

#5

GAZETTE

Mars
2025





ÉDITO

Les secrets du monde immergé

Chères lectrices, chers lecteurs,

Préparez-vous à plonger dans un monde fascinant où chaque recoin recèle une merveille insoupçonnée! Ce mois-ci, nous poursuivons notre exploration des **embranchements marins** en mettant à l'honneur un groupe aussi discret qu'indispensable : **les éponges**. À première vue, elles semblent immobiles et simples, mais ne vous y trompez pas! Ces organismes étonnants jouent un rôle clé dans la filtration de l'eau et abritent une multitude d'espèces marines. Grâce à leur diversité de formes, de textures et de couleurs, elles transforment les fonds marins en véritables oasis de vie.

Et que dire des **épaves**, ces cathédrales englouties qui, loin d'être de simples carcasses de métal ou de bois, deviennent des sanctuaires pour la faune et la flore? **Élio** nous invite à explorer ces récifs artificiels où la nature reprend ses droits, colonisant chaque centimètre carré pour y créer un écosystème vibrant. Poissons, coraux, algues... une biodiversité foisonnante s'installe là où, autrefois, seul l'homme régnait.

Notre récente **sortie à la lagune de Thau** a elle aussi offert son lot de découvertes! Après l'observation sur le terrain, **Marine** nous entraîne dans les coulisses d'un **laboratoire de biologie marine**. Sous la lumière des microscopes, les échantillons prélevés révèlent un monde minuscule et fascinant, où chaque organisme raconte une histoire sur la santé et l'équilibre des milieux aquatiques.

Si ces sujets vous passionnent, pourquoi ne pas nous **rejoindre**? Que vous soyez curieux, amateur ou passionné de biologie marine, il n'est jamais trop tard pour embarquer dans l'aventure! Assistez aux présentations de nos membres et participez à nos sorties. Les **inscriptions sont ouvertes** et disponibles dans la rubrique "**Calendrier**" du site internet du club.

Bonne lecture et à très bientôt pour de nouvelles explorations sous-marines!

SOMMAIRE

- 01.** Les embranchements (2/14) :
Les éponges, super-héroïnes méconnues
- 02.** Les Épaves : des trésors cachés sous les mers
- 03.** Une plongée... au microscope !
- 04.** Une zone marine qui ressemble aux océans d'il y a 1 000 ans
- 05.** Les dates à retenir

"LES PLUS PETITES CRÉATURES PEUVENT RÉVÉLER LES PLUS GRANDES MERVEILLES DE LA NATURE"

LES ÉPONGES SUPER-HÉROÏNES MÉCONNUES

Introduction

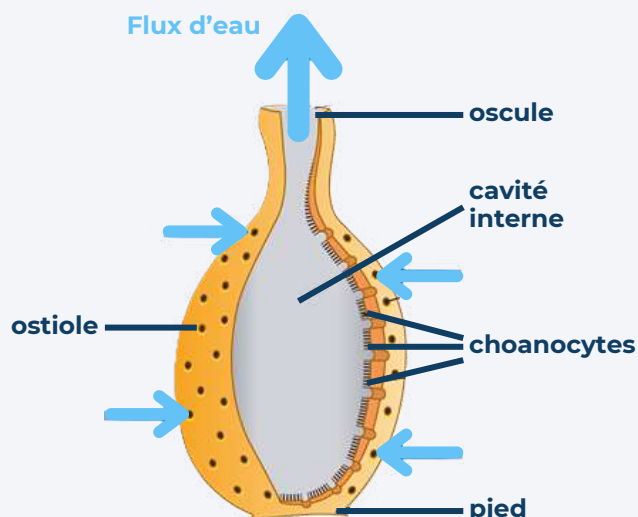
Les éponges, ou spongiaires (*Porifera*), sont des créatures fascinantes et pourtant souvent ignorées. Elles vivent exclusivement dans l'eau, des mers tropicales aux abysses glacés (-8000 m !), et même en eau douce pour quelques-unes. Avec plus de **10 000 espèces recensées**, dont 300 en France, elles sont omniprésentes sous la surface... mais savez-vous vraiment qui elles sont ?



Pourquoi sont-elles si spéciales ?

Contrairement aux autres animaux, les éponges sont **dépourvues d'organes** et de systèmes complexes. Elles n'ont ni cerveau, ni système nerveux, ni appareil digestif ou circulatoire. Pourtant, elles survivent et prospèrent grâce à un **mode de vie unique** :

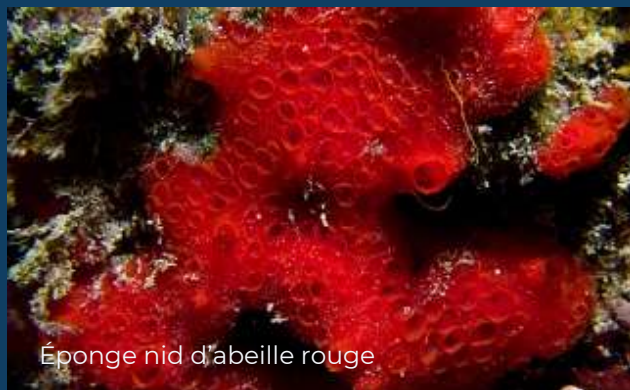
✓ Une **structure perforée** : Leur mode de fonctionnement repose sur la circulation constante de l'eau à travers leur corps. L'eau pénètre par les **ostioles** (minuscules pores), passe par des canaux internes jusqu'à la chambre **choanocytaire**, puis ressort par un orifice plus large appelé **oscule**.



