

# CANCER des TROPIQUES

Les écosystèmes coralliens et l'importance de leur gestion

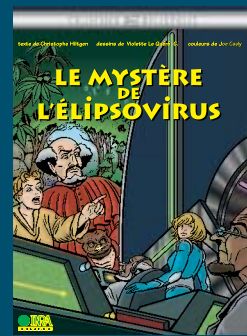
- Gestion des massifs coralliens • Biodiversité • Changement Climatique • Environnement

Quand une biologiste spécialiste des coraux, disparaît au beau milieu des Tuamotu, et avec elle, ses travaux, toutes les hypothèses sont permises... Une course à la montre s'engage.

## Le Mystère de l'Élipsovirus

La pomme de terre  
V. Le Quéré-Cady, J. Cady,  
C. Hilgten, P. Rousselle,  
Y. Robert

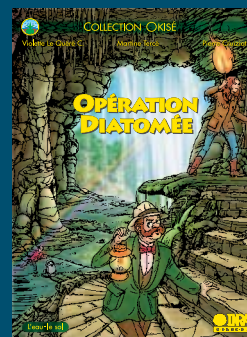
- sélection
- variétés
- reproduction
- culture et maladies
- culture *in vitro*



## Opération Diatomée

L'eau et le sol  
V. Le Quéré-Cady,  
M. Tercé,  
P. Cruiziat

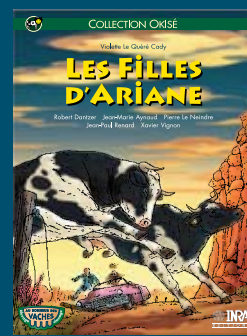
- ressources naturelles
- bassin versant
- environnement
- microorganismes
- pollution



## Les Filles d'Ariane

Au bonheur des vaches  
V. Le Quéré-Cady,  
R. Dantzer, J.-M. Aynaud,  
P. Le Neindre, J.-P. Renard,  
X. Vignon.

- bien-être animal
- élevage
- sélection
- productivité
- clonage



## Le Jardin de l'Espace

Objectif : Terre durable  
V. Le Quéré-Cady

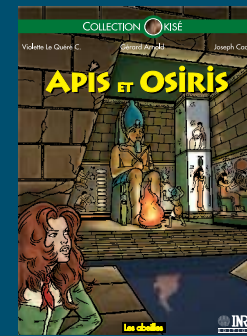
- développement durable
- espace
- prévision météo
- environnement



## Apis et Osiris

Les abeilles  
V. Le Quéré-Cady,  
G. Arnold,  
J. Cady

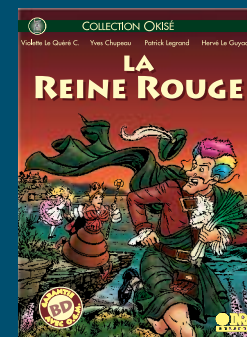
- vie sociale et communication
- phéromones
- pollinisation
- équilibre écologique
- pesticides



## La Reine Rouge

BD garantie avec OGM  
V. Le Quéré-Cady,  
Y. Chupeau, P. Legrand,  
H. Le Guyader

- coévolution
- génétique
- mutation
- reproduction
- génie génétique
- environnement



## L'Affaire Mikado

Gestion de la biodiversité et changement climatique  
V. Le Quéré-Cady, P. Legrand,  
H. Le Guyader, M. Pascal

- développement durable
- écosystème
- adaptabilité
- introduction d'espèces
- gestion des espèces
- Natura 2000
- débat public



## Cancer des Tropiques

Ecosystèmes coralliens et changement climatique  
V. Le Quéré-Cady

- gestion des massifs coralliens
- biodiversité
- changement climatique
- environnement



