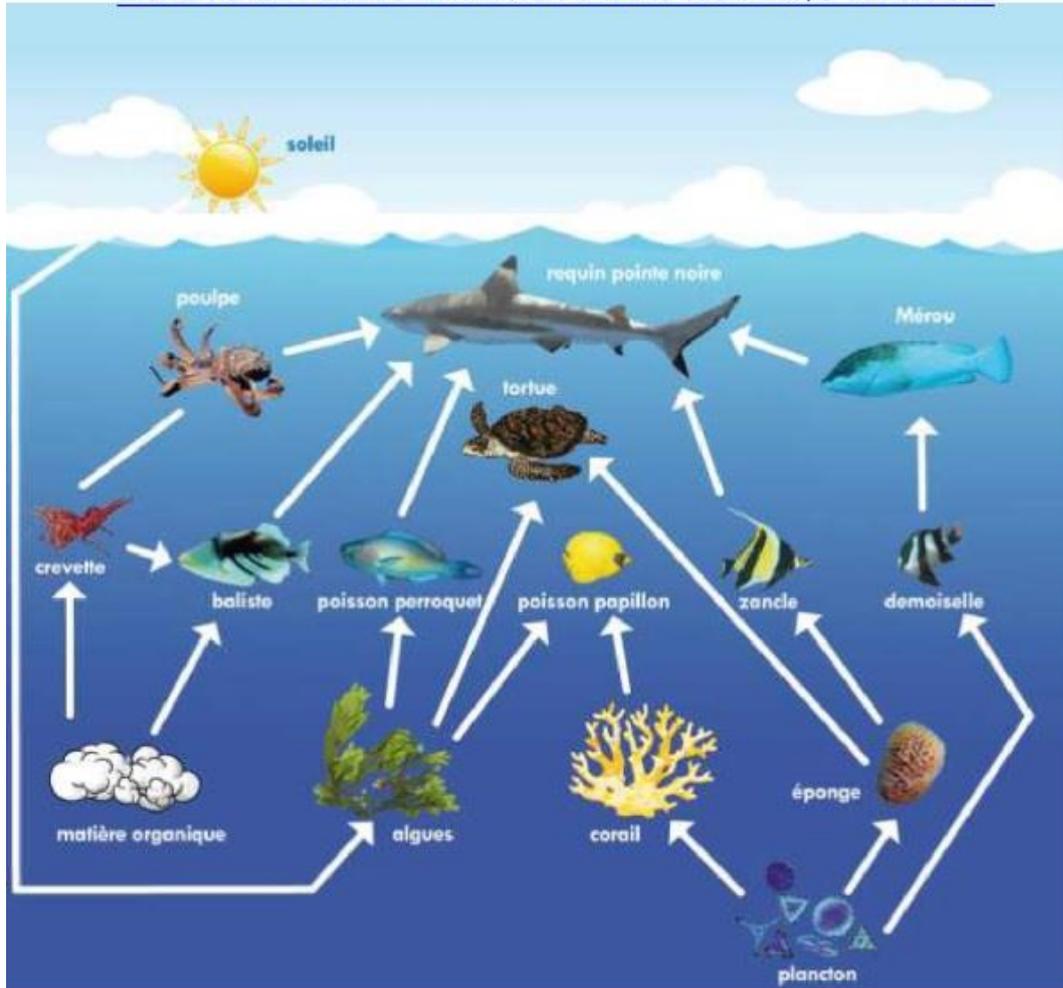
13. Pour les récifs coralliens sur zone tropicale, à quelle température peuvent-ils se développer ?
14. Qu'en est-il des coraux d'eau froide ?
15. Jusqu'à quelle profondeur, le corail peut-il se développer ?
 16. Quel peut être l'âge d'un récif corallien ?

Panneau 5 - Bâtisseurs de récifs

17. Quelle est la taille de ce végétal animal ?
18. Comment un si petit animal peut-il construire de grands récifs ?
19. Un peu de vocabulaire. Qu'est-ce qu'un « atoll » ? Qu'est-ce qu'un « lagon » ?

Panneau 6 - Une vie foisonnante

Schéma du réseau alimentaire dans les récifs coralliens



Légende :



« est mangé par »

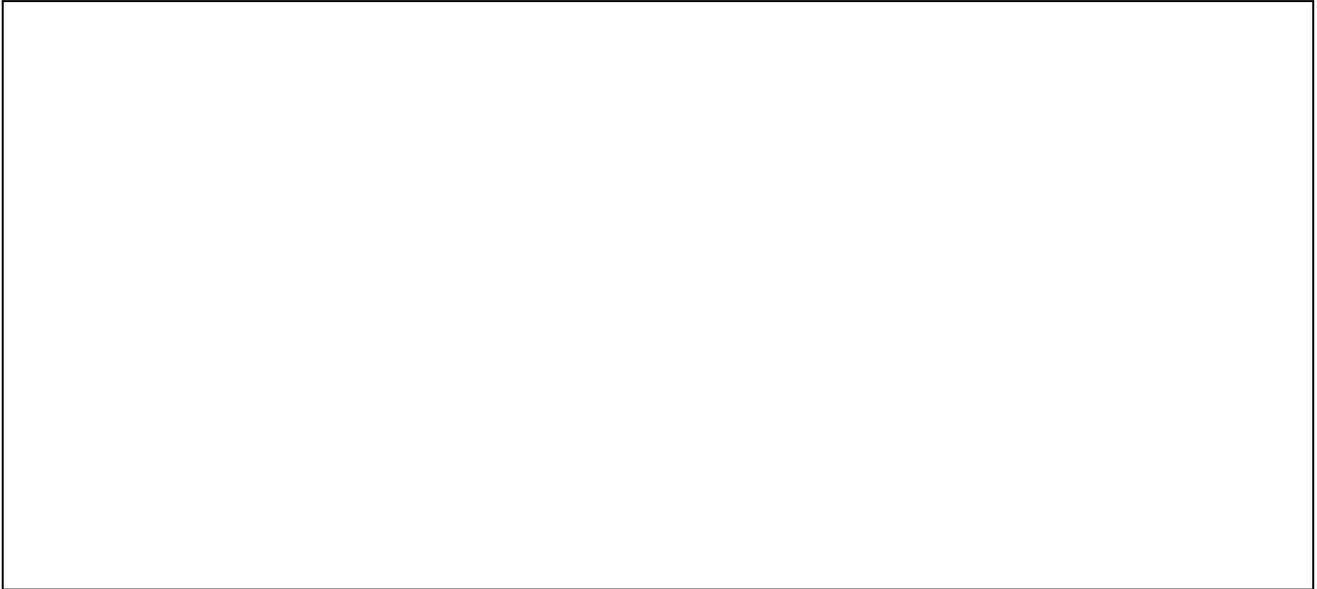
20. Compléter cette phrase extraite des légendes.