✓ Un **système de filtration performant** : elles filtrent jusqu'à 20 000 fois leur propre volume en eau par jour, capturant ainsi les particules nutritives.

Le Saviez-Vous ? 🤔

Une éponge de 1 kg peut filtrer jusqu'à 24 000 litres d'eau par jour ! De véritables centrales de traitement naturelles.



Éponge nid d'abeille rouge

✓ Une incroyable **régénération** : elles peuvent se reconstituer après avoir été fragmentées.



Un classement pas (si) compliqué

Elles se divisent en quatre grandes classes aux caractéristiques distinctes :

- **Les Démosponges** (80% des espèces) : C'est la classe la plus répandue et variée. Elles vivent en eaux marines et douces et possèdent un **squelette de spongine** et parfois de spicules siliceux. Leur **forme varie énormément** : encroûtantes, massives, tubulaires ou ramifiées. Certaines atteignent plusieurs mètres, tandis que d'autres tapissent discrètement les fonds marins.



Éponge de toilette



Crambe crambe



Vérongia



Éponge rognon

- **Les Hexactinellides** (10% des espèces) : Connues sous le nom d'éponges de verre, elles vivent en eaux profondes et possèdent un squelette de **spicules siliceux à six pointes**, leur donnant une apparence fine et translucide. Leur structure en forme de cage sert parfois d'abri à d'autres organismes.



Corbeille de Vénus



Éponge de verre

La Corbeille de Vénus



Cette magnifique éponge siliceuse vit dans les profondeurs du Pacifique. Sa structure en treillis offre refuge à de petits crustacés, qui y restent piégés pour la vie. Mais aussi, ses fibres de silice sont le premier modèle de fibre optique, dont la solidité naturelle n'a encore jamais été égalée.

PS : Autrefois, cette éponge était offerte aux jeunes mariés en Asie, symbole d'un amour éternel.

- **Les Calcisponges** (10% des espèces) : Petites éponges exclusivement marines, elles ont un squelette composé de **spicules calcaires**, ce qui les rend plus rigides. Elles sont présentes en eaux peu profondes.



Clathrine jaune



Grand sycon



Clathrine orange



Éponge bourse à paillette

- **Les Homoscléromorphes** (environ 2% des espèces) : Les plus rares et les moins connues, ces éponges sont souvent encroûtantes et forment des tapis colorés sur les rochers.



Oscarelle bleu-violet



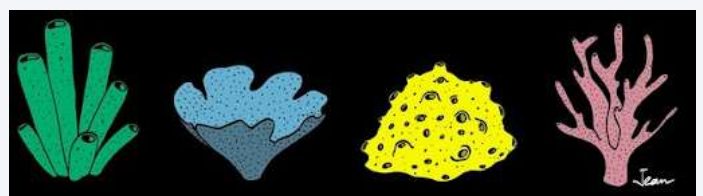
Plakine granuleuse

💡 Mais attention ! Les éponges adaptent parfois leur forme à leur environnement. Une même espèce peut être encroûtante dans une zone agitée et ramifiée en eaux plus calmes.



Une diversité insoupçonnée

Si l'on imagine souvent les éponges comme de simples masses spongieuses, leur diversité est en réalité impressionnante. Elles prennent des formes variées :



- **Encroûtante** : tapisse les rochers et les surfaces dures sous forme de fines couches colorées.
- **Lobée** : forme des masses irrégulières avec des protubérances arrondies. Ces lobes augmentent la surface d'échange avec l'eau, optimisant la filtration.
- **Tubulaires** : forme des colonnes dressées, parfois avec un large oscule au sommet. Ces éponges sont souvent de grandes tailles et bien visibles.
- **Ramifiée** : prend une apparence d'arbre sous-marin, avec des branches fines et souples.
- **En boule** : forme une sphère compacte, parfois lisse ou hérissée de petites aspérités.



LOBÉE



ENCROÛTANTE



TUBULAIRE



RAMIFIÉE



EN BOULE



EN LAMELLE



EN COUPOLE



MASSIVE

ou de **calcaire**, qui forment leur squelette. Ces spicules peuvent être **acérés**.



Certaines éponges sécrètent des **substances chimiques toxiques** ou urticantes pour se défendre contre les prédateurs et empêcher d'autres organismes de s'installer sur elles. Ces toxines peuvent provoquer des démangeaisons, des rougeurs ou des inflammations chez les plongeurs qui les touchent à mains nues.

Le Saviez-Vous ?

Une éponge toxique a failli être utilisée comme arme chimique durant la Guerre froide, mais ses toxines sont aujourd'hui étudiées pour la recherche contre le cancer !



Une rôle clé dans les écosystèmes marins

Les éponges ne sont pas de simples filtres passifs : elles participent activement à l'équilibre des océans.

◆ Refuges pour la faune :

De nombreux poissons et invertébrés s'y cachent.

◆ Recycleurs de nutriments :

Elles transforment la matière organique en éléments assimilables par d'autres organismes.

Conclusions

Les éponges, premiers animaux apparus sur Terre, se déclinent en une grande variété de formes et de couleurs. Sans organes ni réaction au toucher, elles filtrent l'eau et jouent un rôle clé dans l'écosystème marin. Discrètes mais omniprésentes, elles se révèlent à ceux qui prennent le temps de les observer en plongée !