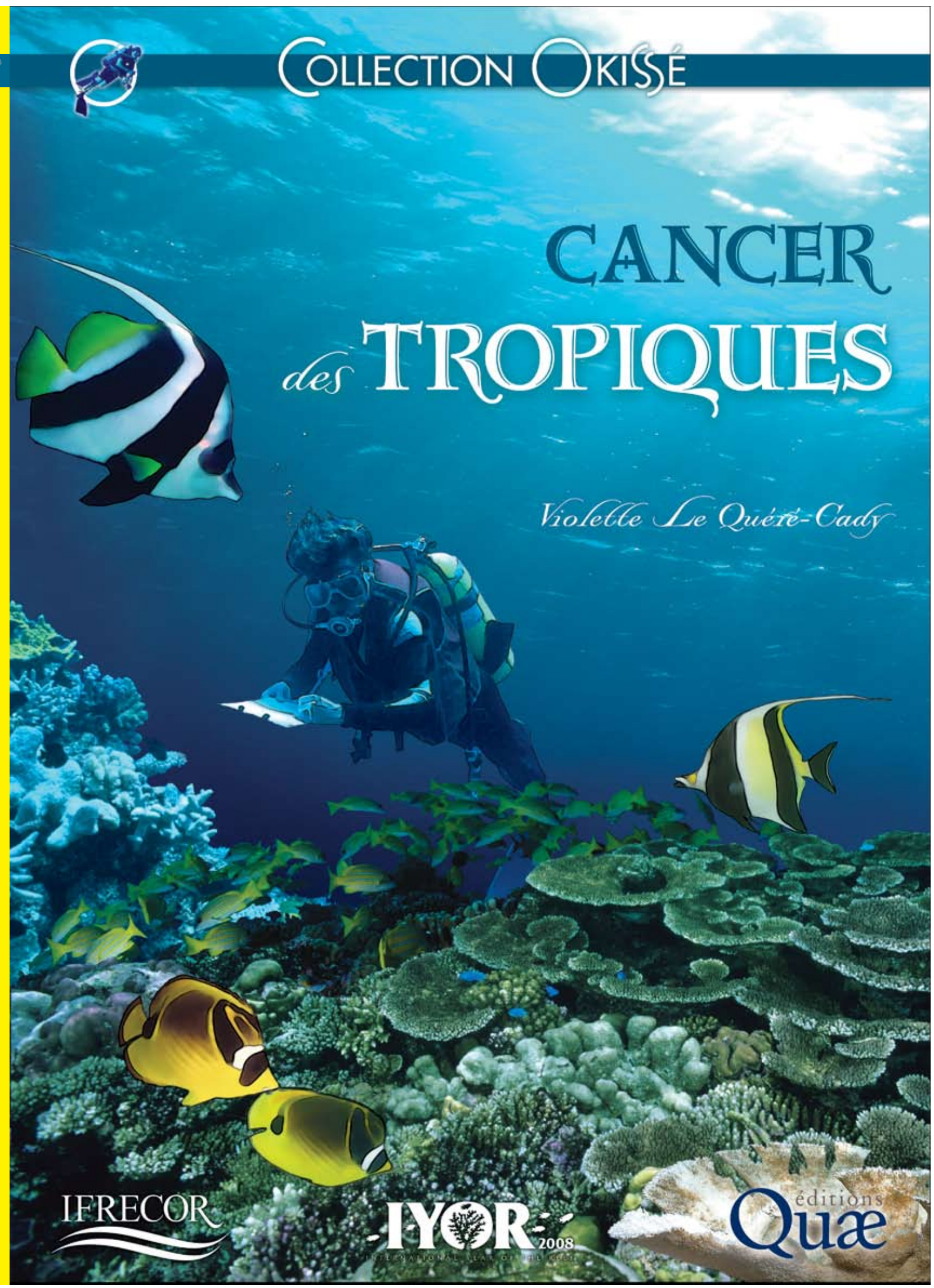
ISBN 2-7380-1212-4

Une initiation à la science, une invitation à la réflexion

Déposé au ministère de la Justice, Paris (Loi n° 49.956 du 16 juillet 1949 sur les publications destinées à la jeunesse). ISBN 2-7380-1212-4 ISSN 1285-3585

Violette Le Quéré-Cady

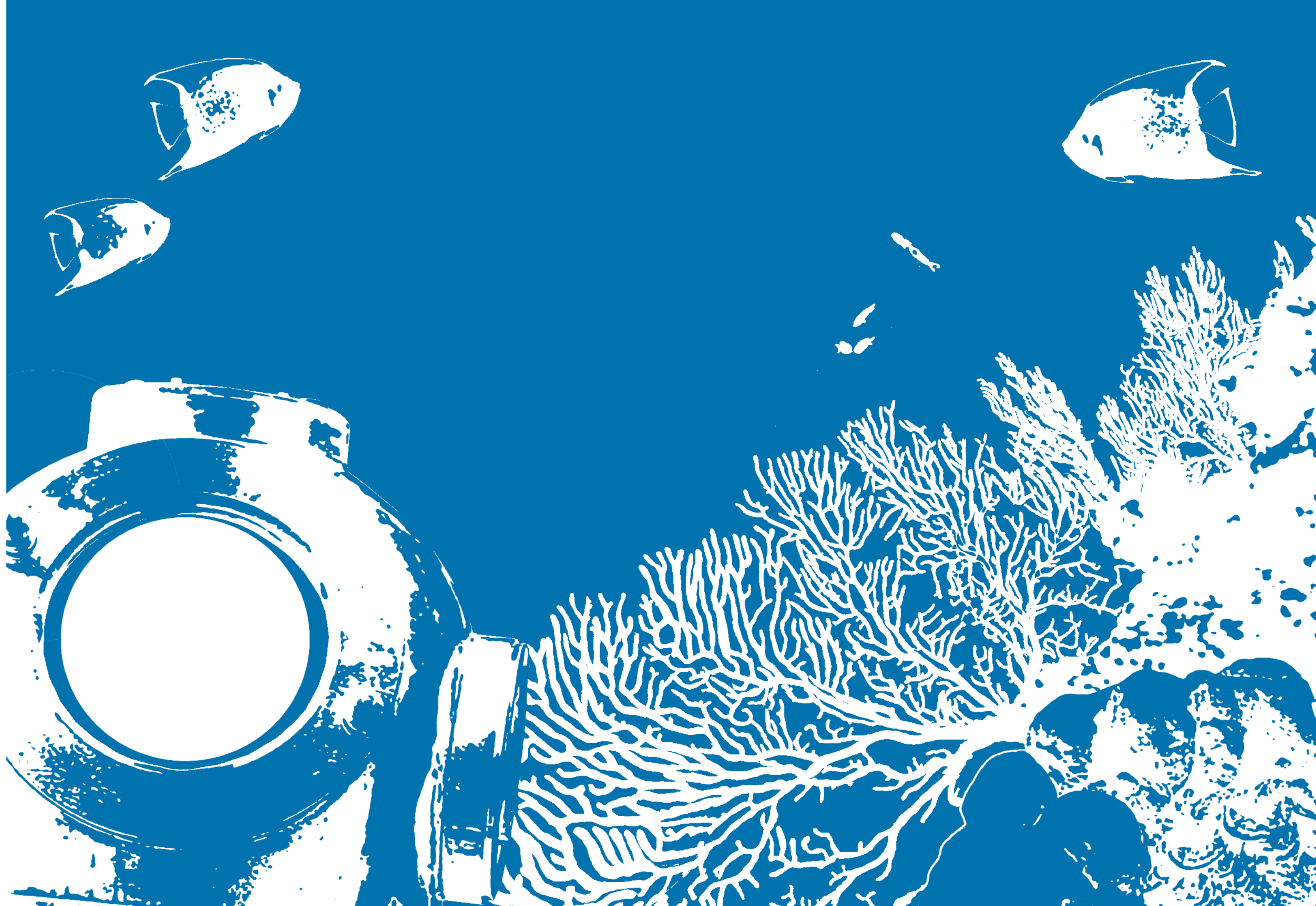
CANCER DES TROPIQUE



# CANCER des TROPIQUES

Violette Le Quéré-Cady







## PRÉAM-BULLES

*Parce qu'il est important de comprendre pour connaître et connaître pour protéger, l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens IFRECOR a confié à la Polynésie française le soin de réaliser une bande dessinée, lors de la réunion du comité national qui s'est tenue à Mayotte dans l'Océan Indien.*

*L'idée était de présenter, à tous ceux qui aiment lire les bandes dessinées, une aventure permettant de faire connaître les récifs coralliens et les écosystèmes associés, de montrer à quel point la protection de ces écosystèmes est nécessaire à la survie des îles et de leurs habitants, et les difficultés qu'il y a à concilier les aspects sociaux, économiques et la protection de l'environnement.*

*Une équipe de jeunes chercheurs passionnés, préoccupés par la préservation des milieux coralliens pour les générations futures, voient l'un d'entre eux disparaître pour une raison mystérieuse. Dans cette aventure, le récit nous entraîne à la découverte des particularités du récif corallien, de sa faune et de sa flore et de ce qu'ils représentent pour les populations humaines. L'occasion nous est donnée de découvrir les récifs dans l'outre-mer français présent dans les trois océans. Cette BD sort lors de l'année internationale des récifs coralliens (IYOR) qui a été décidée par l'initiative internationale sur les récifs coralliens (ICRI) et à laquelle s'est associée l'initiative française sur les récifs coralliens (IFRECOR). La jeune chambre économique de Tahiti (JCET) a permis la concrétisation de ce projet d'édition réalisé dans la collection OKISE de l'institut national de la recherche agronomique (INRA).*

Annie Aubanel  
Comité national IFRECOR



Scénario et dessins de Violette Le Quéré-Cady  
sous la houlette scientifique d'Annie Aubanel et de Bernard Salvat

# CANCER *des* TROPIQUES

P'têt. Mais nous, quand on sera grand, on n'a pas envie de vivre dans un cimetière !