« Ils ne couvrent que de la surface des mers, mais abritent ... de la biodiversité marine mondiale, soit espèces. » Qu'en déduire ?

21. A l'aide du schéma ci-dessus⁴, décrire le réseau alimentaire et construire la classification en groupes emboîtés des êtres vivants rencontrés.

Panneau 7 - Parole de chercheur

22. Schématiser, plus que dessiner le panneau 7



23. Que voit-on ? Décrire la photographie.

24. Commenter le cadrage, la succession de plans : qu'en déduire de la place du plongeur-chercheur dans ce milieu observé ?

25. Que veut dire le chercheur lorsqu'il parle de « patrimoine universel » ?

Panneau 8 - Une reproduction de masse

26. Indiquer le mode de reproduction des coraux cité dans le panneau.

Observer et lire attentivement, informations nécessaires pour l'ATELIER 2.

Panneau 9 - Témoins du passé

27. Quelles 4 informations sur le passé peuvent nous livrer les coraux ?

28. Vous souvenez-vous de l'âge des coraux ?

29. Que nous disent les coraux du niveau des mers ? il y a 125 000 ans ? Il y a 20 000 ans ? qu'en déduire ?

Panneaux 10, 12, 16, 17, 18

30. Répertorier les perturbations possibles de cet écosystème.

Panneau 11 - Une pêche artisanale

31. Quels sont les avantages de la pêche artisanale comparés aux pêches industrielles : au filet à taille fine ou à la dynamite cités dans le panneau 16 ?

Panneau 13 - Un tourisme à deux visages

32. Relevez dans ce texte, un effet négatif dû aux activités humaines.

33. Qu'est-ce que l'écotourisme ?

Panneau 14 - L'esprit des lieux

34. Si *insula* signifie île en latin, que signifie « insulaire » ?

35. En lisant rapidement cet article, faire le lien entre l'imaginaire autour des récifs coralliens et les cultures insulaires

Du cadeau de naissance à la parure prestigieuse, de l'amulette contre le mauvais œil au médicament vanté par les médecins de la Grèce Antique comme Dioscoride (40-90), Galien (131-201) et repris par la médecine arabe médiévale avec Avicenne (980-1037), le pouvoir du corail rouge a voyagé dans le temps et l'espace.

Le corail fascine les hommes depuis la préhistoire. Les premières traces de son usage remontent au Paléolithique (20000 av.JC).

Produit des Dieux issus des profondeurs marines, une telle origine lui confère forcément des pouvoirs magiques. Représenté sur des peintures murales, sur des vases, sous forme de bijoux et d'objets divers, il sera très présent chez **les Égyptiens, les Grecs et les Romains** pour qui il protège les récoltes, donne à la terre sa fertilité, défend les navires contre la foudre, éloigne la haine de la maison.

Le corail rouge conjugue ainsi les forces bénéfiques des trois règnes, minéral, végétal et animal. Il concentre en lui toutes les énergies cosmiques, et développe le magnétisme personnel de celui qui le porte.

La croyance en ses pouvoirs s'est perpétuée tout au long de l'époque médiévale : il était par exemple d'usage de cacher dans sa bourse un morceau de corail comme talisman contre la sorcellerie. ses vertus médicinales étaient supposées nombreuses. Sous forme de poudre par exemple, il était introduit dans la bouillie des bébés afin de les protéger contre les épidémies. Jusqu'au début du 20e siècle, il était porté **en Italie** par les femmes comme remède à la stérilité. Appelé Arbre des eaux, sa couleur rouge l'apparente au sang. Les anciens lui accordaient le pouvoir de d'arrêter les hémorragies alors que pour **les Chrétiens**, il symbolisera bien sûr, le sang du Christ. Dans **la tradition arabe** il était utilisé contre la dysenterie, comme collyre, et même comme dentifrice!

Considéré par **les Tibétains et les Indiens d'Amérique** comme une pierre sacrée, il symbolise « l'énergie de la force vitale » et protège du mauvais œil. Il est l'un des 7 bijoux dans **le bouddhisme sino-japonais**.