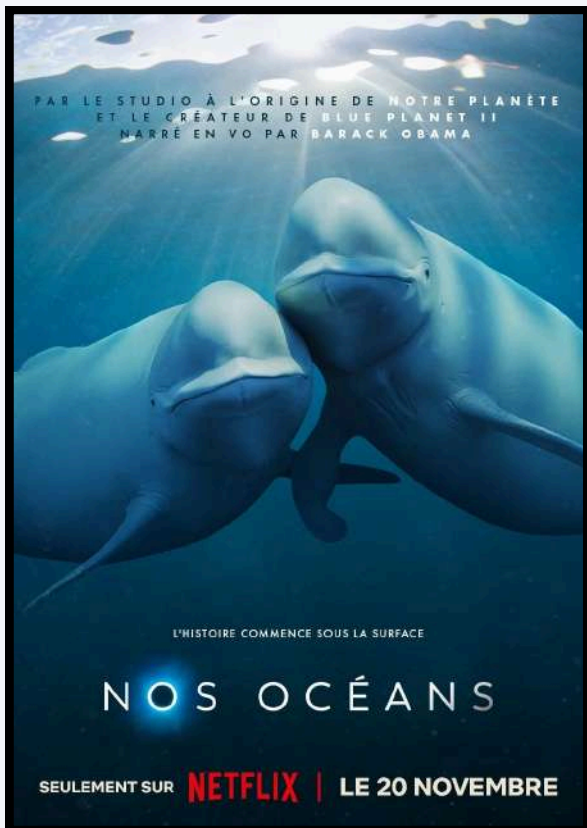


Aïe, ça pique !

On imagine souvent les éponges comme de douces et inoffensives éponges de bain, mais certaines peuvent être **irritantes** et même **toxiques** !

Les éponges possèdent des **spicules**, de minuscules structures rigides faites de **silice**

Un peu de cinématographie...



 Nos Océans : Un voyage captivant au cœur du monde marin 

Plongez dans les mystères des océans avec **Nos Océans**, une série documentaire spectaculaire racontée par **Barack Obama**. De l'Antarctique aux abysses du Pacifique, chaque épisode explore un écosystème fascinant et dévoile des créatures marines aux comportements étonnants. Portée par les images sublimes du réalisateur **James Honeyborne** (Blue Planet II), cette odyssée sous-marine met en lumière la beauté fragile de notre planète bleue et l'urgence de sa préservation.

Préparez-vous à une immersion inoubliable dans les battements du cœur de la Terre !

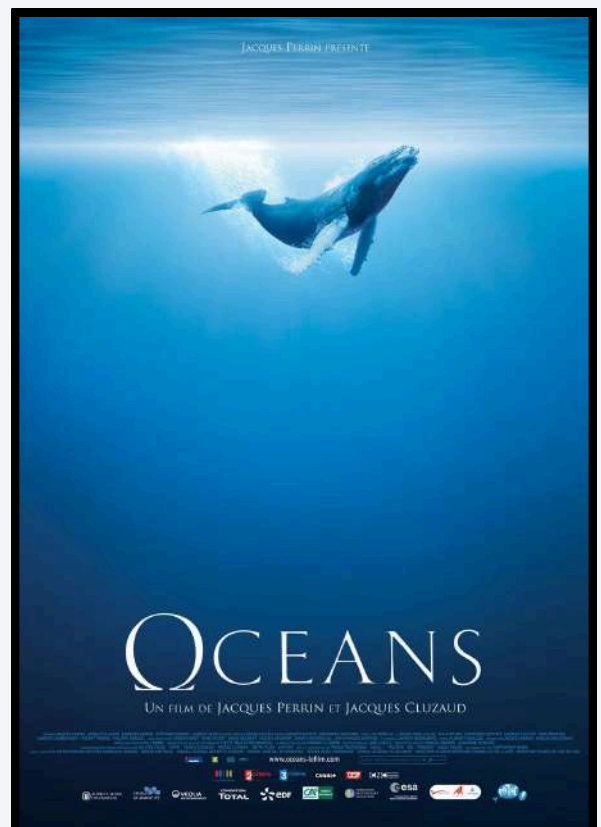
 Océans : Un voyage inoubliable 

Embarquez pour un voyage extraordinaire avec **Océans**, le chef-d'œuvre de **Jacques Perrin**. Grâce à des technologies de tournage révolutionnaires et des années d'expéditions à travers le globe, ce film nous offre une immersion sans précédent dans le monde aquatique.

Filer aux côtés des thons en chasse, danser avec les dauphins ou approcher le grand requin blanc de si près qu'on en frissonne... Océans nous fait ressentir

la mer comme jamais auparavant. Des eaux cristallines des tropiques aux profondeurs glacées de l'Arctique, le film nous révèle la beauté saisissante des créatures marines, tout en posant une question essentielle : quelle empreinte l'Homme laisse-t-il sur cet univers fragile ?

Au-delà de la prouesse technique et visuelle, Océans est un appel à l'émerveillement autant qu'à la prise de conscience. Un voyage sensoriel et poétique.





Les Épaves : des trésors cachés sous les mers

Introduction

Lorsque qu'un navire sombre, son histoire ne s'arrête pas là. Très vite, il devient le théâtre d'un spectacle naturel fascinant. Plonger à la découverte des épaves, c'est comme ouvrir une porte sur le passé tout en explorant un écosystème vivant et fascinant. Qu'elles soient vieilles de plusieurs siècles ou plus récentes, elles abritent une biodiversité étonnante et jouent un rôle clé dans la préservation des milieux marins.

Des témoins du passé et du temps

Depuis que l'Homme navigue, des bateaux se sont perdus en mer. Ces épaves, disséminées aux quatre coins du globe, sont des archives historiques précieuses.