éditions  
**Quæ**

Institut National de la Recherche Agronomique - 147, rue de l'Université 75007 Paris



# Les Sentinelles du lagon



Angus  
Directeur à l'OME  
Sa vie : la gestion de  
l'environnement, ou comment  
concilier les intérêts de tous...



Mac et Cheyenne  
Biologiste. Prof de SVT  
Sous couvert de leurs métiers, ils  
enquêtent pour le compte de l'OME.



Moea  
Biologiste spécialiste des coraux  
A quelques jours du colloque où elle devait  
présenter ses travaux, elle disparaît...



Anne, Bernard, Raymond, Fanch  
Environnementaliste, scientifique, médecin, ingénieur  
Préoccupation commune : protéger les massifs  
coralliens et leurs habitants.



Tuamotu. Atoll de Fakarava. 1/10/ 2010.

Moea pédalait sur la piste poussiéreuse. La saison d'abondance commençait à peine. L'air était épais et humide même à cette heure matinale. Pas un souffle de vent, juste l'entêtant parfum du Tiare embaumant tout l'atoll.



Quelle sérénité ici, loin de la vie grouillante de Papeete...  
Un autre monde, comme figé dans le temps...



Elle a plongé chaque jour, comptant inlassablement le long des transects\*👁️, les individus de chaque espèce, notant leur état de santé. Données précieuses que dès demain matin, elle...



Au-dessus, en ombre chinoise, un navire s'accrole au zodiac. Elle remonte...



\* Corde disposée sur le fond corallien que le plongeur suit pour noter la présence et l'abondance des coraux et des autres organismes.

👁️ Pour plus d'informations sur la méthodologie, voir le glossaire.



Île de La Réunion. Hall de l'Exposcience. 8 décembre 2010.

Cheyenne regarde ses élèves avec attendrissement. Le hall est encore désert mais les mômes s'affairent autant que des petites abeilles sur les stands. Qu'elle est fière d'eux et du travail accompli ! Des mois qu'ils peaufinent leurs projets ! Elle espère de tout son cœur que les membres du jury les récompenseront.

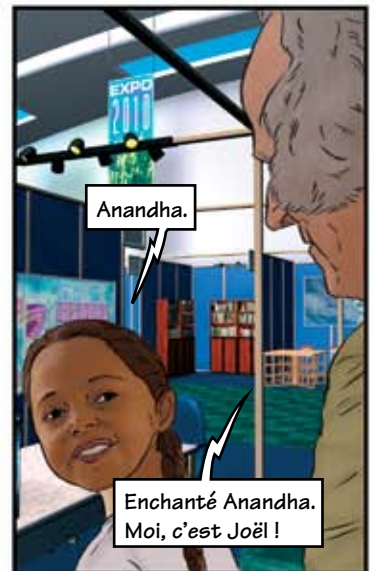


Au moins pour cette superbe maquette sur les massifs coralliens ! Ou pour tous ces panneaux explicatifs sur lesquels ont planché les plus âgés ! La consigne, dans une Exposcience, est que les élèves expliquent leur projet sans que le professeur n'intervienne... Un « client » s'approche. Ça va être le test...



Tu veux apprendre des choses sur les coraux ?

Mais bien sûr ! Tu t'appelles comment ?



Anandha.

Enchanté Anandha. Moi, c'est Joël !



Des coraux, il y en a plusieurs sortes, mais je ne vais te parler que de ceux qui construisent des récifs : les Scléractiniaires.



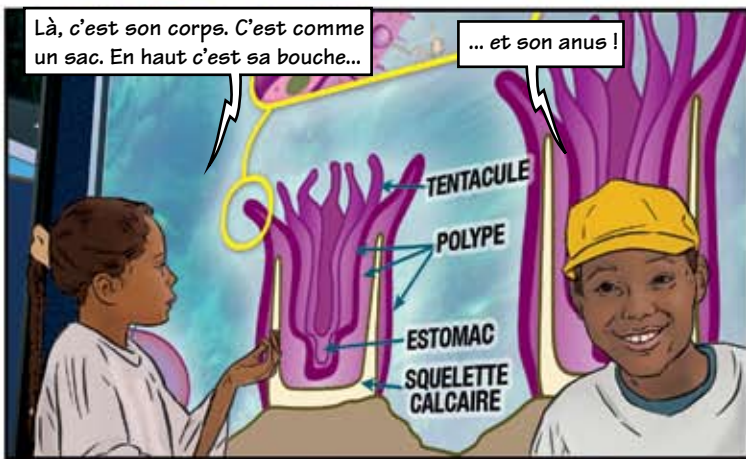
Les coraux sont des animaux !

C'est vrai ! Je croyais que c'était des fleurs !



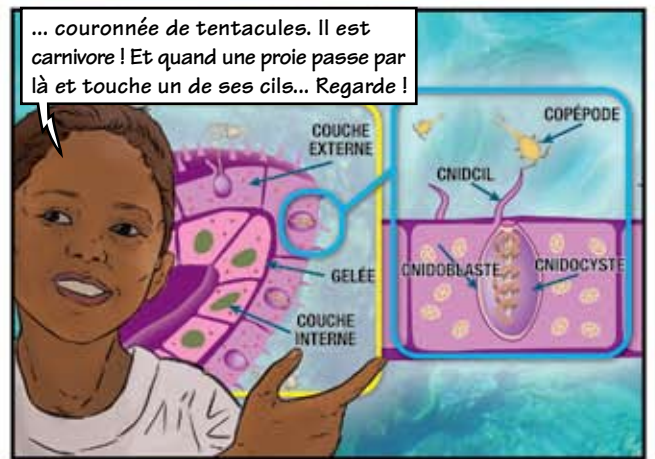
Ben non ! Ils vivent en colonie ! Tu vois tous ces petits trous ? Dans chacun, il y a un polype.