Les Corses, superstitieux par nature, ont trouvé dans le «sang de la mer», comme ils le surnomment parfois, un allié séculaire pour conjurer le mauvais sort. Aujourd'hui encore, La Main «Figa», une main serrée avec le pouce entre l'index et le majeur, taillée dans du corail rouge, est traditionnellement offerte aux enfants à leur naissance en guise de porte bonheur. On ne peut cependant pas acquérir la « Main Figa » pour soi-même.⁵

⁵ <https://www.corail-rouge.com/corallium-rubrum/>

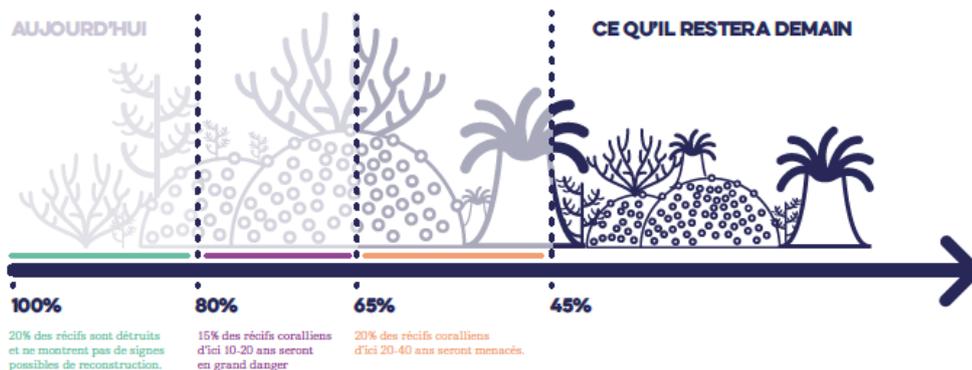
<u>Cultures ...</u>	<u>Imaginaires autour du corail</u>
Égypte, Grèce et l'Empire romain	
Italie	

Panneau 15 - Parole d'insulaire

40. Que signifie les récifs coralliens sont les « maisons des poissons » ?
 Donnez des exemples de biodiversité de lagon.

Panneau - 16 – Nuisances

41. La croissance des coraux est impactée ~~suite aux~~ (par les) déchets rejetés par l'homme. Citez des actions de l'homme qui nuisent à l'écosystème en vous aidant du schéma ci-dessous.
 42. Imaginez les actions positives pour limiter cet effet négatif.



LES MENACES MAJEURES

CHANGEMENTS GLOBAUX



Hausse



Acidification



Pollution



Surpêche



Aménagement



Sédimentation

Infographie réalisée par L'Agence Datcha

Panneau 17 - Prédateurs et maladies

43. Qui sont les prédateurs des coraux et comment est traité ce problème de prédation ?

Panneau 18 - Face au changement climatique

45. Expliquez comment les coraux blanchissent puis dépérissent ?

46. **BONUS RECHERCHE** : Expliquez comment évolue le blanchissement des coraux dans le monde ?

19 - Super coraux

47. Que pouvez-vous dire sur les coraux qui se développent autour des îles d'Entrecasteaux en Papouasie (Nouvelle Guinée) ?

20 - Sous haute protection

48. A partir de vos réponses à la question 42, compléter votre liste en retrouvant, dans ce texte, les mesures **positives** prises ou envisagées **par l'Homme** (~~actions positives de l'Homme~~) pour limiter le blanchissement des coraux et favoriser leur développement.

Un récif, des ressources

Les récifs coralliens offrent de nombreuses ressources pour l'être humain, en particulier aux populations locales. À l'échelle de la planète, cet écosystème concentre de forts intérêts sociaux, économiques et culturels.



Le concept de Récif Urbain repense l'organisation de nos sociétés urbaines en s'inspirant de l'organisation squelettique, du réseau d'interactions et de l'association symbiotique décrits chez les coraux.

D'APRÈS SAKUMA, 2017

20%

des besoins en protéines apportés par l'océan à près de 5 milliards d'êtres humains

D'APRÈS SAKUMA, 2017

Les récifs coralliens nous fournissent à eux seuls de la nourriture et des moyens de subsistance pour plus de 300 millions de personnes réparties dans les zones tropicales et sub-tropicales

D'APRÈS SAKUMA, 2017 ; SAKUMA ET AL., 2018

Dans le Pacifique, les populations insulaires consomment jusqu'à 90% de protéines animales marines

2100

Les projections pour 2100 indiquent une diminution de 20 à 30% de la production des espèces de poissons démersaux (proches du fond) provenant des récifs et des écosystèmes associés du Pacifique

D'APRÈS BELL ET AL., 2016



Panneau 21 - Parole d'insulaire

49. Quelles sont les ressources disponibles grâce aux coraux ? Aidez-vous du schéma ci-dessus.

Panneau 22 – Crédits :

http://www.laplaneterevisitee.org/fr/104/des_coraux_multiplies_ou_les_reproductions_des_coraux

ATELIER 2 (en autonomie, en demi-groupe)