◆ **Mésolithique** (~8000 av. J.-C.) : À cette époque, les embarcations étaient souvent des **pirogues monoxyles** (taillées dans un tronc d'arbre). Peu de traces subsistent car le bois se décompose rapidement.



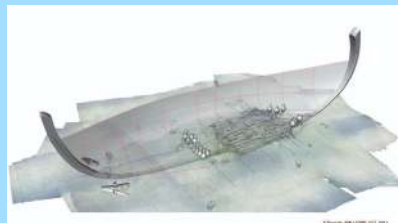
Pirogue de Pesse (Pays-Bas)

◆ **Protohistoire** (2000 - 1er siècle av. J.-C.) : Développement du commerce maritime, notamment en Méditerranée. Exemples célèbres : les épaves à lingots en forme de peaux de bœuf qui transportaient du cuivre et de l'étain.



Épave à voile d'Uluburun en Turquie

◆ **Antiquité** : Les épaves de cette période sont souvent chargées d'**amphores**, servant au transport de vin, d'huile ou de sauces comme le garum. Dans les fleuves, on trouve des **chalands**, bateaux à fond plat, destinés aux échanges commerciaux.



Capo Sagro 3 : Ile siècle av. J. - C. (500m, Corse)

◆ **Moyen Âge et Époque moderne** : Des bateaux plus solides voient le jour, souvent en bois épais et renforcés par du métal. Exemple emblématique : **le Vasa** (1628, Suède), un navire de guerre parfaitement conservé.



♦ **Époque contemporaine** : Avec l'essor du métal et du béton, les épaves modernes sont bien plus durables. Certaines sont volontairement coulées pour créer des récifs artificiels !



Le France : 1909 - 1971 (42m, Annecy)



Le Grec : 1945 (47m, Porquerolles)



Le P38 : 1944 (40m, La Ciotat)

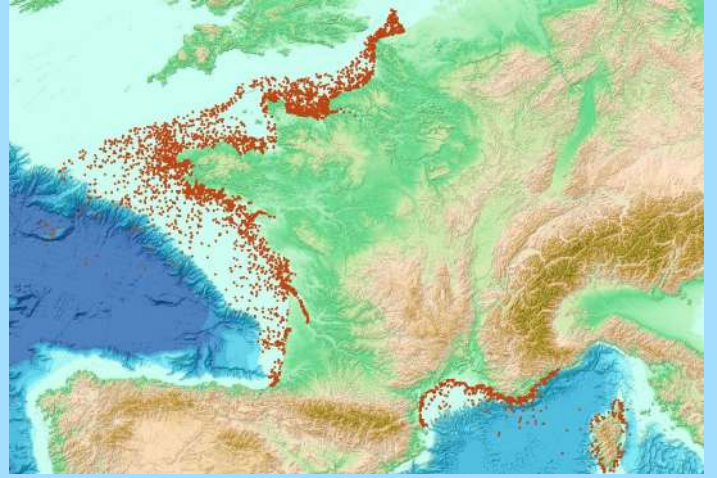
Le Saviez-Vous ?

On estime à 3 millions le nombre d'épaves sous-marines dans le monde.

Rien qu'en France, on en recense environ 200 000, dont 4 669 à moins de 50 km des côtes !



Où trouve-t-on des épaves ?



Les épaves peuvent être localisées dans tous les types de milieux marins :

🌊 **Pleine eau** : Les épaves flottantes ou à peine immergées servent de refuge aux poissons pélagiques comme les thons et barracudas.



Otarie de Californie



Démouille Garibaldi

Plateforme pétrolière Eureka (Californie)

🦀 **Estran** (zone découverte à marée basse) : Certaines épaves visibles à marée basse deviennent des refuges pour les crabes, crevettes et algues.



Plage de Dunkerque (France)

🏠 **Fonds meubles** (sable, vase) : Des espèces comme les raies et turbots s'y camouflent, tandis que des vers et mollusques colonisent les structures.

🪸 **Fonds rocheux** : Les épaves y offrent un substrat parfait pour les coraux, éponges et gorgones.

🌿 **Herbiers** : Elles se fondent dans l'environnement des zostères et posidonies, abritant des hippocampes et des seiches.

🌴 **Lagunes saumâtres et estuaires** : Certaines épaves servent de nurseries pour les jeunes poissons.