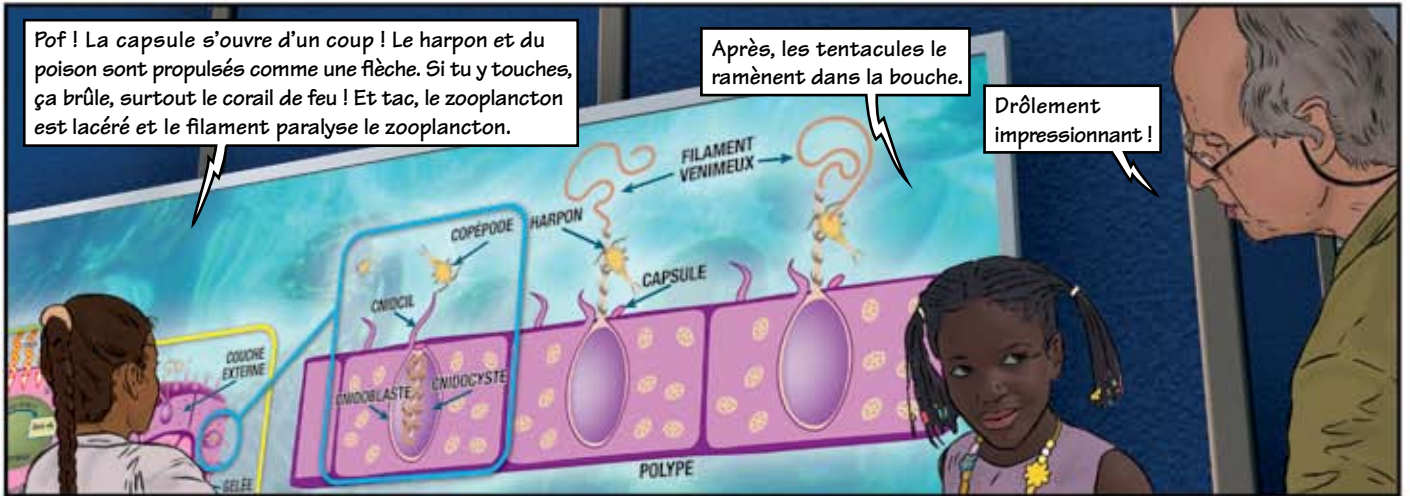


Là, c'est son corps. C'est comme un sac. En haut c'est sa bouche...

... et son anus !



... couronnée de tentacules. Il est carnivore ! Et quand une proie passe par là et touche un de ses cils... Regarde !



Pof ! La capsule s'ouvre d'un coup ! Le harpon et du poison sont propulsés comme une flèche. Si tu y touches, ça brûle, surtout le corail de feu ! Et tac, le zooplancton est lacéré et le filament paralyse le zooplancton.

Après, les tentacules le ramènent dans la bouche.

Drôlement impressionnant !



Maintenant je vais te montrer comment il se reproduit.



C'est un peu comme les papas et les mamans, mais pas tout à fait. Certains polypes font des...

... gamètes mâles et d'autres font des gamètes femelles. Ils se rencontrent dans l'eau : c'est la fécondation. Ça fait des œufs !

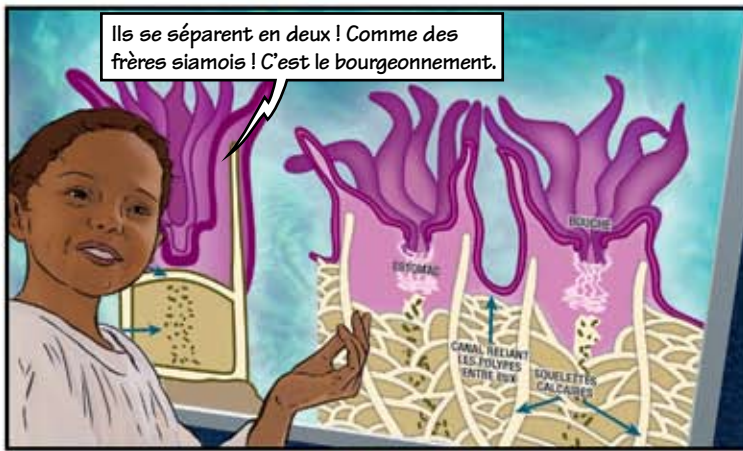


... qui se transforment en larves. Les pla... pla...

LES PLANULAS !

Et les polypes, comment font-ils pour créer une colonie ?



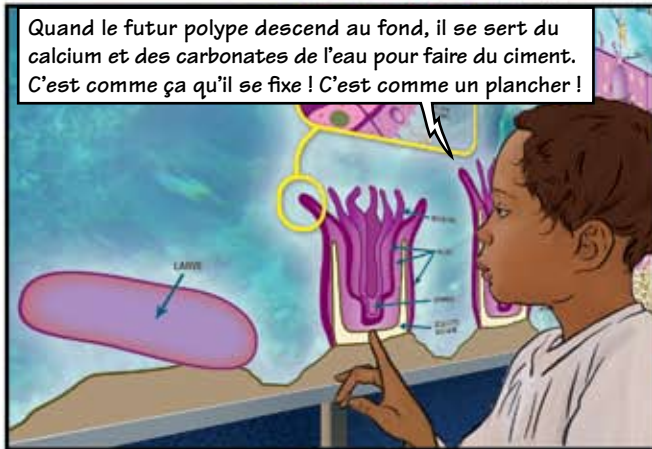


Ils se séparent en deux ! Comme des frères siamois ! C'est le bourgeonnement.

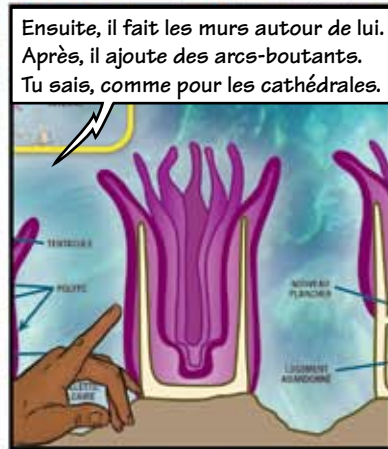


Comme les plantes ! Je vois ! C'est comme ça qu'ils peuvent grandir !