Matériel : colle et ciseau

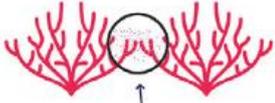
Le Cycle de vie du corail

Consigne

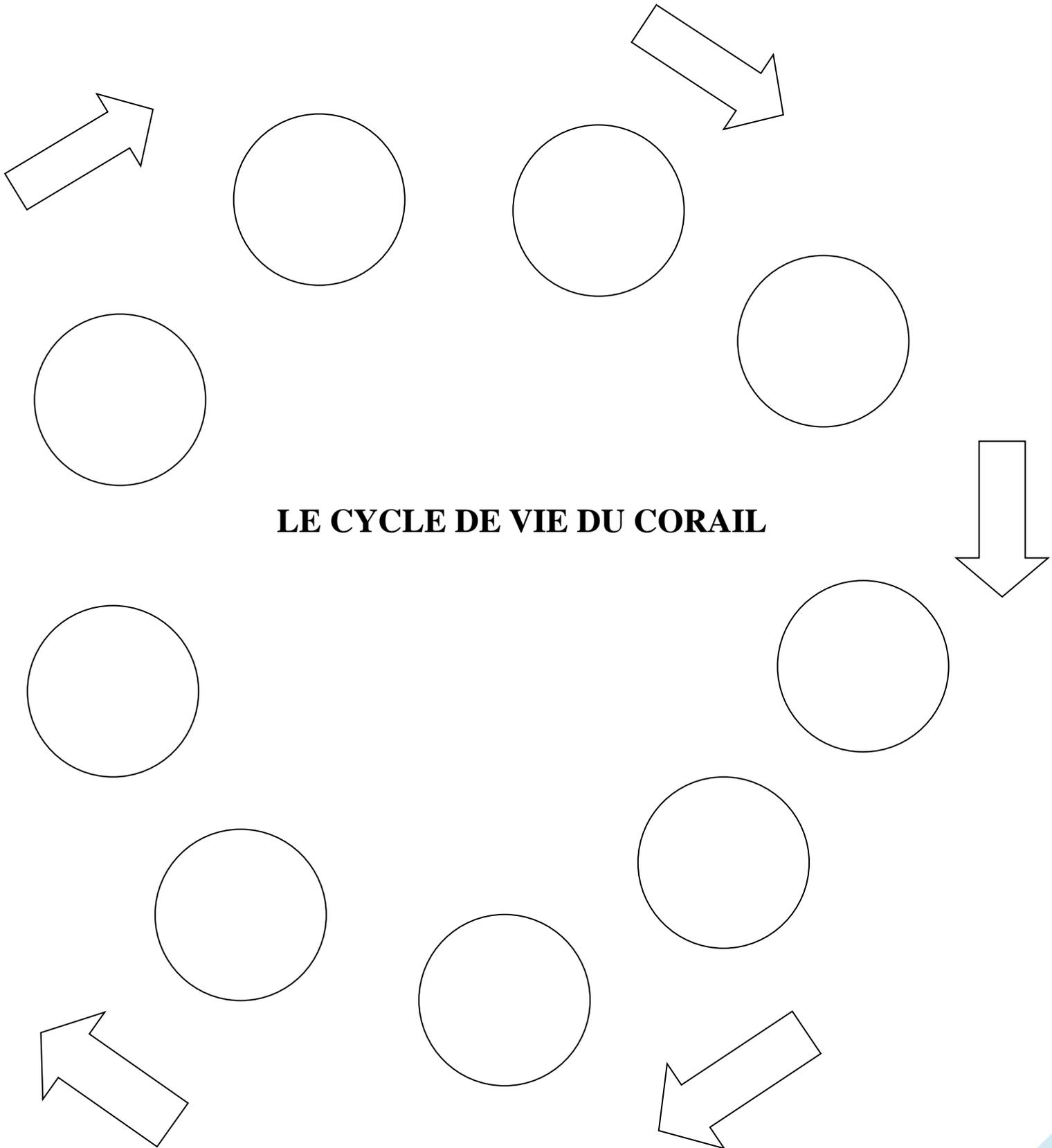
Relire la planche 8 de l'exposition « Une reproduction de masse ».

Découper les 9 dessins et commentaires, parties en désordre du cycle de la vie du corail.

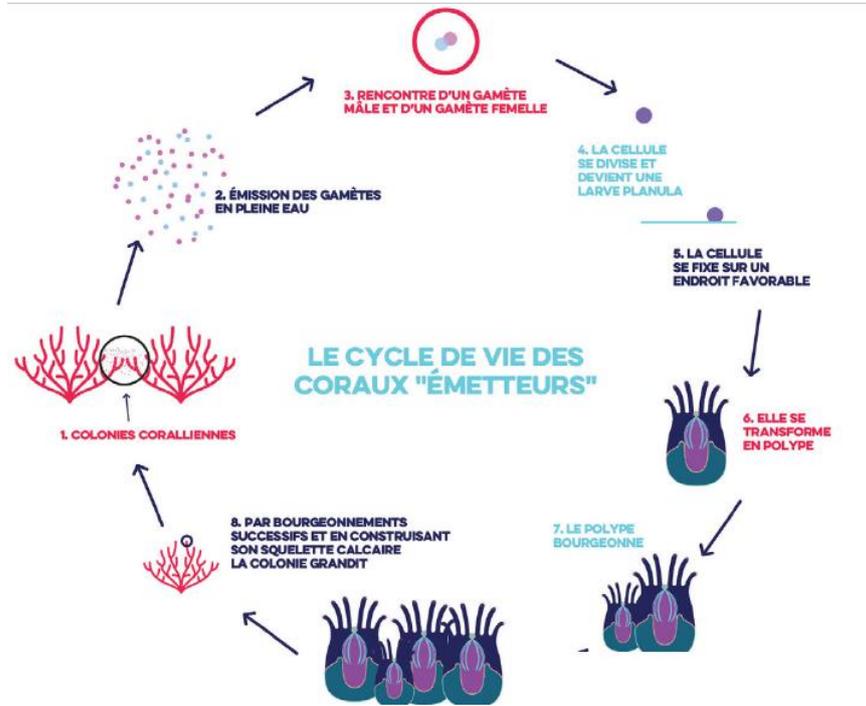
Tâcher de les organiser dans l'ordre en les collant sur le schéma joint.

	 <p>6. ELLE SE TRANSFORME EN POLYPE</p>	 <p>1. COLONIES CORALLIENNES</p>
 <p>3. RENCONTRE D'UN GAMÈTE MÂLE ET D'UN GAMÈTE FEMELLE</p>	 <p>4. LA CELLULE SE DIVISE ET DEVIENT UNE LARVE PLANULA</p>	<p>7. LE POLYPE BOURGEONNE</p> 
 <p>8. PAR BOURGEONNEMENTS SUCCESSIFS ET EN CONSTRUISANT SON SQUELETTE CALCAIRE LA COLONIE GRANDIT</p>	 <p>2. ÉMISSION DES GAMÈTES EN PLEINE EAU</p>	 <p>5. LA CELLULE SE FIXE SUR UN ENDROIT FAVORABLE</p>

LE CYCLE DE VIE DU CORAIL



Correction



Consigne

Maintenant que vous avez compris le cycle de reproduction du corail, compléter le texte avec les mots ci-dessous.

sclérouactinaires (ou vrais coraux) – **hermaphrodites** (dotés des deux sexes) – **gamètes** (cellules reproductrices) – **polype** (forme que prennent certains animaux marins à corps mous, creusé d’une cavité digestive et dont la partie supérieure est entourée de petites tentacules) – **fécondation** (stade de la reproduction sexuelle) – **colonie** (rassemblement sur un même territoire d’une même espèce)

Il existe de très nombreuses espèces de coraux et les modalités de leur reproduction peuvent varier. Ici, nous décrivons le cas le plus fréquent de la reproduction sexuée de

Les coraux sont généralement

Les sont produits par des adultes.