🐟 Des refuges pour la biodiversité marine

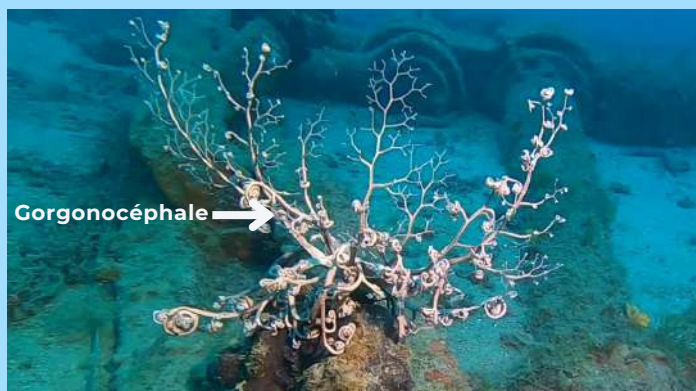
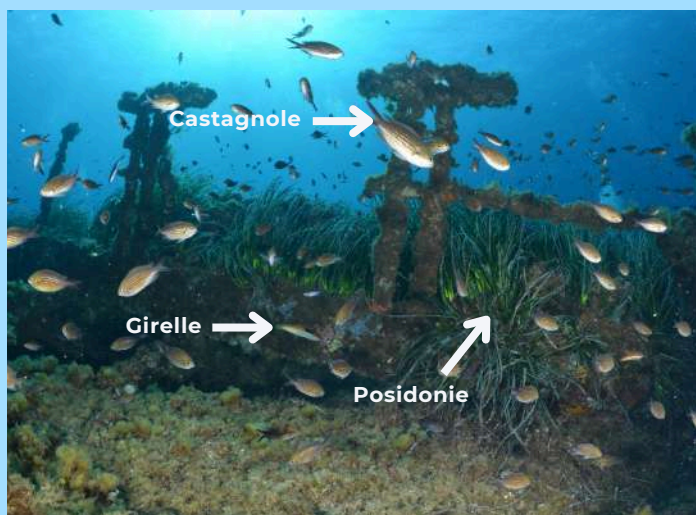
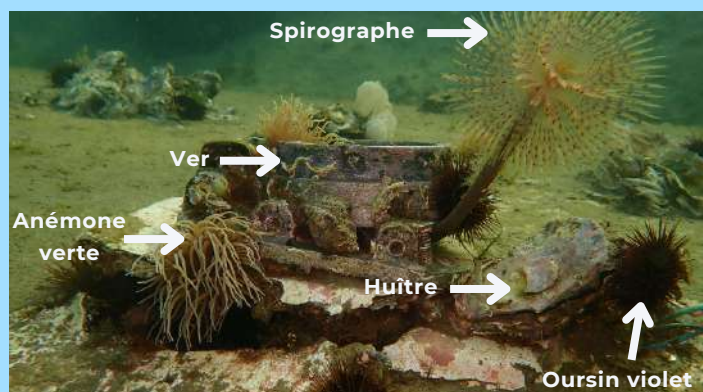
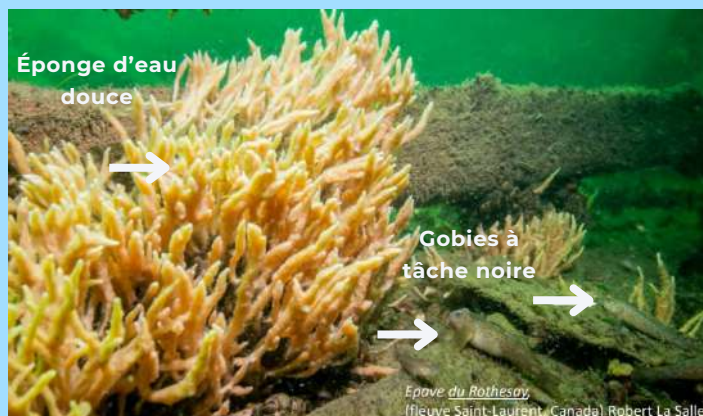
Lorsqu'un bateau coule, il n'apporte pas immédiatement la vie. Mais au fil des mois et des années, un véritable écosystème se développe autour de lui. On observe plusieurs étapes de colonisation :

1 Les micro-organismes (bactéries, algues microscopiques) s'installent en premier, formant une fine couche biologique sur la structure.

2 Les invertébrés fixateurs comme les moules, huîtres, anémones et éponges apparaissent, créant une base pour d'autres espèces.

3 Les crustacés et poissons benthiques (crabes, langoustes, mérous, congres, murènes) colonisent les cavités et interstices.

4 Les prédateurs et grands poissons (barracudas, thons, raies, requins) viennent profiter de cet habitat riche en proies.



L'impact positif des épaves sur la vie

✓ Création d'un habitat :

Elles compensent parfois le manque de récifs naturels et offrent un refuge contre les prédateurs.

✓ Effet "récif artificiel" :

Elles augmentent la surface colonisable et favorisent la diversité biologique.

✓ Protection contre la surpêche :

De nombreuses épaves deviennent des zones interdites à la pêche, préservant certaines espèces.

✓ Rôle de nurserie :

Les cavités des épaves permettent aux jeunes poissons de grandir à l'abri.

⚠ **Des risques à prendre en compte**

Certaines épaves contiennent encore des substances toxiques (huiles, carburants, métaux lourds). Des opérations de **dépollution** sont parfois nécessaires avant qu'elles ne deviennent bénéfiques à la biodiversité.

Le Saviez-Vous ?



En Floride, on a volontairement coulé un ancien porte-avions, l'**USS Oriskany**, pour créer l'un des plus grands récifs artificiels au monde !



Récifs artificiels : au secours de la Vie

Les récifs coralliens naturels sont en grand danger !

- ✗ 50 % des coraux ont disparu en 30 ans à cause du réchauffement climatique.
- ✗ La pêche intensive détruit tout.
- ✗ Pollution et Urbanisation endommagent les écosystèmes côtiers.

💡 Les récifs artificiels offrent une solution durable pour aider la nature à se reconstruire.

- ✓ **Favoriser la biodiversité** : En quelques mois, les récifs artificiels sont colonisés par des algues, coraux, poissons et crustacés.
- ✓ **Créer des refuges** pour la faune : les poissons et les crustacés trouvent un abri contre les prédateurs.
- ✓ **Protéger les côtes** : Comme les récifs naturels, ils réduisent l'impact des vagues et préviennent l'érosion.
- ✓ **Réduire la pression des récifs naturels** : les plongeurs et pêcheurs se concentrent sur ces nouveaux sites, limitant les dégâts sur les récifs naturels.
- ✓ **Stimuler l'économie locale** : La plongée et l'écotourisme se développent autour des récifs artificiels.