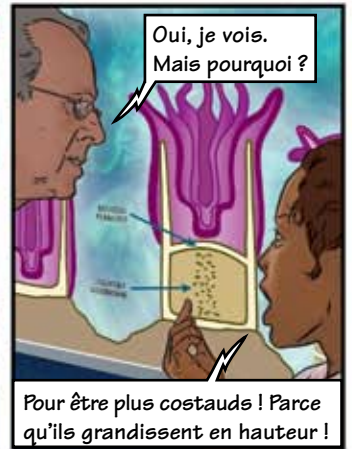
La colonie ! Pas lui ! Lui, c'est autrement ! Regarde !



Quand le futur polype descend au fond, il se sert du calcium et des carbonates de l'eau pour faire du ciment. C'est comme ça qu'il se fixe ! C'est comme un plancher !

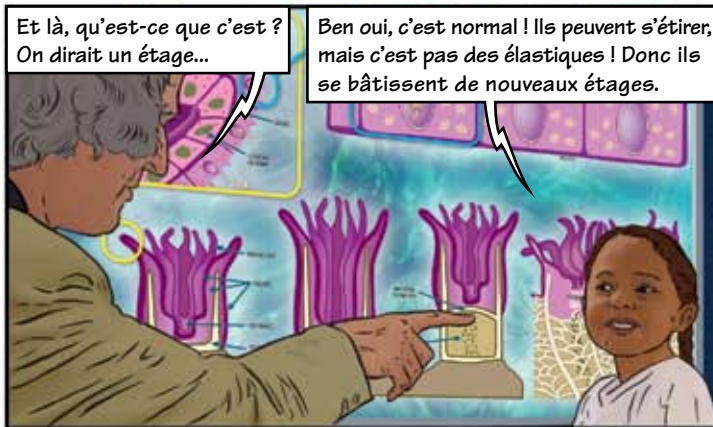


Ensuite, il fait les murs autour de lui. Après, il ajoute des arcs-boutants. Tu sais, comme pour les cathédrales.



Oui, je vois. Mais pourquoi ?

Pour être plus costauds ! Parce qu'ils grandissent en hauteur !



Et là, qu'est-ce que c'est ? On dirait un étage...

Ben oui, c'est normal ! Ils peuvent s'étirer, mais c'est pas des élastiques ! Donc ils se bâtissent de nouveaux étages.



Oups ! Téléphone... excusez-moi !

Et ainsi de suite. C'est ainsi que se forme le récif corallien auquel participent aussi les algues calcaires et la sédimentation des squelettes de divers invertébrés.



Cheyenne. C'est Angus. Tu pars mission.

Quand ?



Tu as oublié les zooxanthelles !

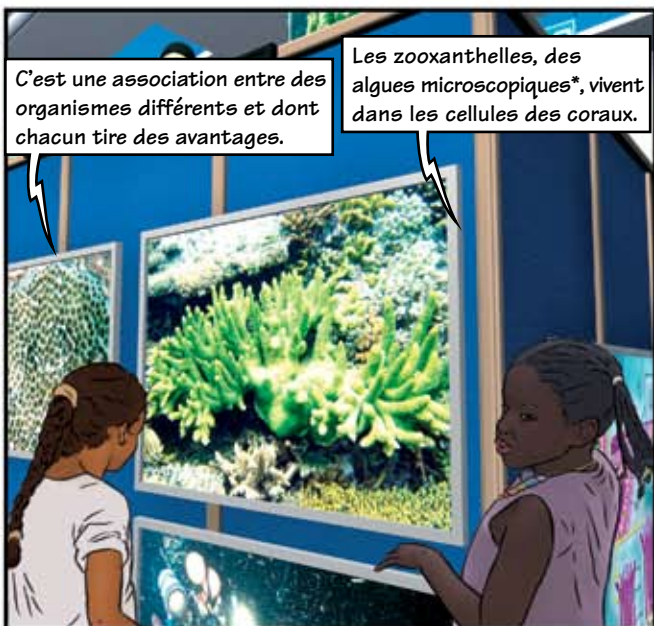
Le corail ne se nourrit pas que de plancton ! Parce qu'il vit en symbiose avec les zooxanthelles !

C'est quoi, la symbiose ?



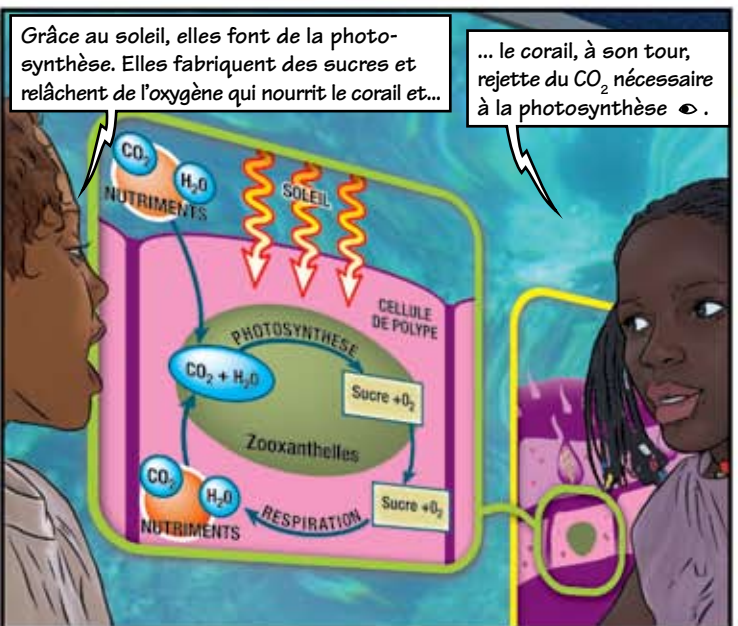
Je t'ai réservé un vol à 15h. Je me suis arrangé avec Flora, ta directrice. Elle vient te remplacer.





C'est une association entre des organismes différents et dont chacun tire des avantages.

Les zooxanthelles, des algues microscopiques\*, vivent dans les cellules des coraux.



Grâce au soleil, elles font de la photosynthèse. Elles fabriquent des sucres et relâchent de l'oxygène qui nourrit le corail et...

... le corail, à son tour, rejette du CO<sub>2</sub> nécessaire à la photosynthèse.



Elle ne peut se faire qu'à faible profondeur car les algues ont besoin de la lumière du soleil...

Mais parfois les algues sont expulsées...