Dans 75% des cas, ils sont relâchés dans l’eau en même temps, ce qui favorise la rencontre entre les spermatozoïdes et les ovules.

Cet événement peut être massif. Tous les coraux d’une région émettent au même moment les cellules sexuelles en général la nuit.

Après la, la cellule se divise pour donner une petite larve « Planula ». Elle doit « trouver » un lieu favorable à l’installation d’une nouvelle, si elle échappe aux nombreux prédateurs qui vont essayer de la manger au cours de cette phase planctonique de sa vie.

Lorsque la larve s’installe, qu’elle se fixe sur un lieu favorable, elle s’installe sur le substrat et se transforme en polype. Si les conditions le permettent ce polype va se diviser pour produire des polypes clones qui formeront ainsi la colonie.

DE RETOUR EN CLASSE

Dans la peau de chercheur...

Consigne

Après la visite, oser revenir sur vos premières hypothèses...

<u>Vos hypothèses de départ</u>	<u>Vraies</u>	<u>Fausses</u>	<u>explications</u>	<u>compléments d'enquête</u>

Dans la peau du plasticien sculpteur ...

Un projet de récifs corallines au crochet :

<https://crochetcoralreef.org/about/theproject/>

Quelques conseils de mailles :

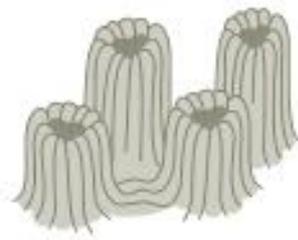
<https://www.centredessciencesontario.ca/media/1874/crochetercorail-fr.pdf>

Comment sculpter ou peindre les coraux et le monde marin ?

Comment représenter ou peindre l'eau ?

Consigne

A partir de la diversité morphologique des polypes, créer votre représentation d'un massif corallien en 3D.



Organisation plocoide



Organisation céroïde



Organisation phacéloïde



Organisation méandroïde



Organisation tabelloméandroïde



Organisation solitaire

Dans la peau du conteur....

Dans la mythologie grecque, existaient trois sœurs, les gorgones. Deux d'entre elles étaient des monstres et l'une était très belle, Méduse. On disait d'elle que ses yeux bleus avaient la clarté d'un lac et que ses cheveux blonds rappelaient les champs de blé.

Poséidon tomba amoureux de Méduse et l'entraîna une nuit dans le temple d'Athéna. La déesse offensée métamorphosa Méduse en un monstre dont les traits furent ceux d'une très vieille dame, sa belle chevelure devint des serpents hideux et son regard devenu terne transformerait en pierre quiconque la regarderait.

Le jeune Dieu Persée décida d'aller tuer Méduse qui s'était réfugiée dans une île lointaine. Athéna lui confia son bouclier de bronze poli, brillant comme un miroir pour apercevoir Méduse, en reflet, sans la regarder en face.

Hermès lui remit une serpe tranchante et une besace de cuir. Le jeune Persée se procura le casque d'Hadès qui rendait invincible ainsi que ses sandales ailées.

Grâce à l'aide des Dieux, Persée réussit à approcher la Méduse qui vivait dans une grotte. Ses mains saisirent les serpents qui remplaçaient ses cheveux et d'un coup de serpe, il lui trancha la tête. De la tête de Méduse décapitée jaillirent Pégase, le cheval ailé et Chrysaor, le guerrier à l'épée d'or, tous deux enfants de Poséidon.

La légende raconte que du sang qui s'écoula de la tête de Méduse et se répandit dans la mer, naquit le corail.

Consigne

Lire cette légende sur l'origine du corail et à votre tour, imaginer un récit, explication de la naissance des premiers coraux.

Dans la peau du chercheur d'avenir..... (Parcours citoyen)

Consignes

- *lister les métiers liés à la mer que vous connaissez.*
- *compléter par une recherche sur l'ONISEP.*
- *Créer votre profil imaginaire. Voici 6 profils⁶. Pourriez-vous fictionnaliser le vôtre. (photo, rencontre avec le milieu marin, parcours, travail-passion, objectifs du métier...)*

⁶ Océanopolis, "Les récifs coralliens : dossier pédagogique," *Documentation Ifreco*, consulté le 21 avril 2022, <http://ifreco-doc.fr/items/show/1885>



Antoine Combot

LA FERME
DE CORAIL



Cultiver du corail en Bretagne

La Ferme de Corail est une société agricole, créée en 2008 et située sur le port de Camaret-sur-mer en Bretagne.

Fondée sur le constat de récifs coralliens sous pressions et d'une demande de l'aquariophilie importante, la Ferme de Corail a souhaité proposer une alternative aux prélèvements en s'engageant dans la production de coraux issus de culture durable et écoresponsable.

Ce sont donc en 10 ans, plus de 300 souches référencées et une soixantaine d'espèces coralliennes qui composent notre collection. Le « bouturage » de corail demeure la technique de production la plus utilisée. La Ferme de Corail, c'est aussi 80 000 litres d'eau de mer conditionnés pour soutenir la culture corallienne.

Nos principaux objectifs sont :

- la préservation des écosystèmes récifaux du commerce animalier,
- la création d'une collection pérenne d'accueil de souches récifales acclimatées aux conditions artificielles,
- la promotion des techniques innovantes d'élevage,
- la sensibilisation des animaleries aux enjeux liés à la pollution des récifs et l'impact écologique de l'animalerie,
- la formation des générations futures à l'aquaculture responsable (via des stages pédagogiques).