Un récif artificiel est une structure immergée volontairement par l'homme pour favoriser le développement de la vie marine. Il peut être conçu spécialement pour cet usage ou être le résultat de l'immersion d'objets ou d'épaves. Les récifs artificiels prennent de nombreuses formes :



Structures construites :

blocs de béton, pyramides métalliques, sculptures sous-marines...



Épaves coulées volontairement :

bateaux, avions, véhicules militaires transformés en habitats pour la faune marine.

● Objets recyclés :

anciens ponts, morceaux de tunnels, rails de train...



🌿 **Récifs en céramique ou bioplastique :**
matériaux écologiques favorisant la fixation
des coraux.



😊😭 L'art au service de l'écologie

Certains artistes créent des sculptures spécialement conçues pour favoriser la vie marine !

Le Musée sous-marin de Cancún (Mexique) :

600 statues en béton écologique ont été immergées pour former un gigantesque récif artificiel. Peu à peu, les coraux et les poissons s'y installent, transformant ces œuvres d'art en véritables jardins sous-marins vivants.



Le Musée des Sculptures sous-marines de Grenade :

Ce site abrite des sculptures immergées, servant d'abri aux éponges, aux coraux et aux bancs de poissons.



Conclusions

Les épaves sont bien plus que des vestiges du passé : elles offrent un **sanctuaire** à de nombreuses espèces, jouant un rôle fondamental dans **l'équilibre des écosystèmes marins**. Protéger ces habitats sous-marins, c'est préserver un pan de notre histoire tout en soutenant la biodiversité !

👉 La prochaine fois que vous entendrez parler d'une épave, souvenez-vous qu'elle est bien plus qu'un simple tas de ferraille au fond de l'eau... Elle est un refuge, un écosystème, et un témoin du temps qui passe.

Les scientifiques ont découvert une zone marine qui ressemble aux océans d'il y a 1 000 ans



Des chercheurs ont récemment découvert une région marine exceptionnelle près des îles Marshall, dans le Pacifique Nord, préservée de l'impact humain. Baptisée **Reimaanlok**, cette zone de 48 000 km² représente un écosystème marin pratiquement intact, offrant un aperçu unique de l'état des océans il y a un millénaire. Elle se distingue par la santé remarquable de ses récifs coralliens, une **biodiversité foisonnante** et des structures récifales intactes.

Grâce à des caméras sous-marines déployées jusqu'à 2 340 mètres de profondeur, les scientifiques ont observé des coraux en parfaite santé, des coquillages géants et des populations de poissons abondantes. **Enric Sala**, chercheur chez National Geographic Explorer, compare cette zone à une machine à remonter le temps, soulignant son importance pour comprendre comment les océans pourraient se régénérer si protégés des pressions anthropiques.

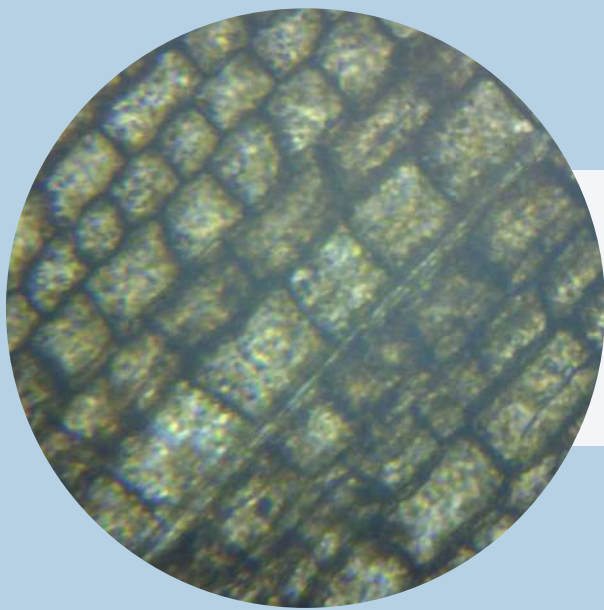
Outre ses récifs spectaculaires, Reimaanlok abrite des espèces **rare et endémiques**, ainsi que la plus grande colonie de nidification de tortues vertes des îles Marshall. Des requins des grandes profondeurs, des poissons-perroquets et des colonies d'oiseaux marins y prospèrent. De plus, des espèces encore inconnues ont été identifiées, renforçant l'intérêt scientifique du site.



L'expédition, menée par le programme **Pristine Seas**, s'est déroulée en étroite collaboration avec des chercheurs locaux, des représentants du gouvernement et des autorités locales. Au total, 452 plongées ont permis d'accumuler 643 heures d'observation sous-marine. Ces données sont destinées à guider les décisions politiques pour assurer la **protection intégrale de cette zone** contre la pêche et d'autres activités humaines.

Cette découverte intervient à un moment critique pour les océans, soumis à des menaces sans précédent comme la surpêche, la pollution et le changement climatique. Reimaanlok représente un laboratoire naturel pour comprendre les mécanismes de résilience des écosystèmes marins. Son étude pourrait inspirer des stratégies de conservation et de restauration d'autres habitats marins dégradés à travers le monde.

Le nom Reimaanlok, qui signifie « regarder vers l'avenir », incarne ainsi un message d'**espoir**.



Une plongée... au microscope !

Introduction

Observer le monde marin, ce n'est pas seulement nager avec les poissons. Une fois hors de l'eau, le labo devient un terrain d'exploration tout aussi passionnant. Voici un guide simple pour découvrir les bases du matériel et des techniques de biologie marine en toute sécurité.