Parce qu'elle n'ont pas payé le loyer !



Mais non, idiot ! C'est quand l'eau est trop chaude !

Le réchauffement climatique ... Quelques degrés de trop suffisent et patatra !



Les coraux ne peuvent vivre que dans une eau entre 25 et 29° C !

Et que se passe-t-il quand elle est plus chaude ?



C'est comme une grosse fièvre ! Sans algue, le corail ne s'alimente plus, ne se reproduit plus, ne grandit plus !

C'est le blanchissement ! Regarde ! C'est affreux !

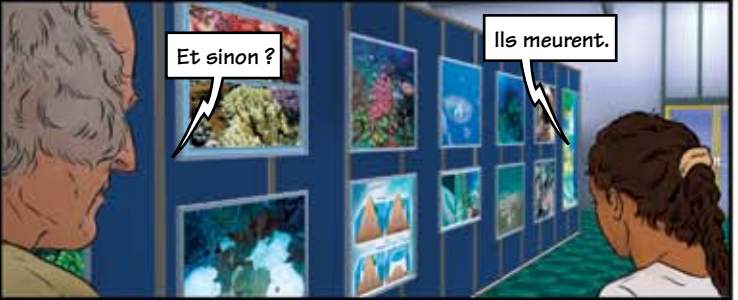


Ce sont les algues qui lui donnent ses couleurs. Sans elles, on voit le squelette blanc.



Elles peuvent revenir, ces algues ?

Si le stress ne dure pas trop longtemps, les coraux peuvent survivre sans elles plusieurs semaines et récupérer.



Et sinon ?

Ils meurent.

\* Leur nombre varie entre 1 et 5 millions par centimètre cube.





Mais alors... Avec le réchauffement de la planète... ils vont disparaître !

Pas partout. Mais même s'ils s'adaptent aux bouleversements géologiques et climatiques depuis deux milliards d'années, la situation actuelle reste très alarmante !

Tu savais que le massif armoricain et le massif central, c'étaient des îles ? Et que tout autour, il y avait des coraux !



En fait, le gros problème, ça va être pour l'Homme.

Comment ça ? !

Ben oui ! Si les coraux meurent, des tas d'animaux meurent aussi ! Un massif corallien, c'est comme une grande ville !



Les coraux sont à la fois architectes et propriétaires ! Avec des tas de locataires ! Des algues, des coquillages, des poissons, des éponges, des vers, des échinodermes, des crustacés...

Alors évidemment, sans abri et sans nourriture, il y en aura beaucoup moins... à manger !

Plus exactement, s'ils meurent, d'autres invertébrés meurent et en chaîne, toutes les espèces qui s'en nourrissent.



En plus, s'ils meurent, ils arrêtent de grandir ! Et comme le niveau des océans monte...

... les atolls seront submergés !