Responsable scientifique pour une réserve naturelle nationale

MASTER



Julien Chalifour



Réserve Naturelle Nationale
de Saint-Martin

LES MOTIVATIONS

Originaire d'une région rurale éloignée des côtes françaises, j'ai toujours été passionné par les reportages sous-marins, le Grand bleu, l'aquariologie et les sports de plein air. Le milieu marin constitue aujourd'hui mon cadre de travail et accueille l'essentiel de mes loisirs.

CURSUS

Après un stage de découverte en aquarium, je me suis orienté vers un Diplôme de Technicien Supérieur des Métiers de la Mer (INTECHMER – Cherbourg). J'ai, par la suite, obtenu un Master en Développement local, Aménagement du territoire et Gestion des ressources naturelles en milieu tropical, avec une spécialisation sur les milieux marins. En parallèle de ces formations, je me suis attaché à compléter mes compétences techniques en me formant en plongée de loisir, puis professionnelle, en cartographie assistée par ordinateur (SIG), en photographie, ainsi qu'en validant mes permis de conduire et de navigation. Mon entrée dans la vie professionnelle, m'a amené à occuper tour à tour des postes de soigneur, d'halicute, de chargé d'étude en génie écologique, pour finalement intégrer le poste de chargé de mission, en tant que Responsable scientifique pour le gestionnaire de la Réserve Naturelle Nationale (RNN) de Saint-Martin aux Antilles françaises.

LES MISSIONS DU POSTE

En tant que Responsable scientifique pour la RNN de Saint-Martin, je suis amené à concevoir, réaliser et analyser des programmes de suivis scientifiques des espèces animales et végétales peuplant l'espace de la RNN. L'objectif de mon travail est d'évaluer l'efficacité des actions de gestion mises en œuvre, de déterminer les tendances évolutives des peuplements gérés et de contribuer à la production de connaissances sur les espèces et les milieux. Ce poste exige également de contribuer à la diffusion de ces connaissances, via des interventions scolaires, des animations publiques ou des participations à des congrès et colloques scientifiques. La réalisation de certaines missions scientifiques nécessite également de trouver des financements et des experts extérieurs indispensables à leur concrétisation. Au-delà des missions propres au poste, mes fonctions m'amènent également à effectuer des missions de Police de l'Environnement et d'entretien des infrastructures d'accueil du public.



Saint-Martin

ATOUTS ET CONTRAINTES

L'atout majeur de ce type de poste est qu'au-delà de certains suivis récurrents, chaque année amène son cortège de nouveaux sujets, de nouveaux collaborateurs et de nouvelles missions scientifiques. C'est un travail varié et enrichissant. Cependant, il est également contraint par les moyens financiers et logistiques disponibles, plus encore dans le contexte particulier d'un territoire ultra-marin de taille réduite et éloigné du continent. Nous manquons cruellement de moyens pour répondre à l'énorme panel de missions et de problématiques s'imposant quotidiennement à nous et l'île de Saint-Martin ne dispose que de très peu de scientifiques implantés en local.

CONSEILS ET ENCOURAGEMENTS

Travailler dans l'environnement est un défi et doit nécessairement relever de la passion. C'est également une nécessité dans le contexte actuel, car protéger le vivant, c'est aujourd'hui protéger notre cadre de vie et les générations futures. Ce domaine et plus particulièrement le secteur marin font appel à un grand nombre de métiers et de niveaux de qualifications. Si le cursus universitaire peut sembler s'imposer, il ne faut pas pour autant négliger les compétences techniques complémentaires, qui peuvent faire la différence à la sélection pour un poste. Pour intégrer ce milieu de passionnés, la meilleure voie est celle de la rencontre et de l'immersion, afin d'en découvrir les métiers et de trouver celui qui vous convient.



Nathalie Siche

LES MOTIVATIONS

Depuis mon plus jeune âge, j'ai été au contact des organismes marins grâce à mon père, pêcheur, plongeur et scaphandrier. À travers mes yeux d'enfant, j'ai vécu et appris beaucoup de sa passion. Il m'apparaissait naturel de côtoyer la mer et ses habitants. C'est donc logiquement que j'ai orienté mon cursus vers ce milieu à travers la biologie animale, l'algologie ou l'écologie marine enseignées à l'Université de Brest. Pourtant à l'époque, certains me déconseillaient d'emprunter cette voie, faible en débouchés et avec un chômage omniprésent. Après une expérience professionnelle dans le milieu de la recherche, j'ai rapidement ressenti le besoin de médiation et la nécessité de faire partager mes connaissances au plus grand nombre. Je reprochais à la science de ne pas s'ouvrir assez au grand public. C'est ainsi qu'en 1998, j'ai signé mon premier contrat de guide à Océanopolis.

CURSUS

- Bac D (Maths et SVT)
- DEUG B (L2)
- Licence de biologie des organismes (option algologie)
- Maîtrise de biologie cellulaire et physiologique en milieu marin, stage à Ifremer dans le laboratoire Environnement profond.

LES MISSIONS DU POSTE

Dans le cadre de mes fonctions, je conçois et réalise des ateliers éducatifs, des supports pédagogiques (livrets, cahiers d'expériences, etc) mais aussi des animations adaptées aux différents publics (scolaires, grand public). Il m'arrive de participer à d'autres actions comme des animations sur l'estran ou le relâcher de phoques. Océanopolis étant coordinateur départemental de la Fête de la Science, je suis chargée de la gestion de ce projet. Je participe également à la formation des nouveaux membres de l'équipe.