Prélèvements : ce qu'on peut faire

En plongée **avec bouteille** : interdiction totale de prélever quoi que ce soit.

En **apnée ou à pied** : oui, mais seulement si l'espèce n'est pas protégée ni réglementée.

Où se fournir alors ? Ici :



Chez le poissonnier



Filtre à plancton maison



Sur la plage



Végétaux ou animaux morts en immersion



Le kit de base du petit biologiste



Tubes de récolte



Scalpel



Pincettes



Boîte de pétri



Loupe à main



Lames minces



Eau/huile à immersion



Lamelles



Papier absorbant



Lame de rasoir



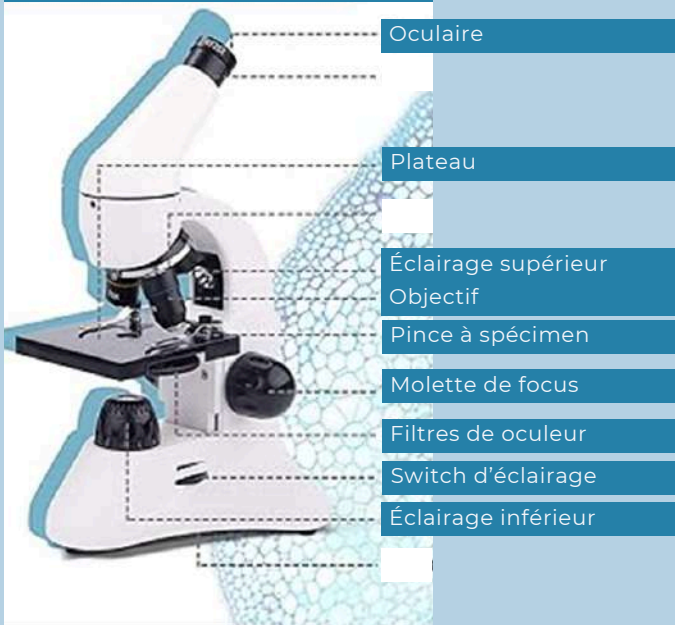
Microtome à main



Le microscope, mode d'emploi

1. Commencer avec l'objectif x4
2. Poser la lame au centre du plateau
3. Faire monter « doucement » le plateau en tournant la grosse molette
4. Regarder dans l'objectif et faire la mise au point plus précise
5. Déplacer la lame avec les doigts
6. Identifier ce que vous voyez
7. Passer à x10 si besoin
8. Pour le x40, demander de l'aide (risque de casser la lamelle !)

Nom de chaque partie du microscope



Les grossissements les plus courants :

- x4 : pour repérer l'échantillon
- x10 : pour voir plus de détails
- x40 : pour une observation fine



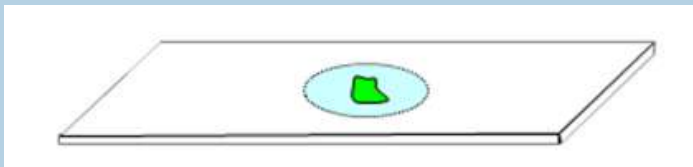
💡 **Le grossissement total = objectif × oculaire.** Ex : x10 d'oculaire × x40 d'objectif = x400 au total



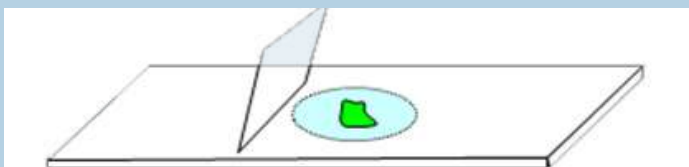
Préparer son échantillon

1. Gratter, scalper, déchirer, aspirer... puis déposer dans de l'eau sur la lame.

Attention : pour certains échantillons, il peut être utile de préparer à-même la lame !



2. Poser la lamelle sur le côté de la goutte, en contact direct avec la lame.



3. Laisser tomber la lamelle délicatement.

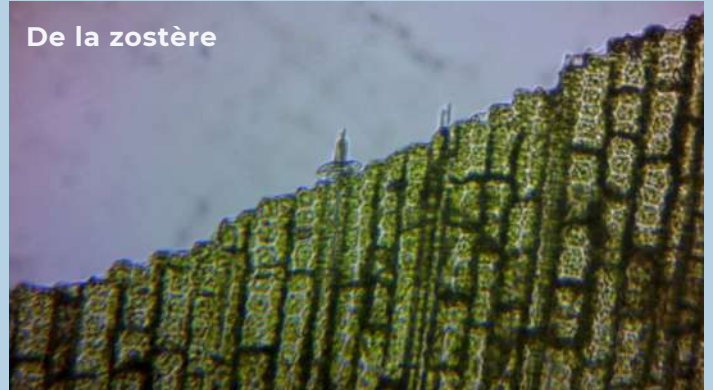
4. Rajouter de l'eau si nécessaire avec le doigt ou en retirer l'excès avec un papier absorbant.



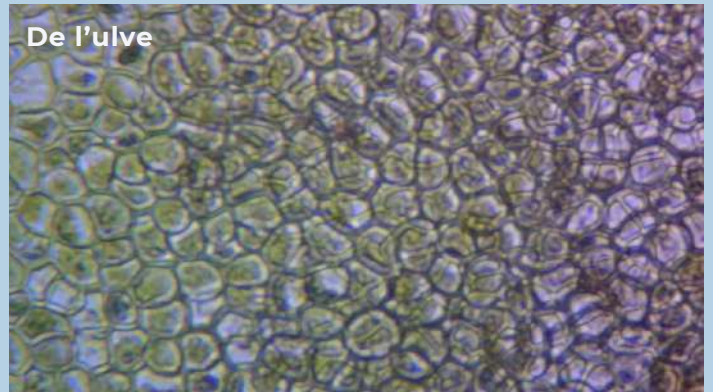
Enfin, que peut-on voir ?