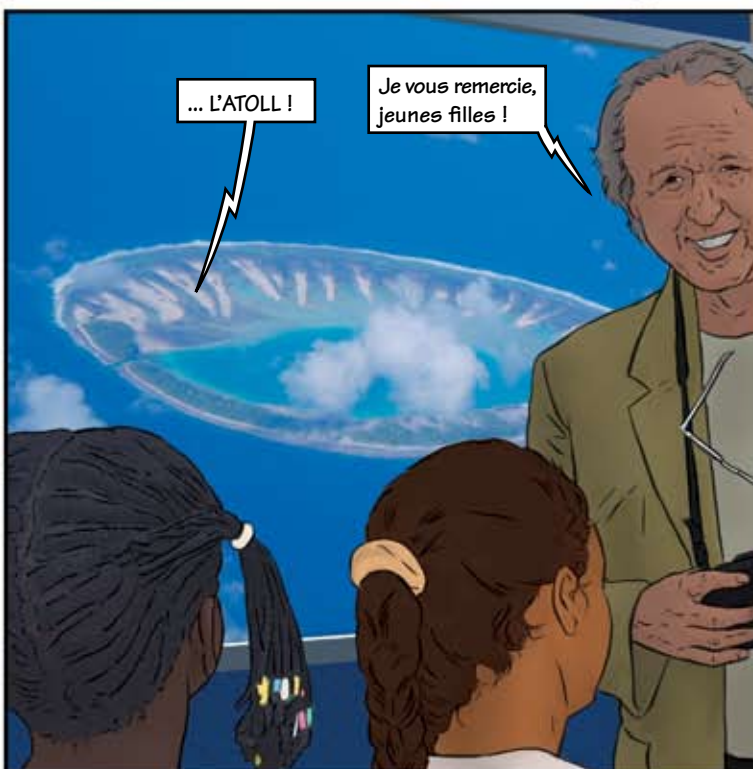
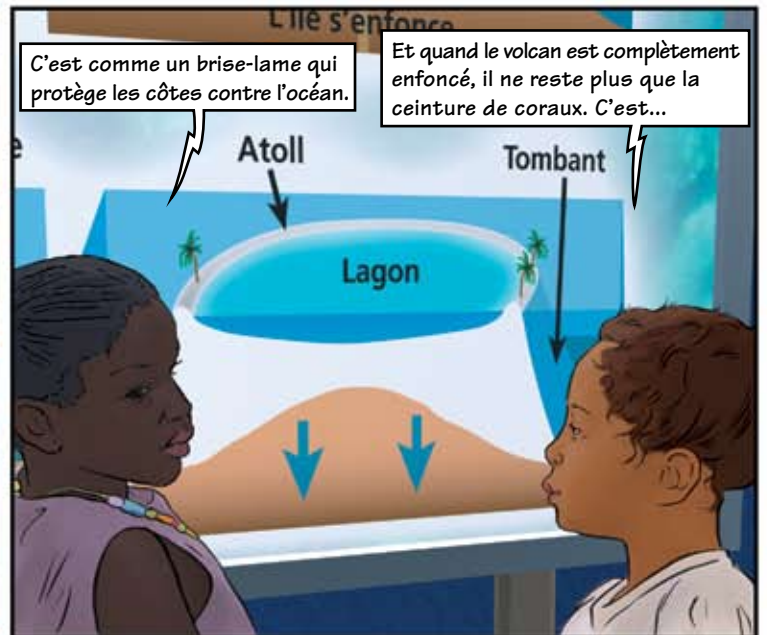
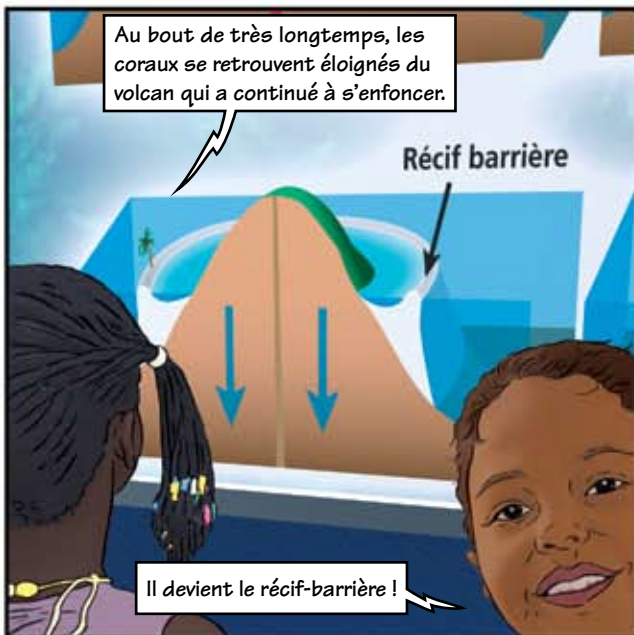
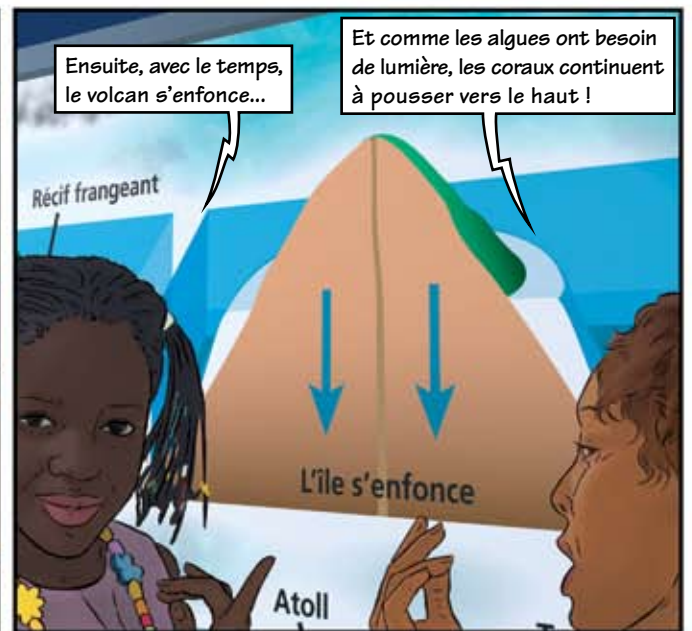
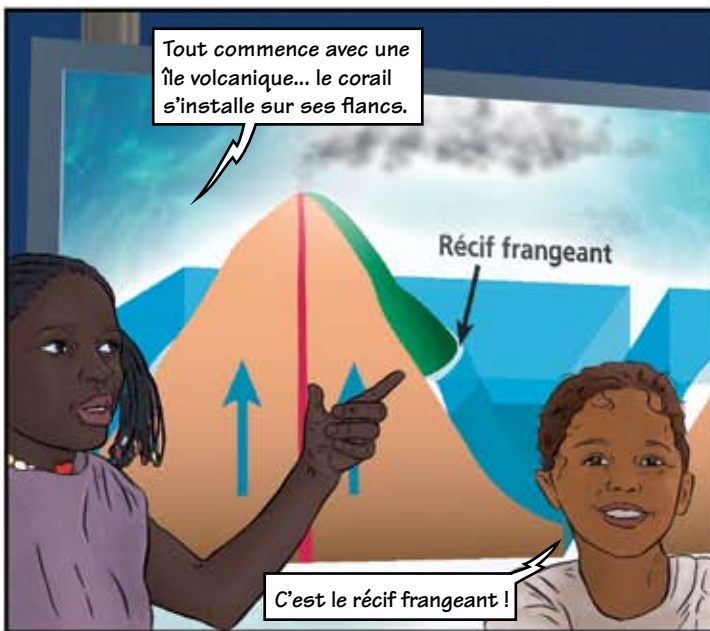
Tu sais ce que c'est, un atoll ?

Et les différents types de récifs, tu les connais ?

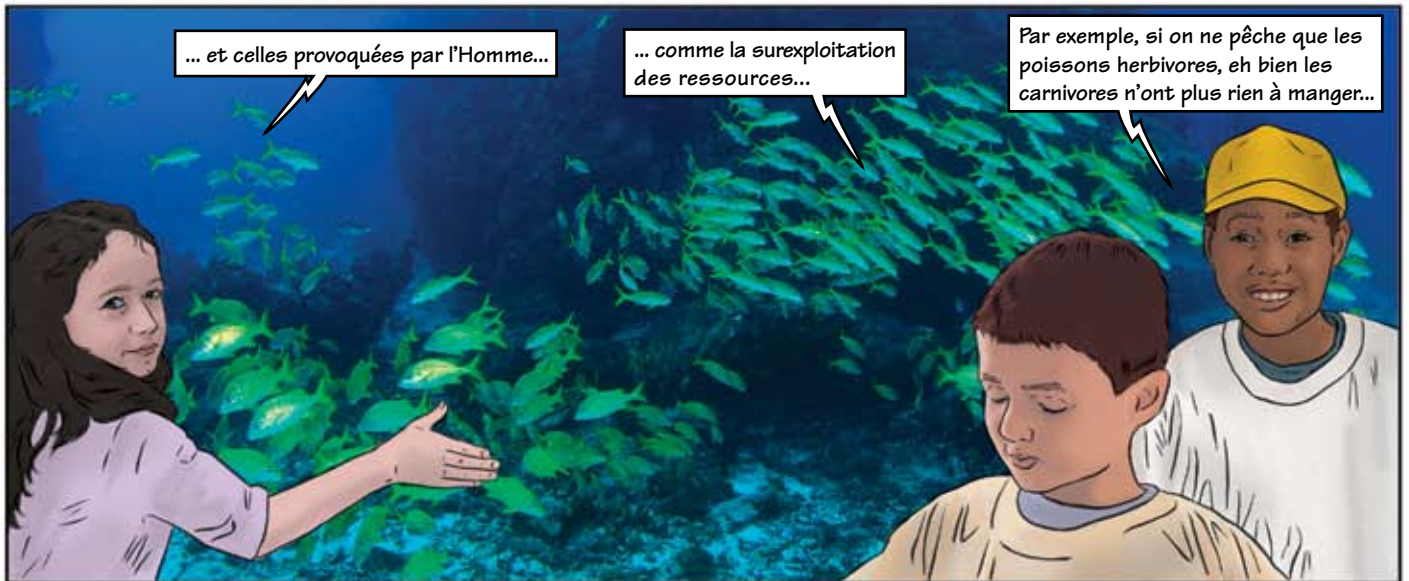


Et les gens seront à la rue !