ATOUTS ET CONTRAINTES

Ce métier me permet de transmettre ma passion du milieu marin à toutes les générations, de sensibiliser le public à la richesse, à la beauté mais aussi à la fragilité de cette vie parfois insoupçonnée, afin de donner envie de la protéger. Pour cela, il faut être pédagogue, s'adapter aux publics. Il faut donner beaucoup mais



Animation XperienSEA - PLANKTON 3D commentée par Nathalie Siche

le retour est au centuple ! De belles découvertes qui sont aussi partagées dans un équipement de qualité. Océanopolis est un outil de médiation très adapté pour permettre la diffusion des connaissances en utilisant des outils de dernière génération. Notre métier évolue avec les nouvelles technologies, ça reste très stimulant. Il faut cependant être conscient que ce métier réclame une disponibilité importante. La vie personnelle doit s'ajuster en fonction des besoins professionnels. Les postes restent également limités, cependant j'observe un développement des activités de médiation depuis quelques années avec une augmentation des opportunités professionnelles, des recrutements.

CONSEILS ET ENCOURAGEMENTS

Au-delà du métier de médiateur scientifique, l'enseignement de la SVT est indispensable pour les jeunes générations. Cette discipline est essentielle pour la construction du citoyen. En apportant aux autres les connaissances en biologie, en écologie, nous leur apportons des bases fondamentales qui leur permettront de prendre des décisions durant leur vie d'adulte. Nous nous plaçons comme un relais du savoir entre les générations. Je vous conseillerais de choisir la filière dans laquelle vous vous sentez le mieux. Faites ce que vous aimez, épanouissez-vous dans un métier qui influencera votre vie. Ce métier doit être votre passion. Il m'avait été déconseillé de m'investir dans cette voie... et pourtant...



Yann Lacube

LES MOTIVATIONS

C'est grâce à ma passion pour les aquariums depuis l'âge de 10 ans que j'ai décidé de travailler dans le domaine de la biologie marine. Mon intérêt pour l'aquariologie a évolué progressivement de l'eau douce vers le milieu marin. La découverte du monde marin fut pour moi une révélation, le métier que je voulais faire devait être en rapport avec ce milieu qui reste encore à découvrir.

LE CURSUS

Après l'obtention de mon baccalauréat scientifique, je me suis orienté vers une licence de biologie générale. J'ai réalisé mes deux premières années à l'université de Tours puis mon L3 à l'université de La Rochelle.

Cette année de licence m'a permis de me consacrer à la biologie marine (beaucoup de sorties sur le terrain afin

d'apprendre à reconnaître tous les types d'organismes marins). Après l'obtention de ma licence, j'ai effectué mon M1 à l'université Pierre et Marie Curie (Jussieu Paris 6) en Océanographie et Environnements Marins. À travers cette première année de master, j'ai pu découvrir plusieurs stations marines de recherche (Roscoff, Villefranche-sur-mer) ainsi que Banyuls-sur-mer.

Mon stage de M1 m'a permis de faire de la recherche dans une entreprise de production d'invertébrés marins (La Ferme de Corail) à Camaret-sur-mer. J'ai réalisé ma seconde année de master à l'École Pratique de Hautes Études (EPHE) en « Biologie et Gestion de l'écosystème » parcours « Écologie corallienne ». J'ai réalisé mon stage de M2 de six mois dans le laboratoire de recherche du CRIODE en Polynésie française pour travailler sur la reproduction d'une espèce de corail.

LES MISSIONS DU POSTE

À la suite du stage de M2 réalisé au CRIODE, j'ai pu trouver un emploi au sein de l'équipe de recherche en tant que responsable aquariophile. J'ai pour principales missions la création/l'entretien des aquariums pour les expériences, l'entretien en plongée de structures sous-marines (tables et « arbres » coralliens), la production et le traitement de données de recherche ainsi que l'encadrement/aide de stagiaire.



Ce métier est très enrichissant sur le plan humain, on rencontre des collègues venant du monde entier. »



1 «Arbre» à corail dans le lagon de Moorea. «Boutu raga» à des fins scientifiques. Une collaboration franco-américaine du CRIODE avec le Dr H. Hagedorn (HIMB et Smithsonian Institute) et Ken Nedliryer (Reef Renewal)

2 Le biologiste Yann Lacube du CRIODE travaille sur le programme du Dr L. Hédouin

ATOUTS ET CONTRAINTES

Ce métier est très enrichissant sur le plan humain, on rencontre des collègues venant du monde entier qui viennent faire des recherches ici en Polynésie. Ce métier est aussi très intéressant sur le plan technique en permettant l'acquisition permanente de compétences diverses (plongées, techniques de laboratoire, bricolage...). Mais ce métier passion à l'autre bout du monde entraîne aussi des contraintes familiales dues à la distance. C'est une profession où il ne faut pas trop compter ses heures.

CONSEILS ET ENCOURAGEMENTS

Croire en ses idées et en ses rêves ! Ne pas hésiter à aller voir les gens, les démarcher, surtout dans ce milieu compétitif qu'est la recherche. Il faut se faire connaître et se démenner pour travailler sur les sujets qui vous passionnent.

Technicienne en aquariologie/ Plongeuse professionnelle ¹³



Maureen Midol



Collecte des larves de *Pocillopora octava* par Maureen Midol

LES MOTIVATIONS

Passionnée par le milieu marin depuis l'enfance, j'ai toujours été intéressée pour comprendre la biologie des organismes aquatiques ainsi que le fonctionnement d'un écosystème aquatique. Je voyais dans les aquariums la possibilité de recréer un « écosystème » à plus petite échelle et d'y suivre son évolution. Mon profil plutôt technique et manuel m'a naturellement conduit vers le métier de technicienne en aquarium/plongeuse.