Des végétaux aux organisations cellulaires parfois bien différentes...

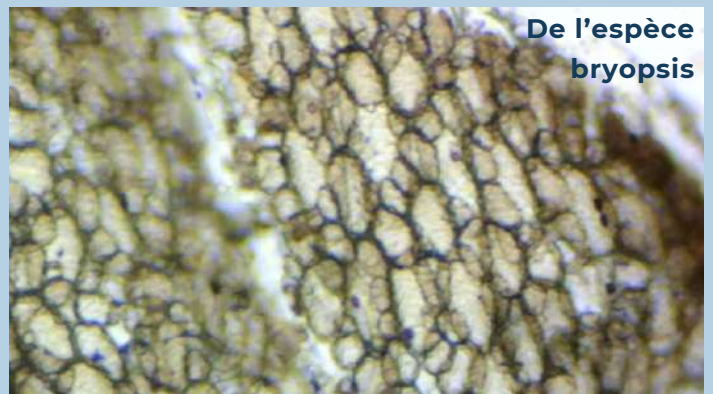
De la zostère



De l'ulve



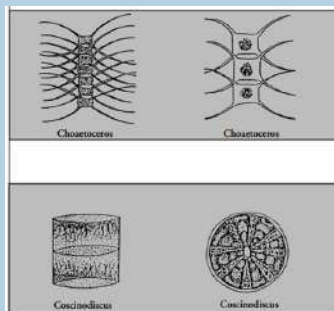
De l'espèce bryopsis



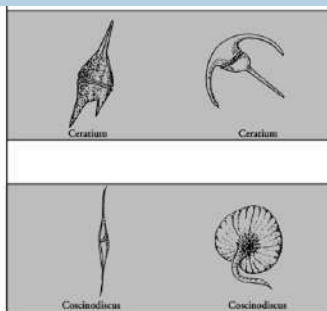
Dès x40, on peut voir la structure des cellules. En passant à x100 ou x400 on peut découvrir les chloroplastes : ce sont des petits grains verts, bien visibles, où la plante fabrique son énergie grâce à la lumière ☀️ (photosynthèse !).

🌿 Du phytoplancton :

DIATOMÉES



DINOFLAGELLÉS



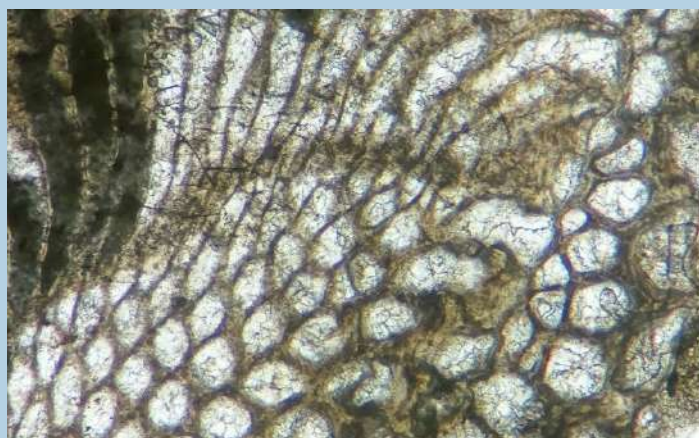
🐚 **Des foraminifères** : présent dans le sable et la vase; ce sont des micro-organismes marins avec une coquille calcaire souvent très jolie, en forme de spirale ou de dentelle.



🍌 **Les spicules** sont de minuscules aiguilles rigides qui forment le squelette des éponges. Ils peuvent être faits de silice (comme du verre) ou de calcaire, et leurs formes sont souvent très variées et géométriques.



🪸 **Les bryzoaires** sont de minuscules animaux marins qui vivent en colonies, souvent accrochés aux algues, rochers ou coquillages. Ils forment des structures calcaires fines, comme des dentelles ou des petits filets.



Conclusions

Observer le monde marin au microscope, c'est prolonger l'exploration commencée sous l'eau.

Pas besoin d'être expert : avec un peu de matériel, de curiosité et quelques précautions, on découvre un univers invisible... mais fascinant !

Que ce soit une écaille, un grain de sable ou une algue, chaque échantillon cache une surprise. Alors, à vos lames, prêts ? Zoomez !

LES DATES CLÉS À VENIR



29 et 30 Mars 2025 à Nivolas-Vermelle

Première édition du festival « Abyss'Alpes Phot'Eau »

Jeudi 17 Avril 2025 à 19h15

Les fossiles en milieu marin
-Par **Boris Szempruch**



Jeudi 15 Mai 2025 à 19h15

La migration des espèces marines
-Par **Olivier Levillain**

Jeudi 22 Mai 2025 à 19h15

Les pontes et les juvéniles
-Par **Raphaël Petit**



**Les sessions sont ouvertes aux inscriptions
sur le site du club !**

L'ÉQUIPE BIO



Brigitte MANDIER

FB2

“Pédagogie, bonne-humeur et passion pour transmettre l’amour de l’océan ❤️”



Yann PRAZ

Stagiaire FB1

Référent formation

“Toujours sous l’eau au sens propre comme au figuré.”

**Envie de nous rejoindre ?
Contactez-les via le site
internet du club !**