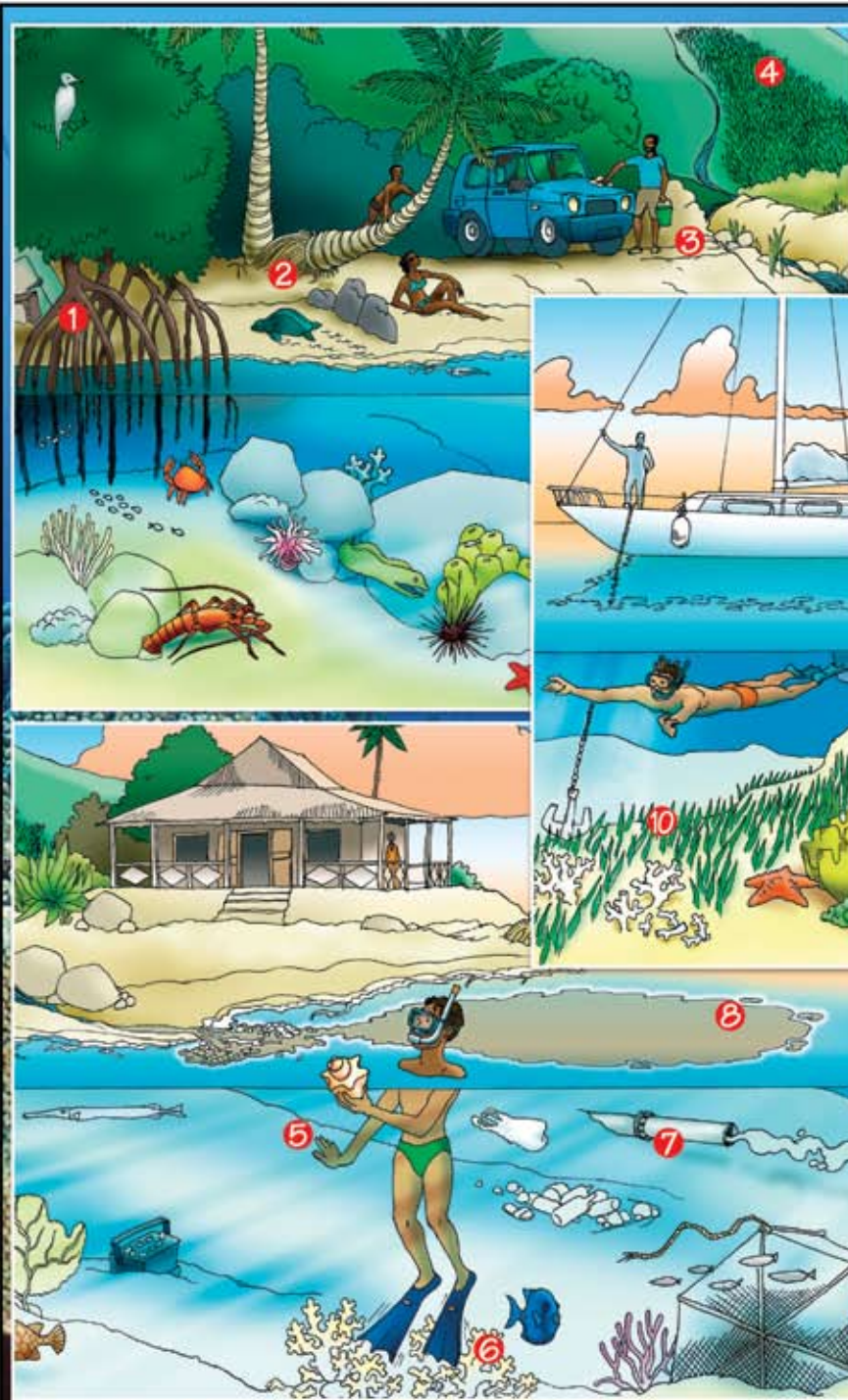












LA MANGROVE **1** joue un rôle essentiel de zone tampon entre terre et mer et sert de réservoir de biodiversité. Lieu de refuge et de reproduction de nombreuses espèces aquatiques et terrestres, elle sert trop souvent de décharge sauvage.

LA PLAGE, espace de loisir pour l'homme, est pour les espèces animales un lieu de reproduction et de nidification (comme les tortues marines **2** longtemps chassées pour leur chair et leur carapace, qui sont à présent protégées dans les Collectivités d'Outre-Mer).

LES POLLUTIONS liées à l'activité humaine sont la cause essentielle des agressions que subit le milieu marin; ainsi, laver son véhicule aux abords d'une plage **3** ou d'un cours d'eau peut polluer durablement un écosystème.

De même, les activités agricoles non raisonnées **4** (pesticides, engrais), industrielles et domestiques **7 8** (rejet en excès), sont une cause de pollution importante des rivières qui vont ensuite se jeter à la mer. Le bon usage des produits chimiques nécessaires à l'agriculture ainsi que le traitement correct des rejets dans l'environnement permet de réduire efficacement la pollution du milieu marin.

LA PÊCHE a un impact direct sur le milieu marin. La surpêche et la pêche d'espèces protégées font partie des principales causes d'atteinte à la biodiversité.

Les plongeurs amateurs qui s'adonnent à la chasse sous-marine ne doivent pas chasser plus qu'ils ne peuvent consommer, ni prélever coraux et coquillages **5 6**.

Les nasses **9** abandonnées au fond de l'eau restent des pièges actifs pour nombre d'espèces aquatiques.

Afin de sauvegarder la ressource, plaisanciers, chasseurs et pêcheurs, amateurs ou professionnels, doivent prendre conscience de leur impact sur l'environnement et veiller à ne pas jeter l'ancre dans les récifs ou les herbiers **10 11**.

Dîtes donc ! Ça en fait des choses à ne pas faire !



P'têt. Mais nous, quand on sera grand, on n'a pas envie de vivre dans un cimetière !

Vous avez raison ! Je ferai très attention ! Je peux vous prendre en photo ?

Je prends la relève !