LE CURSUS

Après avoir obtenu un bac scientifique, j'ai pu intégrer la Faculté de Biologie des Organismes de Rennes. Les deux années de redoublement de ma première année m'ont conforté dans le choix d'une filière plus technique et ont été valorisées à travers la réalisation de plusieurs stages dans le milieu aquacole et aquariologique (Grand Aquarium de Saint Malo, animalerie, INRA de Rennes). À la suite de mon L2, j'ai pu réaliser la Licence professionnelle d'Aquaculture Continentale et d'Aquariologie de Nancy. Cette formation correspondait davantage à mes attentes et m'a permis de réaliser un stage de six mois à Océanopolis. J'ai pu ensuite passer mes niveaux de plongée subaquatique et mon niveau professionnel Classe IB. Après avoir réalisé plusieurs CDD de soigneuse/technicienne en aquariologie (Aquarium du Trocadéro, Aquarium Marin de Trégastel, Océanopolis), j'ai pu être recrutée à Océanopolis.

LES MISSIONS DU POSTE

Les missions de mon métier sont très diversifiées : Les tâches quotidiennes sont essentiellement des tâches d'entretiens (vitres, décors, filtrations) ainsi que le suivi du bien-être des animaux.

Ce bien-être, dépend de plusieurs paramètres :

- La reconstitution de leurs conditions de vie.
- L'observation des comportements des espèces présentées.
- Le suivi régulier des paramètres physico-chimiques de l'eau (température, composés azotés, pH, etc).
- L'entretien des bassins, la bonne santé des animaux.

Nous soutenons également la conservation des espèces à travers des programmes de reproduction, des collaborations et des échanges entre aquariums (« bouturage » de corail, reproduction de raies et requins, élevage d'hippocampes). Océanopolis collabore avec des organismes de recherche sur des programmes scientifiques. Enfin, nous sommes sollicités pour transmettre nos connaissances auprès du grand public et des scolaires.

ATOUTS ET CONTRAINTES

Avant tout une passion, ce métier reste très stimulant grâce à la diversité des tâches, aux différentes espèces maintenues et aux nombreux secteurs d'activités que nous côtoyons. C'est aussi un apprentissage continu.

Technicien/plongeur est une profession très physique (plongée, port de charges lourdes, etc). Le vivant nécessite une présence quotidienne (astreinte le weekend, les jours fériés, etc). Les possibilités d'évolution restent limitées.

CONSEILS ET ENCOURAGEMENTS

Je vous conseille de vous écouter, soyez curieux. Il m'apparaît important d'entrer en contact, le plus tôt possible, avec le milieu professionnel et d'entretenir son réseau. Sachez qu'il existe plusieurs voies possibles pour parvenir à un métier et inversement une formation peut permettre d'accéder à différents métiers. Enfin, il ne faut pas nécessairement s'arrêter sur des voies théoriques et générales. Les voies techniques et professionnelles peuvent aussi assurer un bel avenir!



Alexie Valois

LES MOTIVATIONS

Depuis 1990, je suis journaliste de l'écrit et de l'image. J'ai choisi ce métier à la fin du collège. Ma curiosité pour ce qui passe sur notre planète et comment les humains vivent ne s'est jamais tarie. Je vis le reportage comme une chance de découvrir et de faire découvrir, de témoigner avec l'optimisme d'une humanité créative.

CURSUS

- Diplôme: DUT - École publique de journalisme de Tours
- Carte de Presse depuis 1995
- Langues lues et parlées: Anglais, Espagnol
- Formations continues: Écrire Plurimédia, Podcast Vidéo, Podcast Audio, Final Cut Pro, Enrichir son style, L'art du portrait, Scaphandrier Classe IB.

LES MISSIONS DU POSTE



J'ai une grande liberté dans mon travail, et mes sujets d'inspiration sont inépuisables. »

Après mes études de journalisme, j'ai participé à la création du magazine Terre d'Afrique. Puis, pendant douze ans, au sein de la rédaction de l'agence photo Gamma, j'ai produit des reportages internationaux en tandem avec des photographes. Atypiques et souvent exclusifs, ils étaient publiés dans la presse magazine française et étrangère. Je suis devenue journaliste indépendante en 2007. Je travaille avec des magazines nationaux et des photographes professionnels, en France et à l'étranger, en proposant des sujets écrits, photographiés et filmés pour le web. À travers mes articles et vidéos éditoriales, je traite des questions de société, environnement, solidarité, innovation technologique, culture, tourisme, loisirs, économie, etc.

UN MOT SUR L'EXPOSITION RÉCIFS CORALLIENS, UN ENJEU POUR L'HUMANITÉ

Les six reportages de « Récifs coralliens, un enjeu pour l'humanité » ont été publiés dans de nombreux magazines imprimés et online. Et, à l'occasion de « 2018 Année Internationale pour les Récifs Coralliens », photos grand format, textes et vidéos ont été exposés en 2018 à Paris sur les grilles du siège de l'UNESCO, à Paris-Bercy de Lyon, et au Montier Photo Festival.



Un récif en mer Rouge filmé par Alexie Valois

Cette production a été réalisée avec le photojournaliste Alexis Rosenfeld, à la suite de l'épisode de blanchissement massif du printemps 2018. Nous avons souhaité attirer l'attention d'un maximum de personnes sur l'importance des enjeux environnementaux, sociaux et économiques liés au déclin des récifs coralliens. Nous voulions également montrer la beauté de ce monde animal mystérieux et les grandioses « paysages coralliens », à ceux qui n'ont pas l'occasion de les contempler par eux-mêmes.

ATOUTS ET CONTRAINTES

Je rencontre aussi bien des chefs d'entreprise, que des artistes, des scientifiques, des personnes reconnues ou non. Je ne m'ennuie jamais, mais je dois être très disponible, flexible, peu exigeante quant à ma rémunération, et accepter un statut précaire. En contrepartie, j'ai une grande liberté et mes sujets d'inspiration sont inépuisables. Il est capital que ce métier, qui permet de relater et réfléchir le monde, continue d'être perpétué par de nouvelles générations de journalistes. De nombreuses écoles forment des étudiants. S'ils sont pertinents, et apportent d'eux-mêmes à notre métier, ils y trouvent leur place.

